



SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE

1-Rapport de présentation

Tome 2/3

État initial de l'environnement (EIE)



Élaboré par :



En partenariat avec :



En collaboration avec :



JÉRÔME
DUBOIS



INSTITUTIONS
& PROJETS



architecture
urbanisme
infrastructure
paysage

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION ET CADRAGE REGLEMENTAIRE	p.11
1.1. L'évaluation environnementale	p.12
1.2. La préservation de l'environnement	p.13
<hr/>	
2. LE MILIEU PHYSIQUE	p.16
2.1. Une géomorphologie singulière	p.18
2.2. Un patrimoine aquatique remarquable mais fragilisé	p.23
2.3. Climat et changement climatique	p.46
<hr/>	
3. LE MILIEU NATUREL	p.57
3.1. Cadre réglementaire	p.58
3.2. Des milieux et espèces remarquables à préserver	p.62
3.3. Une protection inégale des espaces naturels	p.78
3.4. Des continuités écologiques perturbées	p.93
3.5. Les espaces agricoles et forestiers, une ressource pour la métropole	p.111
3.6. Tendances évolutives et enjeux	p.123
<hr/>	
4. PAYSAGE ET PATRIMOINE	p.133
4.1. Cadre réglementaire	p.134
4.2. Introduction méthodologique	p.138
4.3. Le paysage métropolitain : perceptions & singularités	p.139
4.4. Des paysages naturels et agricoles, caractères méditerranéens secs et grandes plaines irriguées	p.156
4.5. Les paysages bâtis, la formidable évolution, la qualité de vie en question	p.161
4.6. Les sites et monuments, patrimoines méditerranéens	p.168
4.7. Tendances évolutives et enjeux	p.173



5. RESSOURCES NATURELLES	p.182
5.1. La ressource en eau	p.183
5.2. Les sols et sous-sols	p.206
5.3. L'énergie	p.221
<hr/>	
6. SANTE PUBLIQUE NUISANCES ET POLLUTIONS	p.229
6.1. La qualité de l'air	p.230
6.2. L'eau et l'assainissement	p.244
6.3. La pollution des sols	p.261
6.4. Les nuisances sonores	p.267
6.5. Les autres nuisances	p.279
6.6. La gestion des déchets	p.283
<hr/>	
7. SECURITE PUBLIQUE, RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	p.297
7.1. Cadrage réglementaire	p.298
7.2. Les risques naturels	p.300
7.3. Les risques technologiques	p.315
7.4. Tendances évolutives et enjeux	p.321
<hr/>	
8. SYNTHESE ET PRIORISATION DES ENJEUX	p.324
8.1. Synthèse des enjeux	p.325
8.2. Hiérarchisation et spatialisation des enjeux	p.350
<hr/>	
ANNEXES	p.369
Annexe 1 : les masses d'eau du SDAGE	p.370
Annexe 2 : le parc épuratoire urbain de la métropole	p.375
Annexe 3 : le tableau de hiérarchisation des enjeux	p.385
<hr/>	



LISTE DES CARTES

CARTE 1 :	Les grandes entités géologiques	17
CARTE 2 :	Le relief de la Métropole	22
CARTE 3 :	Les SAGE et contrats de milieux	26
CARTE 4 :	Les bassins versants	27
CARTE 5 :	Les zones potentiellement inondables	44
CARTE 6 :	La qualité des masses d'eau et leur vulnérabilité	45
CARTE 7 :	Les émissions de CO ₂	54
CARTE 8 :	Les émissions de gaz à effets de serre : le pouvoir de réchauffement global sur une période de 100 ans (PRG100)	55
CARTE 9 :	Les milieux naturels de la Métropole	73
CARTE 10 :	Le Plan National d'Action Aigle de Bonelli	74
CARTE 11 :	La part de végétation dans la tâche urbaine de chaque commune	77
CARTE 12 :	Les niveaux de protection des zonages environnementaux	79
CARTE 13 :	Les protections réglementaires	83
CARTE 14 :	Les protections foncières	85
CARTE 15 :	Les protections contractuelles et périmètres de gestion	89
CARTE 16 :	Les zonages d'inventaires	92
CARTE 17 :	Identification des secteurs prioritaires du SRCE (Le SRADDET PACA)	100
CARTE 18 :	Les continuités écologiques de la Métropole	104
CARTE 19 :	La trame bleue de la Métropole	107
CARTE 20 :	Les zones d'action poissons migrateurs	108
CARTE 21 :	La pollution lumineuse sur la Métropole	110
CARTE 22 :	L'agriculture dans l'occupation du sol de 2017 et les périmètres de protection	115
CARTE 23 :	Le registre parcellaire graphique de 2021	116
CARTE 24 :	Les zones de production conchylicole	117
CARTE 25 :	Les forêts publiques et privées de la Métropole	120
CARTE 26 :	Les forêts sous régime forestier de la Métropole	121
CARTE 27 :	La typologie des forêts de la Métropole	122
CARTE 28 :	Carte mentale paysagère extramétropolitaine	152
CARTE 29 :	Carte mentale paysagère intramétropolitaine	153
CARTE 30 :	Comparaison de 8 aires urbaines françaises	154
CARTE 31 :	Les unités paysagères	155
CARTE 32 :	L'occupation du sol : répartition espaces naturels et agricoles	160
CARTE 33 :	L'évolution de l'urbanisation, extrait du Plan de Paysage de la métropole Aix-Marseille-Provence, 1860-2014	167
CARTE 34 :	Les espaces, sites et monuments historiques reconnus	172
CARTE 35 :	Les canaux sur la Métropole	186



CARTE 36 :	Les types de masses d'eau souterraine	189
CARTE 37 :	Les masses d'eau souterraines stratégiques pour l'alimentation future	193
CARTE 38 :	Analyse des sensibilités des systèmes AEP aux aléas climatiques	200
CARTE 39 :	La ressource AEP	201
CARTE 40 :	L'exploitation de matériaux sur la Métropole	211
CARTE 41 :	Les Gisements sur la Métropole	212
CARTE 42 :	L'appréciation qualitative de l'aptitude des sols à l'agriculture selon les paramètres pédologiques	214
CARTE 43 :	L'indice synthétique qualité de l'air (ISA)	236
CARTE 44 :	Les émissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthanique	237
CARTE 45 :	Les émissions de SO ₂	238
CARTE 46 :	Les émissions de particules très fines	239
CARTE 47 :	Objectif d'atteinte du bon état global des masses d'eau	247
CARTE 48 :	Les zones pluviométriques	252
CARTE 49 :	Le parc épuratoire urbain	257
CARTE 50 :	Les sites BASIAS et BASOL	263
CARTE 51 :	l'assèchement des voies routières bruyantes	269
CARTE 52 :	Les zones exposées au bruit – carte de type A	272
CARTE 53 :	Les zones exposées au bruit – carte de type B	273
CARTE 54 :	Les zones exposées au bruit – carte de type C	274
CARTE 55 :	Carte de bruit cumulé de type A pour l'indicateur Lden (24h)	277
CARTE 56 :	Les lignes électriques haute tension	281
CARTE 57 :	Les déchèteries et les installations de traitements	288
CARTE 58 :	Les plans de gestion du risque feux de forêts	303
CARTE 59 :	Le risque d'incendie et la prévention	304
CARTE 60 :	Les PPRI et les PAPI	309
CARTE 61 :	Les Territoires à Risque Important d'inondation	310
CARTE 62 :	Les remontées de nappe	311
CARTE 63 :	Les risques sismique et mouvement de terrain	314
CARTE 64 :	Les risques technologiques	320
CARTE 65 :	La consommation d'espace entre 1988 et 2014	328
CARTE 66 :	Les espaces naturels et agricoles ne bénéficiant pas de protection	329
CARTE 67 :	Des espaces agricoles à bonne aptitude agronomique faiblement protégés	330
CARTE 68 :	Les enjeux liés aux ressources	336
CARTE 69 :	Les enjeux liés aux pollutions et nuisances	340
CARTE 70 :	Les enjeux liés aux risques majeurs	343
CARTE 71 :	Les pressions sur le littoral	348
CARTE 72 :	Les impacts des pressions anthropiques sur le littoral	349
CARTE 73 :	La spatialisation des enjeux	359





GLOSSAIRE

AAMP : Agence des Aires Marines Protégées
AASQA : Association Agrée de la Surveillance de la Qualité de l'Air
AEP : Alimentation en Eau Potable.
AFB : Agence Française pour la Biodiversité
AFNR : Agence Nationale des Fréquences
AGAM : Agence d'urbanisme de l'Agglomération Marseillaise
AMP : Aix-Marseille-Provence
AOC : Appellation d'Origine Contrôlée
AOP : Appellation d'Origine Protégée
ARPE : Agence Régionale Pour l'Environnement
ARS : Agence Régionale de Santé
ASA : Association Syndicale Autorisée
ASP : Associations Syndicales de Propriétaires
ATEN : Atelier Technique des Espaces Naturels
AUPA : Agence d'Urbanisme Pays d'Aix - Durance
AVAP : Aire de Mise en Valeur de L'architecture et du Patrimoine
AVEX : Association d'Astronomie du Vexin
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTP : Bâtiment et Travaux Publics
BV : Bassin Versant
CAR : Convention d'Aménagement Rural
CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie
CD : Conseil Départemental
CDB : Convention sur la diversité biologique

CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres
CEN : Conservatoire d'espaces naturels
CGDD : Commissariat Général au Développement Durable
CIF : Convention d'Intervention Foncière
CO : Monoxyde de Carbone
CO₂ : Dioxyde de Carbone
COV : Composés Organiques Volatils
COVNM : Composé Organique Volatil Non Méthanique
CPER : Contrat de Plan Etat-Région
CRIGE : Centre Régional de l'Information Géographique
Ex-CT : ex Conseil de Territoire
DAE : Déchets des Activités Economiques
DCE : Directives Cadre sur l'Eau
DCS : Dossier communal synthétique
DCSMM : Directives Cadre Stratégie pour le milieu marin
DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDTM : Direction Départementale des Territoire et de la Mer
DEEE : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
DERU : Directive Eaux Résiduaire Urbaines
DFCI : Défense de la Forêt Contre l'Incendie
DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DMA : Déchets Ménagers et Assimilés
DOCOB : Document d'Orientation et d'Objectif
DPA : Directive Paysagère des Alpilles
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

DREAL : Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DTA : Directive Territoriale d'Aménagement
EDF : Electricité de France
EH : Equivalent Habitant
EIE : Etat Initial de l'Environnement
EIT : Ecologie Industrielle et Territoriale
ENE : Engagement National pour l'Environnement
ENR : Energies Renouvelables
ENS : Espace Naturel Sensible
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ERI : Excès de Risque Individuel
GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations
GES : Gaz à Effet de Serre
GIPREB : Syndicat Mixte Gestion Intégrée Prospective et Restauration De l'Etang De Berre
GPMM : Grand Port Maritime de Marseille
GREC : Groupe Régional d'Experts sur le Climat
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFEN : Institut Français de l'Environnement
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IGNF : Institut National de l'Information Géographique et Forestière
IGP : Indication Géographique Protégée
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
ISA : Indice Synthétique de l'Air



LAURE : Loi sur l’Air et l’Utilisation Rationnelle de l’Énergie
 LED : diode électroluminescente
 LEMA : Loi sur l’Eau et les Milieux Aquatiques
 LGV : Ligne à Grande Vitesse
 LOADDT : Loi d’Orientation pour l’Aménagement et le Développement Durable du Territoire
 LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux
 LTECV : loi de Transition énergétique pour la croissance verte
 MAB : Man And Biosphère
 MAPTAM : Modernisation de l’Action Publique Territoriale et Affirmation des Métropoles
 MEDAM : Côtes Méditerranéennes françaises. Inventaire et impact des Aménagements gagnés sur le domaine marin
 MEDOBS : Observatoire aérien des usages en Méditerranée
 METSIE : Marseille Ecologie Territoriale et Synergies Inter-Entreprises
 NO_x : Oxydes d’azote
 O₃ : Ozone
 OMR : Ordures Ménagères Résiduelles
 OMS : Organisation Mondiale de la Santé
 ONEMA : Office National de l’Eau et des Milieux Aquatiques
 ONF : Office National des Forêts
 PAC : Porter A Connaissance
 PACA : Provence Alpes Côte d’Azur
 PAEN : périmètre de Protection et de mise en valeur des Espaces Agricoles et Naturels périurbains
 PAPAM : Plantes à Parfum Aromatiques et Médicinales

PAPI : Programmes d’Action de Prévention des Inondations
 PAT : Projet Alimentaire Territorial
 PCAEM : Plan Climat Air Energie Métropolitain
 PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial
 PCS : Plan Communal de Sauvegarde
 PDM : Plans de Développement de Massifs
 PDPFCI : Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies
 PDU : Plan de Déplacement Urbain
 PEB : Plan d’Exposition au Bruit
 PGRE : Plans de Gestion de la Ressource en Eau
 PGRI : Plan de Gestion du Risque Inondation
 PGS : Plan de Gêne Sonore
 PIB : Produit Intérieur Bruit
 PIDAF : Plan Intercommunal de Débroussaillage et d’Aménagement Forestier
 PIG : Projet d’Intérêt Général
 PLAGEPOMI : Plan de Gestion des Poissons Migrateurs
 PLU : Plan Local d’Urbanisme
 PLUi : Plan Local d’Urbanisme intercommunal
 PMD : Plans Marchandises Dangereuses
 PMPFCI : Plan de Massif Protection des Forêts Contre l’Incendie
 PNA : Plan National d’Action
 PNC : Parc National des Calanques
 PNF : Parcs nationaux de France
 PNR : Parcs Naturels Régionaux
 PNSE3 : Plan National Santé-Environnement 3
 POI : Plan d’Opération Interne
 PPA : Plan de Protection de l’Atmosphère
 PPB : Plan de Prévention du Bruit

PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l’Environnement
 PPI : Plan Particulier d’Intervention
 PPR : Plan de Prévention des Risques
 PPRif : Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt
 PPRt : Plan de Prévention de Risque technologique
 PRAD : Plan Régional de l’Agriculture Durable
 PRI : planification Régionale d’Intermodalité
 PRIT : Planification Régionale des Infrastructures de Transport
 PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des déchets
 PRQA : Plan Régional de la Qualité de l’Air
 PRSE : Plan Régional Santé-Environnement
 PSI : Plans de Surveillance et d’Intervention
 PSMVP : Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur du Patrimoine
 PSS TMD : Plan de Secours Spécialisé TMD
 REUT : Réutilisation d’Eaux Usées Traitées
 RGA : Recensement Général Agricole
 RMC : Rhône Méditerranée Corse
 RNN : Réserve Naturelle Nationale
 RNR : Réserve Naturelle Régionale
 RPG : Registre Parcellaire Graphique
 SABA : Syndicat d’Aménagement du Bassin de l’Arc
 SAGE : Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux
 SAU : Surface Agricole Utilisée
 SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
 SD : schémas directeurs
 SDAGE : Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux
 SDC : Schéma Départemental des Carrières



SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
 SIBVH : Syndicat du Bassin Versant de l'Huveaune
 SLGRI : Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation
 SMAVD : Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance
 SNB : Stratégie Nationale pour la Biodiversité
 SNCF : Société Nationale du Chemin de Fer
 SNGRI : Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation
 SO₂ : Dioxyde de soufre
 SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif
 SPPPI : Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions et des risques Industriels
 SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
 SRC : Schéma Régional des Carrières
 SRCAE : Schéma Régional sur le Climat, l'Air et l'Energie
 SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
 SRE : Schéma Régional de Développement de l'éolien
 SRU : Solidarité et Renouvellement Urbains
 STEP : Station d'Épuration
 STEU : Station de Traitement des Eaux Usées
 SYMCRAU : Syndicat Mixte de Gestion de la Nappe Phréatique de la Crau
 TGV : Train à Grande Vitesse
 TMD : Transport de Matières Dangereuses
 TRI : Territoires à Risques Importants d'Inondation
 TVB : Trame Verte et Bleue
 UDAP : Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
 UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
 UTCF : Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt
 VTT : Vélo Tout Terrain
 ZAC : Zone d'Aménagement Concerté
 ZAE : Zone d'Activités Economiques
 ZALT : Zone d'Actions Long Terme
 ZAP : Zone Agricole Protégée
 ZAP : Zones d'Actions Prioritaires
 ZAPA : Zone d'Action Prioritaire pour l'Air
 ZAPEF : Zones d'Accueil du Public en Forêt
 ZEC : Zones d'Expansion des Crues
 ZICO : Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux
 ZIP : Zone Industriale-Portuaire
 ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
 ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
 ZPS : Zone de Protection Spéciale
 ZRI : Zone de Rejet Intermédiaire
 ZSC : Zone Spéciale de Conservation





PARTIE 1.

INTRODUCTION ET CADRAGE RÉGLEMENTAIRE



1.1. L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale dans les documents d'urbanisme

La Directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 du parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 (relative à "l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement") pose le principe que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale préalable à leur adoption.

Le décret n° 2005-608 du 27 mai 2005 précise le contenu de l'évaluation environnementale (retranscrit à l'article R104-18 du code de l'urbanisme notamment) et définit les plans locaux d'urbanisme qui sont également soumis à une évaluation environnementale. Notons que la démarche d'évaluation environnementale était déjà prévue par la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU). L'ordonnance du 3 juin 2004 a complété et étendu le dispositif. La circulaire du 6 mars 2006 du ministère de l'équipement précise les conséquences de cette obligation.

L'évaluation environnementale dans la démarche de SCoT

L'évaluation environnementale est menée en parallèle de l'élaboration du SCoT. Ces deux démarches interagissent

pour une prise en compte rigoureuse de l'environnement dans l'aménagement du territoire. L'évaluation environnementale accompagne la construction du document et permet de l'ajuster tout au long de son élaboration, dans une démarche progressive et itérative.

L'état initial de l'environnement (EIE)

L'Etat Initial de l'Environnement (EIE) constitue la première phase de l'évaluation environnementale. Il a pour objectif d'analyser les caractéristiques de l'environnement sur le territoire et de définir et de hiérarchiser des enjeux environnementaux. L'EIE est mené conjointement avec le diagnostic du SCoT qui définit les enjeux d'aménagement et de développement du territoire. Une articulation entre les deux documents a eu lieu tout au long de leur écriture.

L'Etat Initial de l'Environnement expose les caractéristiques environnementales du territoire du SCoT. Il met en évidence l'état actuel et prospectif des différentes ressources du territoire et identifie les risques présents sur le territoire. Il permet de mesurer la capacité d'accueil du territoire au regard de ses composantes environnementales.

Un premier document a été réalisé en 2018 afin d'identifier les enjeux environnementaux à prendre en considération durant l'élaboration du SCoT. Le SCoT

étant arrêté en 2024, il a été fait le choix de mettre à jours certaines données, tout en gardant les données initiales afin de mettre en avant l'évolution de la composante environnementale.



1.2. LA PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

Le cadre national

La préservation de l'environnement s'inscrit dans un cadre réglementaire national en constante évolution :

- **La loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature**, qui devient d'intérêt général : « La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général. »
- **La loi du 3 janvier 1992, loi sur l'eau**, définit comme objet la gestion équilibrée de la ressource en eau, elle met également en place les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux
- **La loi n° 93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques (Loi Paysage)** vise à protéger et mettre en valeur les paysages qu'ils soient naturels, urbains, ruraux, banals ou exceptionnels. Elle vient compléter les lois « Montagne » et « Littoral » et est surtout une loi d'aménagement et d'urbanisme.
- **La Loi no 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement,**

(Loi Barnier) renforce la protection de l'environnement. Elle institue les principes généraux du droit de l'environnement et une série de nouvelles exigences. Sur les paysages, elle pointe la nécessité de préserver la qualité des entrées de ville.

- **La loi du 25 juin 1999** d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire, **LOADDT** a pour objectif une démocratie plus participative et un développement plus durable (soutenable) et harmonieux
- **La loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain** (loi SRU), qui remplace les schémas directeurs (SD) par les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et incite à réduire la consommation des espaces non urbanisés et la périurbanisation, en favorisant la densification raisonnée des espaces déjà urbanisés
- **La loi du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques** (LEMA) visant à reconquérir la qualité des eaux, en lien avec la directive cadre européenne sur l'eau d'octobre 2000
- **La loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement** (grenelle 1) formalise les 268 engagements du

Grenelle de l'environnement. Elle fixe en particulier comme objectif la constitution d'une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales, afin de stopper la perte de biodiversité sauvage et domestique et de restaurer et maintenir ses capacités d'évolution (article 23)

- **La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement** (loi ENE ou Grenelle 2) complète, applique et territorialise la loi Grenelle 1. La loi fixe des objectifs environnementaux à introduire dans les SCoT, PLU et cartes communales, qui doivent intégrer les enjeux d'effet de serre, de maîtrise de l'énergie, de production énergétique propre et sûre à partir de sources renouvelables, de qualité de l'air, de l'eau et des sols, de restauration et protection de la biodiversité (via notamment la restauration d'espaces naturels, forestiers et des continuités écologiques), avec une répartition « géographiquement équilibrée » et économe en espace de l'emploi, de l'habitat, du commerce et des services et du rural et de l'urbain.
- **La loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (Loi ALUR)** renforce méthodologiquement la prise en compte de la qualité des paysages dans les documents d'urbanisme, par l'introduction d'Objectifs de qualité Paysagère.
- **La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte** ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent vont permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte



contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

- **La loi du 9 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages** a pour ambition de protéger et de valoriser le patrimoine naturel, pour faire de la France le pays de l'excellence environnementale et des croissances verte et bleue. Elle permet de consolider des principes juridiques comme l'instauration d'un régime de réparation du préjudice écologique, l'inscription dans le droit du principe de non-régression de la protection de l'environnement, l'instauration du principe de solidarité écologique. Elle introduit la définition européenne du paysage et cadre la portée des atlas départementaux des paysages ainsi que l'obligation faite aux chartes de parcs naturels régionaux de définir des Objectifs de Qualité Paysagère. Elle permet aussi d'intégrer la dimension environnementale dans l'urbanisation commerciale.
- **La loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (Loi ELAN)** vise à réformer le droit immobilier.
- **La loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets** dite loi « *Climat et Résilience* », traduit une partie des 146 propositions de la Convention citoyenne pour le climat retenues par le chef de l'État, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% d'ici 2030, dans un esprit de

justice sociale. La loi s'articule autour des cinq thématiques sur lesquelles la Convention citoyenne pour le climat (CCC) a débattu et présenté ses propositions en juin 2020 : consommer, produire et travailler, se déplacer, se loger et se nourrir. Elle renforce aussi les sanctions en cas d'atteintes à l'environnement.

Cette loi introduit dans le code de l'urbanisme la notion d'artificialisation des sols et fixe également un objectif à l'échelle nationale. Elle vise dans un premier temps à réduire de moitié la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici à 2031, par rapport à celle observée entre 2011 et 2021, puis à atteindre le Zéro Artificialisation Nette (ZAN) en 2050.

La loi du 20 juillet 2023 dite la « ZAN 2 » vient préciser les modalités d'atteinte de l'objectif de ZAN créé par la loi « Climat et Résilience ».

Le cadre régional

La loi Grenelle 2 a créé plusieurs schémas régionaux afin de décliner la législation au niveau régional :

- **Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique** (approuvé en PACA par arrêté préfectoral le 26 novembre 2014), identifie les continuités écologiques retenues pour constituer la trame verte et bleue régionale et identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qu'elles comprennent. Il comprend également un plan d'action stratégique.

- **Le Schéma Régional sur le Climat, l'Air et l'Energie** (approuvé en PACA par arrêté préfectoral le 17 juillet 2013), qui doit contenir des orientations permettant l'adaptation au changement climatique, et une atténuation de ses effets.

- **Le Schéma Régional de Développement de l'éolien** (approuvé en PACA par arrêté préfectoral le 28 septembre 2012 puis annulé par le Tribunal Administratif de Marseille par son jugement du 19 novembre 2015), définit les zones favorables au développement de l'énergie éolienne en cohérence avec les objectifs européens sur l'énergie et le climat. Il constitue un des volets du Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) auquel il est annexé.

Ces documents sont intégrés dans le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)**. La Région est en effet en charge, depuis la loi Notre du 7 août 2015, d'élaborer ce document de planification prescriptif. Le SRADDET PACA a été approuvé par arrêté préfectoral le 15 octobre 2019.

Le SRADDET, porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. C'est un schéma de planification et d'aménagement du territoire à moyen et long terme (2030-2050). Le SRADDET permet la mise en œuvre d'une politique régionale cohérente couvrant 11 domaines. La mise en commun des problématiques ainsi que leur confrontation permettent de construire une vision plus globale et cohérente, plus transversale et plus explicite.



Il intègre les schémas sectoriels régionaux suivant :

- SRCE,
- SRCAE,
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des déchets (PRPGD),
- la planification régionale des infrastructures de transport (PRIT),
- la planification régionale d'intermodalité (PRI).

Les SCoT devront être compatibles avec les règles générales du fascicule et prendre en compte les objectifs du SRADDET.





PARTIE 2

LE MILIEU PHYSIQUE



CARTE 1 : LES GRANDES ENTITES GEOLOGIQUES

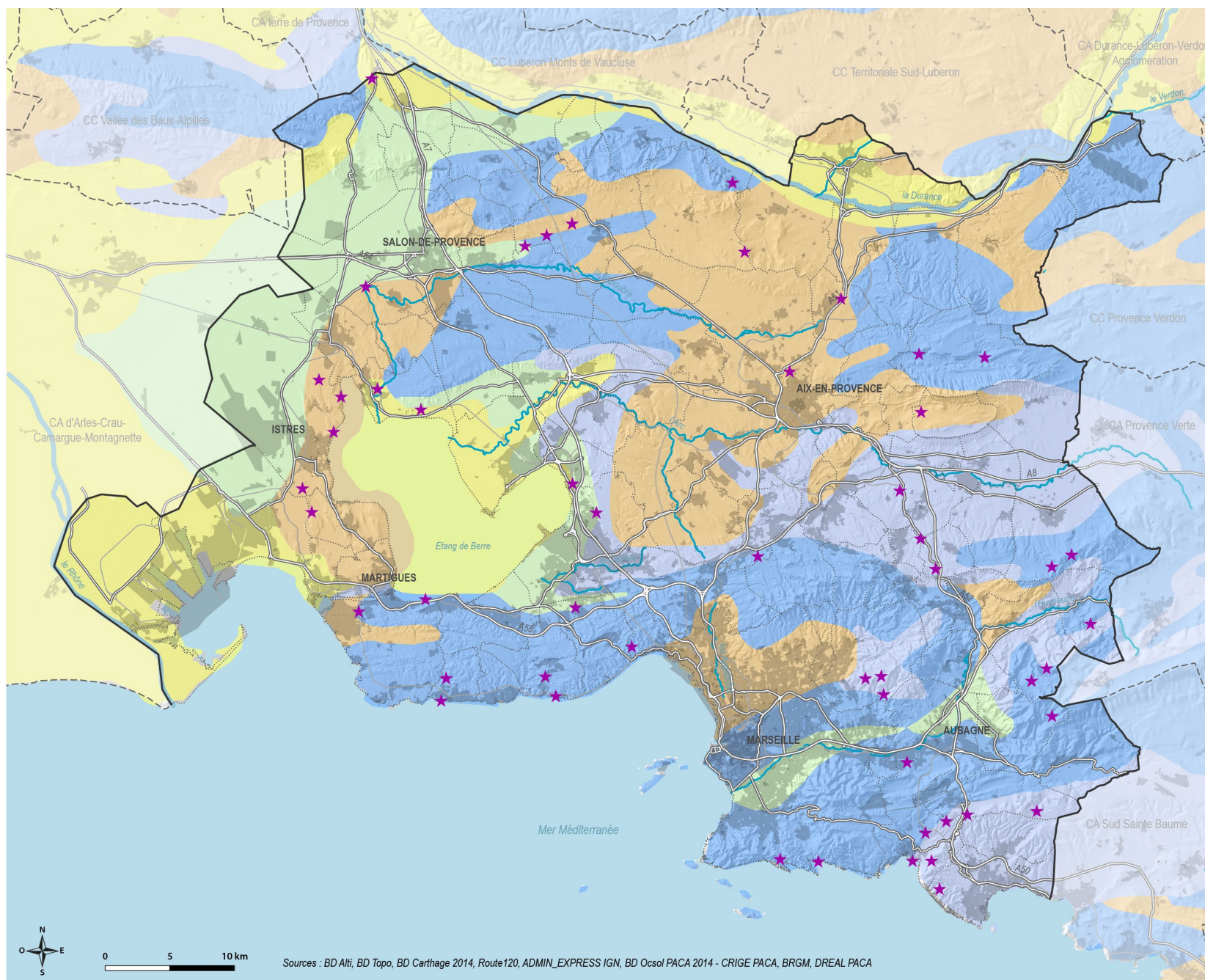
LEGENDE

- Argiles et Alluvions quaternaires
- Massifs calcaires
- Calcaire éocène
- Roches détritiques et grès coquilliers
- Alluvions récentes
- Inventaire national du patrimoine géologique (en date de 1988 - anciennes ZNIEFF géologiques)

- Limite du territoire MAMP
- Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, BRGM, DREAL PACA

2.1. UNE GÉOMORPHOLOGIE SINGULIÈRE

Cadre réglementaire

La réserve naturelle géologique de Sainte Victoire (code RNN117 / FR3600117)

Située au pied ouest de la montagne Sainte-Victoire, au cœur du Parc départemental de Roques-Hautes, la réserve naturelle géologique de Sainte-Victoire couvre 140 hectares. Créée en 1994 (décret n°94-187 du 1 mars 1994), elle se compose d'une partie centrale dite des « Grands Creux » où toute pénétration est interdite, et d'un périmètre de protection.

La réserve naturelle est connue depuis 1947 pour son gisement paléontologique à œufs de dinosaures. Ceux-ci ont été pondus à la fin du Crétacé et fossilisés dans des argiles rouges et des grès continentaux très vulnérables à l'érosion. Le site est d'importance majeure dans un contexte international où seulement 10 sites comparables ont été identifiés dans le monde.

En application des articles R332-21 et 22 du code de l'environnement, un plan de gestion est réalisé pour une durée de 5 ans et, à l'issue, de procéder à son évaluation. Le premier plan de gestion de la RNN de Sainte Victoire a été rédigé et mis en œuvre pour la période 2008-2013.

Ce premier plan de gestion était consacré essentiellement au suivi scientifique et à la conservation du patrimoine géologique et paléontologique qui avait motivé le classement en réserve naturelle. Le deuxième plan pour la période 2016-2020, met l'accent sur la connaissance et la conservation du patrimoine floristique et faunistique de la Réserve Naturelle Nationale.

Ce plan de gestion est découpé en 7 objectifs à long terme déclinés en 19 objectifs opérationnels à atteindre déterminant 79 opérations à mettre en œuvre durant la validité du plan de gestion avant son évaluation.

La gestion est assurée par le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône.

Le territoire de la Métropole est également concerné par de nombreuses ZNIEFF « géologiques » qui font l'objet d'une mise à jour dans le cadre de l'inventaire du patrimoine géologique national lancé depuis 2007 par l'Etat. Cet inventaire est surtout l'occasion d'évaluer aussi rigoureusement que possible chaque site, en tenant particulièrement compte de son état de conservation et des éventuels besoins et moyens à mettre en œuvre pour le protéger.



Ponte de titanosaure - (source RNN Sainte-Victoire)

Une géologie qui façonne le paysage

Le territoire Aix-Marseille-Provence appartient à la Provence Calcaire Méridionale, qui se distingue par un relief accentué caractérisé par les abruptes falaises blanches de calcaires urgoniens qui en forment les sites les plus pittoresques comme le massif des Calanques.



Massif des Calanques



Composée d'une alternance de plaines et de massifs, chaque zone a sa particularité géomorphologique. Le territoire métropolitain est composé de plusieurs entités majeures qui sont dans l'ordre stratigraphique :

1 – Les grands massifs calcaires, anticlinaux d'orientation Est-Ouest dont la forme résulte d'un plissement daté du Crétacé (environ 85 MA). Leur position, en vagues parallèles, structure le territoire et constitue un ensemble géomorphologique et écologique homogène. Du Nord au Sud et d'Est en Ouest :

- Concors, Côtes & Trévaresse, Alpilles ;
- Ste Victoire, Chaîne de la Fare ;
- Mont Aurélien, Régagnas, Étoile, La Nerthe ;
- Ste Baume, Calanques et archipels marseillais.

Ensuite les terrains non (ou peu) plissés ennoyant les massifs, dont la stratigraphie est bien représentée dans le principal synclinal du territoire, le Bassin d'Aix (Arc et étang de Berre) :

2 – Argiles rouges et bariolées du Crétacé final : fond étanche des étangs entre Martigues et Istres ainsi que de l'étang de Berre, soubassement de l'Arbois et du Cengle, plaine de l'Arc.

3 – Calcaire éocène (ou « calcaires marneux ») des sommets de l'Arbois, du Montaiguet, du Cengle, du Grand Caunet...

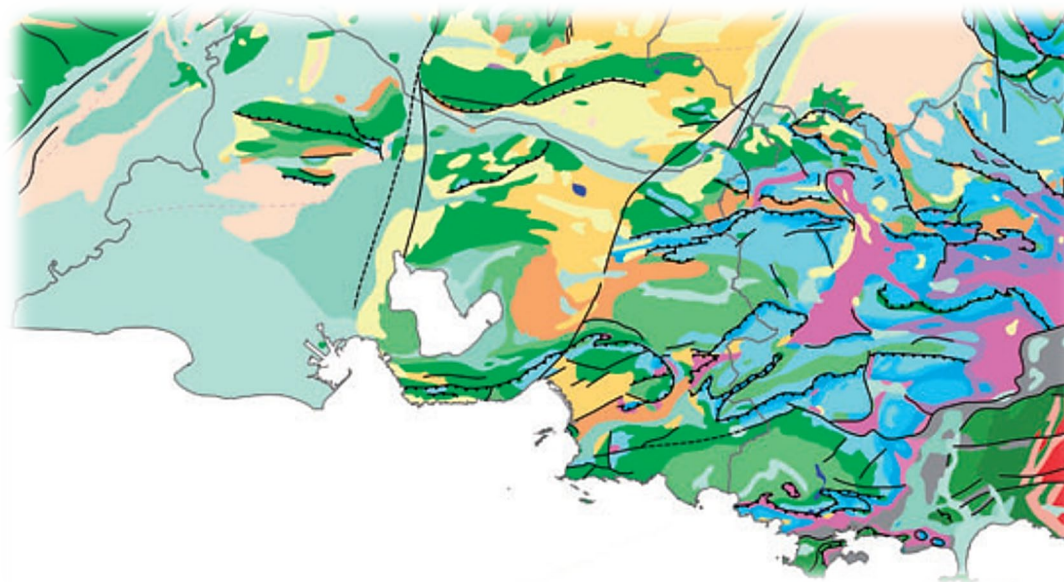
4 – Bassins d'effondrement oligocènes, colmatés de roches détritiques variées (argiles et grès grossiers) : Aix-Meyrargues, Marseille, La Roque d'Anthéron....

5 – Grès coquilliers miocènes des basses collines : Côte Bleue, secteur des étangs de Martigues à Salon-de-Provence, secteur de Lambesc et Rognes, vallée de St Marc Jaumegarde, plaine de Jouques à Peyrolles.

6 – Alluvions quaternaires de la plaine de Crau (Callouitis).

7 – Alluvions récents du val de Durance, de Camargue, des vallées de l'Arc (étang de Berre compris) et de l'Huveaune.

Un territoire entre vallées et reliefs



Le territoire Métropolitain est caractérisé par une succession de grandes plaines alluviales et de massifs calcaires. Les vastes plaines sont composées d'alluvions récents ou quaternaires, et se retrouvent.

- A l'ouest au niveau de la plaine de Crau,
- Au nord dans la vallée de la Basse Durance et de vallée la Touloubre
- Au centre dans la vallée de l'Arc.
- Au sud dans la vallée de l'Huveaune

Le relief est surtout marqué à l'est d'une ligne faillée joignant Meyrargues au phare de Planier, avec, du nord

au sud, la montagne de Vautubière, le Concors, la Sainte-Victoire, l'alignement de l'Étoile et de l'Aurélien, la Sainte-Baume et le massif des Calanques de Marseille. À l'ouest, seules les Alpilles ont quelque hardiesse, les chaînons des

Costes, de la Trévaresse ou de la Nerthe étant arasés à une altitude très modérée.

Les massifs de la moitié ouest du territoire se différencient notamment par leur topographie :

- Le massif des Alpilles est un petit massif calcaire remarquable.
- Le massif des Roques est encadré par les plaines de la Crau (ouest), de la Durance (nord) et de la Touloubre (sud). Il est parcouru par de nombreux vallons et prairies.
- La chaîne des Côtes se situe au nord du territoire, entre la plaine de Touloubre et la vallée de la Durance.
- La chaîne de la Trévaresse s'étend sur 15km entre Lambesc et Venelles, séparée par un versant sud et un versant nord, tous les deux aux pentes régulières.
- Le massif des Quatre Termes, moins élevé et plus aplani que le massif des Roques malgré la présence des gorges de la Touloubre.
- Le chaînon de la Fare s'étend sur 30 km d'est en ouest entre les plaines de la Touloubre et de l'Arc.
- Le plateau de l'Arbois qui domine de ses piémonts et falaises, la plaine de l'Arc, l'Etang de Berre et la colline du Mauribas.
- Le massif de Pont de Rhaud constitue les hauteurs de St Chamas.

Vers l'est et le sud-est, le territoire se caractérise par la présence de plusieurs massifs calcaires, notamment la Sainte Victoire, le massif de Concors, le Mont Aurélien, le

massif de l'Etoile, la Sainte-Baume et le massif des Calanques. C'est dans sa partie Est que le territoire culmine avec le Pic de Bertagne au niveau de la Sainte Baume et le Pic des Mouches au niveau de la Sainte Victoire.

Pour en savoir plus...

Guides géologiques régionaux : Provence (Gouvernet/Guieu/Rousset _ ed. Masson)

En allant vers le sud se succèdent ainsi :

- La Sainte Victoire qui culmine à 1011 mètres au pic des Mouches. Elle s'étend sur 18km de long et suit une orientation ouest-est.
- La montagne du Regagnas qui culmine à 815 mètres. Elle forme la terminaison occidentale du massif de l'Aurélien (Var). Elle sépare les vallées de l'Arc et de l'Huveaune.
- L'ensemble de la chaîne de l'Etoile qui comprend le Mont du Marseillais, le Ruissatel, et le massif du Garlaban (750m), dont le profil reconnaissable surplombe la plaine d'Aubagne.
- Le massif de l'Estaque de 278 m, barrière naturelle entre l'étang de Berre et la mer Méditerranée.
- Le massif de la Sainte-Baume qui domine la basse Provence, elle appartenait à la même unité que le Garlaban (creusement de la vallée de l'Huveaune) qui culmine à 1042m au Pic de Bertagne. Ses deux

versants sont très différents, abrupte et humide au nord, en pente douce et plus aride au sud

- Le massif de Font Blanche, au sud du poljé de Cuges-les-Pins, culmine à 480 mètres. Le Poljé de Cuges-les-Pins est une formation géologique originale, correspondant à une dépression karstique formée par érosion des calcaires. Ce poljé est le plus important de France.
- Le massif des calanques (645m) organisé en deux entités séparées par le col de la Gineste.
- Le massif de Saint-Cyr, dont la ligne de crête atteint 360 mètres. Il fait partie de l'entité géographique du massif des Calanques.

Ce socle géomorphologique a posé les bases de l'actuelle armature urbaine de ces territoires singuliers qui constituent la Métropole.

Le saviez-vous ?

C'est dans le bassin versant de la Touloubre, près de Rognes, que se situe l'unique volcan de Provence. D'une superficie de 2 à 3 km², son éruption s'est produite il y a 17,5 millions d'années pendant la période géologique du Miocène. Ce volcan ne présente pas de cône visible puisque c'est un volcan en « creux », un ancien cratère, de forme ovale, rempli de lave



Tendances évolutives et enjeux

Le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence est fort en histoire et richesse géologique. Ce patrimoine géologique est précieux car ses composants ne se reproduisent pas. Ce qui est perdu, ce qui est détruit l'est pour toujours. L'enjeu est la **conservation de ce musée géologique à ciel ouvert**.

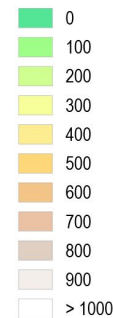
Une cinquantaine de sites géologiques ont été identifiés sous forme de ZNIEFF « Géologique » lors d'un premier travail de recensement. Celui-ci est en cours d'actualisation dans le cadre de l'inventaire du patrimoine géologique national.



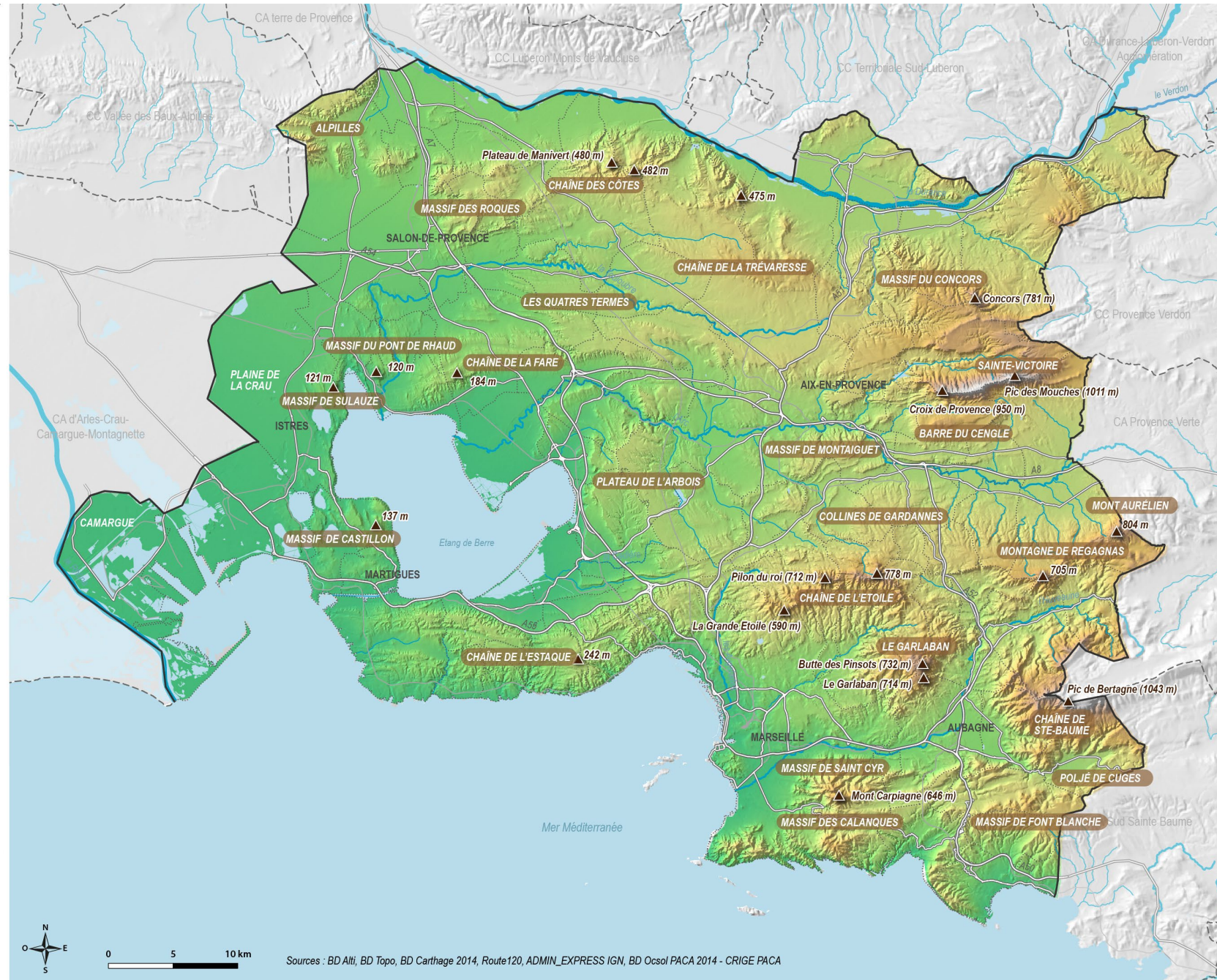
CARTE 2 : LE RELIEF DE LA METROPOLE

LEGENDE

Altitude en mètres NGF :



- ▲ Points hauts
- Limite du territoire MAMP
- Limites communales
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA



2.2. UN PATRIMOINE AQUATIQUE REMARQUABLE MAIS FRAGILISÉ

Cadre réglementaire

EUROPEEN : Les Directives Cadre sur l'Eau (DCE) et pour la Stratégie pour le milieu marin (DCSMM)

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général était d'atteindre en 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Or cette échéance a été reportée à 2021 ou 2027 pour de nombreuses masses d'eau.

La directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) du 17 juin 2008 s'applique aux eaux marines métropolitaines territoriales (200 milles marins). Un premier cycle ouvert en 2012, s'est achevé en 2017. Une nouvelle évaluation des eaux marines a ouvert le second cycle en 2018.

Elle vise à maintenir ou rétablir un bon fonctionnement des écosystèmes marins, reposant sur une diversité biologique conservée et des interactions fonctionnelles entre les espèces et leurs habitats, des océans dynamiques et productifs, tout en permettant l'exercice des usages en mer pour les générations futures dans une perspective de développement durable.

Toutes les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur le milieu marin (exemple : impact des boues rouges) doivent être engagées afin d'atteindre ou de maintenir un bon état écologique de ce milieu à l'horizon 2026.

NATIONAL : Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée

Pour atteindre les objectifs environnementaux de ces directives, il a été mis en place un plan de gestion de bassin au travers du SDAGE et ses documents d'accompagnement. Il a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée. Il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Le SCoT doit être compatible avec ses orientations et dispositions.

Révisé tous les 6 ans, il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la

ressource en eau et intègre les obligations définies par les Directives.

Approuvé par arrêté du 21 mars 2022, le SDAGE 2022-2027 fixe les objectifs environnementaux de la DCE pour chaque masse d'eau à savoir :

- l'objectif général d'atteinte du bon état des eaux (y compris, pour les eaux souterraines dont la qualité se dégrade, l'inversion des tendances à la hausse de la concentration des polluants résultant de l'impact des activités humaines) ;
- la non-dégradation pour les eaux superficielles et souterraines, la prévention et la limitation de l'introduction de polluants dans les eaux souterraines ;
- la réduction progressive de la pollution due aux substances prioritaires, et selon les cas, la suppression progressive des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires dans les eaux de surface ;
- le respect des objectifs spécifiques des zones protégées, espaces faisant l'objet d'un engagement au titre d'autres directives (ex. zones vulnérables au titre de la directive nitrates, zones sensibles au titre de la directive eaux résiduaires urbaines, sites Natura 2000, zones de baignade, captages pour l'alimentation en



eau potable).

Le SDAGE 2022-2027 comprend 9 orientations fondamentales.

Celles-ci reprennent les 9 orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 qui ont été actualisées. Les orientations fondamentales sont les suivantes :

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques par l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser »
- OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- OF4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- OF5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur la gestion du ruissellement et la limitation de l'imperméabilisation des sols
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel
- des milieux aquatiques et des zones humides
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et

en anticipant l'avenir

- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations et à l'érosion côtière en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques et en identifiant et traitant les risques d'érosion littorale

LOCAL : SAGE et contrats de milieux

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Arc

Traduisant à l'échelle d'une unité hydrographique les orientations du SDAGE, le SAGE est instrument juridique et opérationnel visant à satisfaire à l'objectif de bon état des masses d'eau, introduit par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000. Le SCoT doit être comptabilité avec ses objectifs, dispositions et règles répondant aux cinq enjeux du bassin de l'Arc.

Approuvé le 13 mars 2014, le SAGE de l'Arc définit ainsi 20 objectifs et 71 dispositions répondant aux orientations suivantes :

- Limiter et mieux gérer le risque inondation à l'échelle du bassin versant sans compromettre le développement du territoire
- Améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques du bassin versant de l'Arc
- Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques
- Anticiper l'avenir, gérer durablement la ressource en eau
- Réinscrire les rivières dans la vie sociale et économique

Un nouveau SAGE pour l'Arc, porté par Menelik, est prévu à l'horizon 2026.

Un deuxième SAGE est actuellement en cours d'élaboration sur le territoire : le **SAGE Durance**.

Enfin, un dossier préliminaire sur l'émergence du futur **SAGE de la Crau** a été déposé en préfecture en juin 2023.

Les contrats de milieux

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre du SDAGE et des programmes de mesures pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).



Le comité de rivière (ou de baie) est institué par arrêté préfectoral pour piloter l'élaboration du contrat qu'il anime et qu'il suit. La circulaire du 30 janvier 2004 précise les conditions de sa constitution et de son fonctionnement. Le territoire métropolitain est concerné par les contrats de milieux suivant :

- **Arc Provençal** (3^{ème} contrat en émergence depuis 2016 et est porté par l'Etablissement public d'aménagement et de gestion de l'eau (EPAGE) Menelik, anciennement Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de l'Arc (SABA)_ref.R224A)
- **Huveaune** (en cours d'exécution depuis 2015 pour une période de 5 ans, avec une seconde phase mise en œuvre pour la période 2019-2022, et est porté par le Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune_ref.R265)
- **Touloubre et ses affluents** (en arrêt depuis 2010_ref.R129)
- **Cadière et étang de Bolmon** (achevé en 2008_ref.R128)
- **Val de Durance** (1^{er} contrat achevé en 2017. Le deuxième est porté par le Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance et sera mis en œuvre à l'horizon 2024_ref.R152)
- **Etang de Berre** (en cours d'exécution depuis 2013 pour une période de 6 ans, le contrat s'est achevé en 2019 et était porté par le GIPREB_ref.R226)
- **Nappe de Crau** (en cours d'exécution depuis 2016 pour une période de 6 ans, la première phase s'est achevée en 2019 et la seconde a été

mise en œuvre entre 2022 et 2024 et est porté par le Syndicat Mixte de Gestion de la Nappe Phréatique de la Crau_ref.R226)




- **Contrat de Baie Métropole Marseillaise**, dont les actions du contrat s'étendent désormais jusqu'à Fos (en cours d'exécution depuis 2015 pour une période de 6 ans, il s'est achevé en 2022. Un 2^{ème} contrat est en cours d'exécution depuis 2023 pour 2 ans et est porté par le conseil de territoire Marseille Provence_ref.B025).
- **Contrat métropolitain 2021-2027**, qui s'articule autour de grands chantiers pour transformer et faire évoluer le territoire vers plus de qualité de vie, plus de sobriété en ressources, plus de protection des espaces naturel et agricoles.
- **Livre Bleu métropolitain**, bien qu'il s'agisse d'une stratégie établie en 2017 autour de pistes de réflexion, le Livre Bleu a vocation à décliner des orientations pour chacun des grands enjeux littoraux à prendre en compte dans les réflexions de développement et d'aménagement du territoire. Etabli pour 5 ans, il s'est achevé en 2022.
- **Delta du Rhône**, situé en limite du territoire, ce contrat de milieux porté par le PNR de Camargue a été établi pour la période 2012-2019 autour de 7 grandes orientations et fait l'objet d'un bilan final. La phase 2 du contrat a eu lieu de 2017 à 2019. Le contrat s'est achevé en 2023.








CARTE 3 : LES SAGE ET CONTRATS DE MILIEUX

LEGENDE





Contrat de milieu

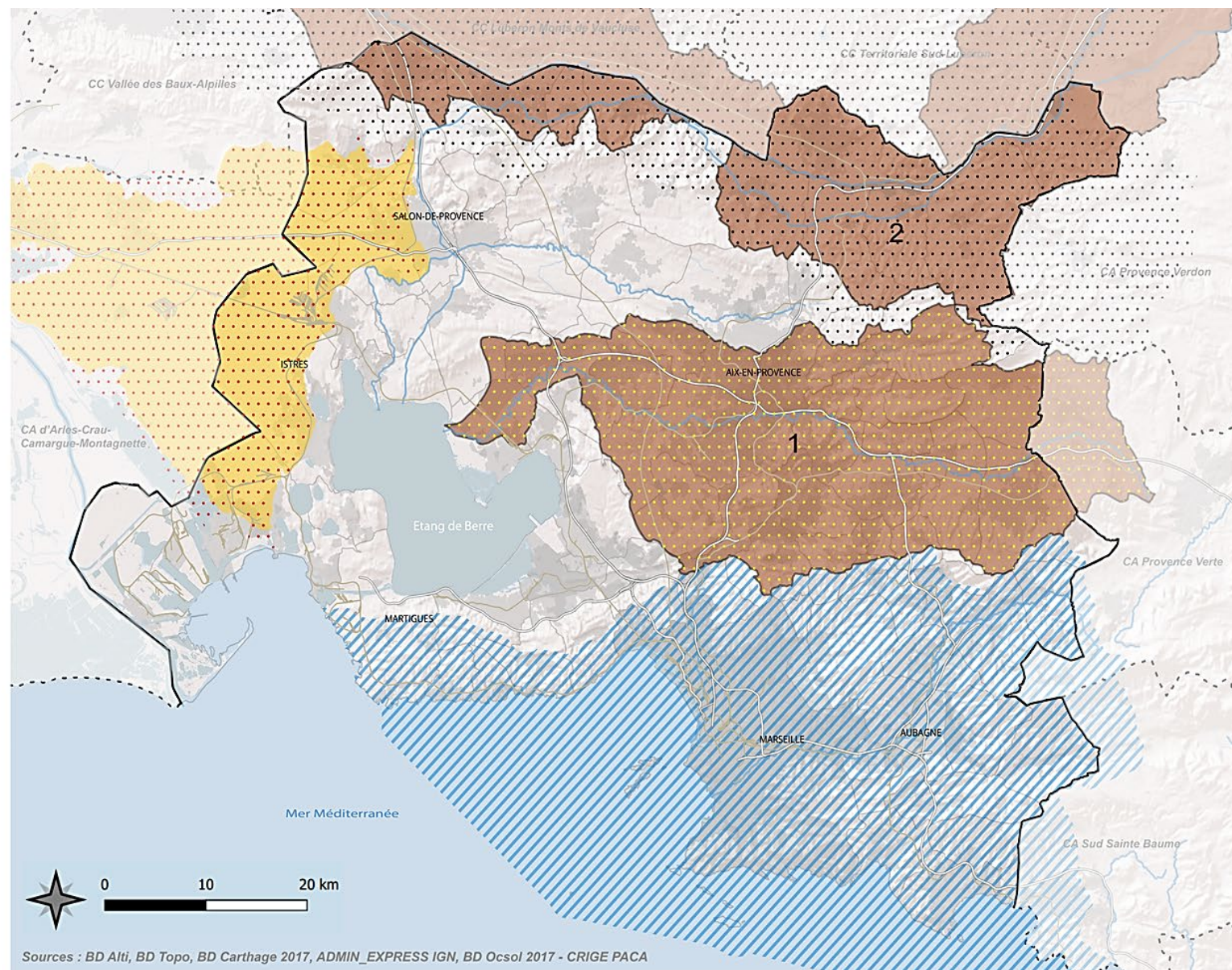
-  Contrat de nappe
Nappe de Crau (2022-2024)
-  Contrat de baie
Métropole marseillaise (mise en oeuvre)
-  Contrat de rivière
 - 1 Arc provençal (3ème contrat en émergence)
 - 2 Val de Durance (2e contrat horizon 2024)

SAGE

-  Arc provençal
-  Crau
-  Durance
-  Limite du territoire MAMP
-  Limites communales

Tâche urbaine

-  Tissu urbain
-  Réseau routier principal
-  Voies ferrées
-  Cours d'eau principaux



CARTE 4 : LES BASSINS VERSANTS

LEGENDE

- Cours d'eau principaux et/ou structurants
- Cours d'eau secondaires
- Plans d'eau principaux

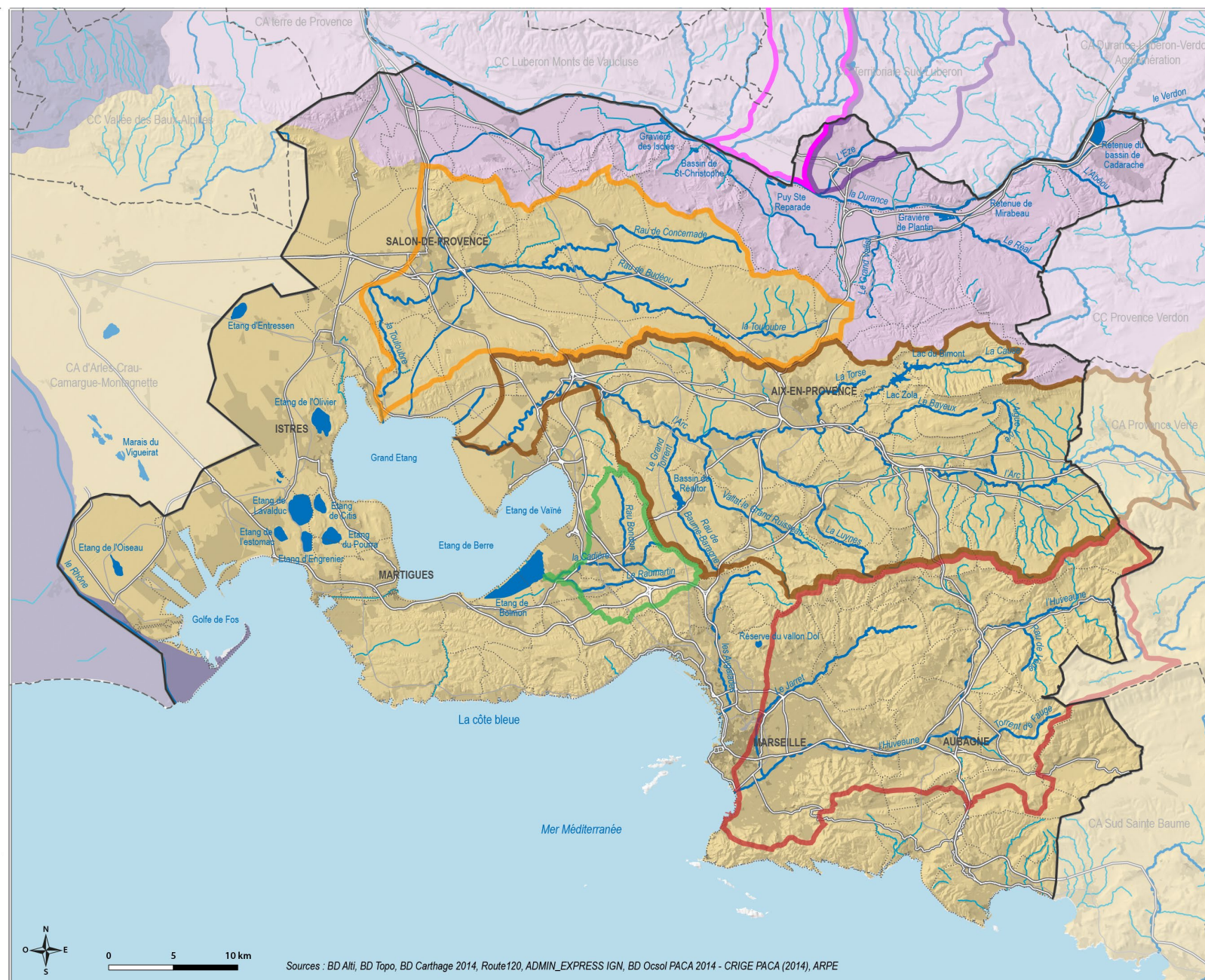
Bassins versants

- La Durance
- Sous-bassin versant de l'Eze
- Sous-bassin versant du Marderic
- Côtiers méditerranéens
- Sous-bassin versant de la Touloubre
- Sous-bassin versant de l'Arc
- Sous-bassin versant de l'Huveaune
- Sous-bassin versant de la Cadière
- Le Rhône

- Limite du territoire MAMP
- Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Réseau routier principal
- Voies ferrées



Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA (2014), ARPE

Présentation des principales masses d'eau du territoire

Le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence possède une **hydrographie complexe**, dictée par une géomorphologie marquée et fissurée et des conditions climatiques méditerranéennes conditionnant le régime hydrologique.

De **type pluvio-méditerranéen**, ce régime alterne avec des périodes de hautes eaux, appelées crues, et de basses eaux, appelées étiages, pouvant même aller jusqu'à l'assec pour les cours d'eau secondaires.

Les cours d'eau structurants le territoire métropolitain sont les suivants :

- **Le Grand Rhône** en limite ouest (commune de Port Saint Louis du Rhône) ;
- **La Durance** (limite nord) et ses affluents : Le Verdon et son affluent Le Ruisseau de Boutre en limite nord est sur la commune de Saint Paul les Durance), Le Réal, l'Abéou, L'Eze, Le Grand Vallat ;
- **L'Arc et ses affluents** : La Luynes, La Jouine / Le Grand Vallat / La Petite Jouine, Le Grand Torrent / le Ruisseau de Baume-Baragne, Le Bayeux, La Cause, La Torse, l'Aigue Vive,
- **La Touloubre et ses affluents** : Le Ruisseau de Concernade, Le Ruisseau de Budéou,
- **L'Huveaune et ses affluents** : le Jarret, le Fauge, Le Ruisseau de Vède
- **La Cadière et ses affluents** : Le Romartin, le Ruisseau Bondon ;

- **Le Ruisseau des Aygalades ;**
- **La Durançole**

De nombreux plans d'eau naturels ou artificiels, et de canaux viennent compléter ce maillage hydrographique naturel.

Pour les Plans d'eau : l'Etang de Berre, l'Etang de Vaïne, l'Etang de Bolmon, le Lac de Bimont, le Réservoir Zola, le Bassin du Réaltor, le Bassin de Saint-Christophe, le Bassin du Vallon Dol, l'Etang d'Entressen, l'Etang de l'Olivier, l'Etang de l'Estomac, l'Etang de Lavalduc, l'Etang de Citis, l'Etang du Pourra et l'Etang d'Engrenier, l'étang de Rassuen (Istres), les étangs de Port St Louis : l'Oiseau, le Caban, Napoléon.

Pour les principaux canaux : Canal usinier EDF, Canal de Provence, Canal de Marseille, Canal de Craponne, Canal de Martigues, Canal de Fos-sur-Mer et Canal de Langlade (canal sud Luberon).

La mer Méditerranée vient compléter ce patrimoine aquatique remarquable.

Le bassin versant de l'Arc (ref. SDAGE : LP_16_01)

L'Arc est un fleuve côtier méditerranéen non domaniale d'une longueur d'environ 85 km et drainant **un bassin versant de 716 km²**. L'Arc prend sa source au pied du Mont Aurélien (commune Pourcieux, département du Var) et se jette dans l'étang de Berre.

Pour en savoir plus :

Les portails de L'Observatoire Régional Eau et Milieu Aquatique en PACA, du Réseau Régional des Gestionnaires de milieux aquatiques de PACA, du bassin Rhône-Méditerranée, et des Syndicats de Gestion des milieux aquatiques (SABA, SIBVH, SMAVD, SYMCRAU,...)

Il traverse les communes de Trets, Peynier, Rousset, Fuveau, Châteauneuf-le-Rouge, Meyreuil, Le Tholonet, Aix-en-Provence, Ventabren, Velaux, Coudoux, La Fare-les-Oliviers, Berre-l'Etang.

Ses principaux affluents sont :

- En rive droite, la Tune, la Partie, la Croule, l'Aigue Vive, le Bayeux, la Cause, la Torse, le Malvallat, le Vallat des Marseillais, le Vallat des Eyssarettes
- En rive gauche, le Vallat des Très Cabrès, la Gardi, le Longarel, le Ruisseau de Genouillet, le Ruisseau de la Foux, le Verdalaï, le Grand Vallat de Fuveau, la Luynes et le grand Vallat, la Jouïne, le Grand Torrent

Les communes concernées par son bassin versant sont

- Pays d'Aix (ex-CT 2) : Aix en Provence, Meyreuil, Beaucueil, Mimet, Bouc-Bel-Air, Peynier, Cabriès, Puyloubier, Châteauneuf-le-Rouge, Rousset, Coudoux, Saint-Antonin-sur-Bayon, Eguilles, Saint-Marc-Jaumegarde, Fuveau, Simiane-Collongue, Gardanne, Trets,



seuils constituent des barrages plus ou moins infranchissables pour certains poissons, limitant leur aire de répartition. L'anguille, grand migrateur, ne peut plus remonter dans les secteurs amont des cours d'eau où elle effectue sa phase de croissance. De plus, les seuils infranchissables des deux microcentrales perturbent la dévalaison des anguilles argentées.

Hydrologie

La **partie amont du bassin** versant est alimenté par de nombreux **petits affluents** dont beaucoup sont **temporaires** comme l'Aubanède, le Longarel ou l'Aigue vive. Les **principaux affluents** alimentant de façon pérenne sont situés dans le **Pays d'Aix** avec la Luynes drainant le bassin de Gardanne, la Jouïne ou Grand Vallat drainant le bassin versant de Bouc-Bel-Air, de Simiane et de Cabries, la Cause qui est le déversoir du lac de Bimont et du lac de Zola (ouvrage de transfert et stockage des eaux du Verdon - Canal de Provence) et le Grand Torrent qui est le déversoir du bassin de Réaltor (eau de la Durance – Canal de Marseille).

En **période d'étiage**, le débit est inférieur à 1m³/s dans sa partie amont et est entretenu artificiellement par les rejets anthropiques. Le **régime** est **considéré comme influencé**. Dans sa partie médiane les affluents comme la Cause et le Grand Torrent, permettant de maintenir un certain débit puisqu'ils sont les exutoires des ouvrages de transfert et de stockage des eaux en provenance du système Durance-Verdon par les canaux de Marseille et de Provence.

Durant la période hivernale, le débit moyen est de 4 à 5 m³/s mais il peut atteindre plusieurs centaines de m³/s lors des forts épisodes pluvieux. Les maximums connus ont été observés :

- en 1978 avec une hauteur d'eau de 4m19 à Pont de Bayeux
- en 2008 avec une hauteur d'eau de 4m71 Roquefavour-Bruet et 4m31 à Saint-Estève.

Ecologie

Avec son contexte méditerranéen, sa diversité des paysages et de ses faciès d'écoulement, et de ses affluents, l'Arc offre des **potentialités écologiques remarquables**. Cependant, ces potentialités sont menacées par l'impact du développement des activités humaines (pollutions, dégradation des boisements, discontinuité piscicole...).

Certains affluents de l'Arc, de bonne qualité, tels que le Grand Torrent et le Bayon présentent un peuplement dit salmonicole, dominé par la truite fario (*Salmo trutta fario*). Ces affluents constituent de **véritables réservoirs biologiques : les ruisseaux de Bayon et de Roque Haute** abritent une population d'écrevisse autochtone, l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*), espèce protégée. À l'heure actuelle, la rivière le Bayeux est le seul affluent considéré comme réservoir biologique dans le SDAGE Rhône-Méditerranée.

Le long de l'Arc, la **ripisylve** est généralement une forêt mixte continue, **large et dans un état satisfaisant**, à l'exception de quelques secteurs ayant souffert des aménagements urbains (secteur de la Pioline à Aix-en-

Provence et à l'embouchure à Berre). Par contre la **ripisylve des affluents** est beaucoup plus étroite et clairsemée. Elle **souffre de l'expansion des cultures ou de constructions diverses** occupant en partie son espace de développement.

La quasi-totalité des berges de l'Arc est privative (sauf quelques promenades le long de l'Arc à Rousset, Gardanne et Aix-en-Provence). Légalement, l'entretien des cours d'eau relève du devoir du propriétaire. Dans un souci de gestion globale cohérente de la ripisylve, le SABA (Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de l'Arc) assure l'entretien et la restauration de la ripisylve.

Le bassin de l'Arc est peu concerné par les invasions de plantes. Quelques espèces sont cependant régulièrement observées comme l'ambrosie à feuilles d'armoïse (*Ambrosia artemisiifolia* L.), espèce fortement allergisante, l'érable negundo (*Acer negundo* L.), la renouée du Japon (*Fallopia Japonica*) ou encore l'herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*).



Le saviez-vous ?

Dans la plaine de Berre et au niveau des Milles, l'Arc a une dynamique de méandrage forte et des berges constituées d'éléments facilement érodables permettant de dissiper l'énergie des crues. Mais cette érosion peut être accentuée dans les zones où la ripisylve est absente. La ripisylve a un effet de maintien naturel des berges. Elle peut être fragilisée par l'implantation de zones urbaines ou d'activité agricole en bordure du cours d'eau (destruction, accélération des phénomènes d'érosion, augmentation des vitesses de crue...).

Le bassin versant de l'Huveaune

(ref. SDAGE : LP_16_05)

L'Huveaune est un fleuve côtier méditerranéen non domanial d'une longueur d'environ 50 km et drainant un **bassin versant de 525 km²**. L'Huveaune prend sa source à 473 m d'altitude au pied de la colline de Castelette dans le massif de la Sainte Baume (commune de Nans-les-Pins_département du Var). Il traverse les communes de Saint-Zacharie, Auriol, Roquevaire, Aubagne, La Penne-sur-Huveaune et Marseille avant d'être dévié pour se jeter au niveau de Cortiou. Le bassin versant de l'Huveaune est le bassin versant le plus peuplé du territoire.

Le saviez-vous ?

La ripisylve joue différents rôles très importants pour les rivières de faible largeur : des rôles mécaniques et chimiques (elle permet de réguler la température, filtrer les pollutions diffuses d'origine agricole, maintenir les berges, freiner l'écoulement en cas de crues...), des rôles biologiques (elle procure des abris pour la faune aquatique et pour la faune terrestre, apporte de la nourriture, lieu de reproduction...), mais également des rôles paysagers.

- En rive gauche, le ruisseau de Vède et ruisseau de Peyruis

Les communes concernées par son bassin versant sont :

- Marseille-Provence (ex-CT1) : Marseille, Plan-de-Cuques, Allauch, Roquefort la Bédoule, Gémenos, Carnoux en Provence,
- Pays d'Aix (ex-CT 2) : Simiane-Collongue, Gréasque, Mimet, Trets,
- Pays d'Aubagne et de l'Etoile (ex-CT4) : Aubagne, La Penne sur Huveaune, Roquevaire, Auriol, Peypin, La Destrousse, Cadolive, Saint-Savournin, Saint-Zacharie, Belcodène, Cuges-les-Pins, La Bouilladisse

Ses affluents sont :

- En rive droite, le ruisseau Le Jarret (principal affluent avec un BV de 150 km²), la rivière le Merlançon, le torrent du Fauge et le vallon de Fenouilloux



Hydromorphologie

La vallée de l'Huveaune est située dans une gouttière synclinale d'orientation Nord-Est/Sud-Ouest que bordent les massifs calcaires de Carpiagne au Sud, du Garlaban au Nord, et de la Sainte-Baume à l'Est.

De l'amont vers l'aval, le linéaire de l'Huveaune peut se diviser en 6 tronçons homogènes d'un point de vue géomorphologique même si la pente naturelle de l'Huveaune a été **fortement modifiée par la présence d'aménagements sur tout son linéaire** :



- Les formations travertineuses en vasque (d'intérêt patrimoniale – directive « habitat »),
- Le plateau de la colline de Castelette à la confluence avec le vallon de la Taurelle,
- Les gorges, de la confluence avec le vallon de la Taurelle à la source de la Foux en amont de Saint-Zacharie.
- La plaine agricole d'Auriol-Saint-Zacharie, de la source de la Foux à Pont de Joux. Lors de sa traversée dans le village d'Auriol, le cours d'eau subit de très lourds aménagements, allant jusqu'au bétonnage de son lit.
- Les gorges de Pont de Joux à Pont de l'Étoile. La traversée du village de Roquevaire s'accompagne d'aménagements importants.
- La plaine alluviale, de Pont de l'Étoile jusqu'à l'embouchure naturelle située au niveau de la plage du Prado.

Suite à l'inventaire des digues par l'Etat, il a été recensé 29 digues et seuils sur l'Huveaune et un total de 15 sur les autres affluents.

Hydrologie

De type pluvio-méditerranéen, de nombreux tronçons du cours principal de l'**Huveaune et de ses affluents se trouvent régulièrement à sec résultant de la double influence climatique (sécheresse) et géologique (porosité)**. Les linéaires permanents sont localisés à l'aval immédiat des émergences karstiques (les sources Lazare ou de la Foux pour l'Huveaune, la source des Naves sur le ruisseau de Peyruis, les sources des Brayes et des Encanaux sur la Vède, la source Saint-Pons sur le torrent du Fauge).

Dans la partie basse du fleuve, des phénomènes d'infiltration sont présents dans les alluvions récentes qui peuvent entraîner un **assèchement plus ou moins prolongé du lit lors des périodes de sécheresse prolongées**. Ces phénomènes sont alors aggravés par les **prélèvements et captage de la ressource dans les alluvions entraînant une augmentation de la vulnérabilité aux pollutions du milieu aquatique**.

Le saviez-vous ?

Depuis 1972 pour satisfaire à des impératifs de qualité d'eau de baignade de la plage du Prado, le fleuve est détourné au niveau du barrage de la Pugette (quartier Sainte Marguerite – Dromel), dans lequel se jette également le Jarret, vers un émissaire qui aboutit à l'anse de Cortiou. Lors de forts épisodes pluvieux et comme réceptacle des eaux pluviales, le barrage de la Pugette est ouvert lorsque le débit cumulé de l'Huveaune et du Jarret est supérieur à 30m³/s. L'Huveaune retrouve son lit naturel.

Le débit instantané maximum a été enregistré à la station d'Aubagne lors de la crue exceptionnelle du 14 décembre 2008. Il était égal à 63,8 m³/s, ce qui correspond à une hauteur d'eau de 2,10 m et un débit journalier de 29,7 m³/s. A titre de comparaison, sur la période 1997-2018, le débit a été de 1,7 m³/s.

Ecologie

Les fortes dégradations de l'Huveaune et de certains de ses affluents, consécutives aux multiples aménagements du réseau hydrographique, limitent fortement le maintien d'une faune aquatique diversifiée. **Mais l'existence de zones remarquables, exemptes de toutes perturbations anthropiques, confère au territoire un réel intérêt d'un point de vue patrimonial**. La dégradation de l'habitat et l'augmentation des rejets organiques ont entraîné la dominance d'organismes pollutotolérants.

Concernant sa ripisylve, celle-ci est particulièrement bien préservée dans sa partie haute. Elle s'étirole vers l'aval, avec la large artificialisation des berges au niveau des zones urbaines. Son rôle est pourtant essentiel vis-à-vis du milieu aquatique, notamment en termes de maintien de berge naturelle, d'ombrage ou encore de filtre à la pollution.

Le déversement de l'Huveaune dans le Parc National des Calanques présente deux situations distinctes. Hors période de crue, l'Huveaune est déviée et s'écoule en souterrain à partir du barrage de la Pugette au niveau du

stade Vélodrome vers l'émissaire de Cortiou, où elle se jette dans la mer, en cœur de Parc. Cependant, lors des périodes de crues, son lit trouve son terme en aire d'adhésion du Parc, dans la rade de Marseille, aux plages du Prado.



Le bassin versant de la Touloubre (ref. SDAGE : LP_16_10)

La Touloubre est un fleuve côtier méditerranéen non domanial d'une longueur d'environ 60 km et drainant un **bassin versant de 420 km²**. La Touloubre prend sa source entre la chaîne de la Trévaresse et le massif du Concors au niveau de Venelles à une altitude de 335 m. Il traverse les communes de Venelles, Aix-en-Provence (Puyricard), Eguilles, Saint-Cannat, Lambesc, Barben, Pelissanne, Salon-de-Provence, Cornillon-Confoux, Saint-Chamas pour se jeter au niveau de l'Etang de Berre en formant une zone de marais dite "la petite Camargue".

Ses affluents sont :

- En rive droite, le ruisseau du Budéou, le ruisseau de La Concernade-Lavaldenan et le ruisseau du Bouléry

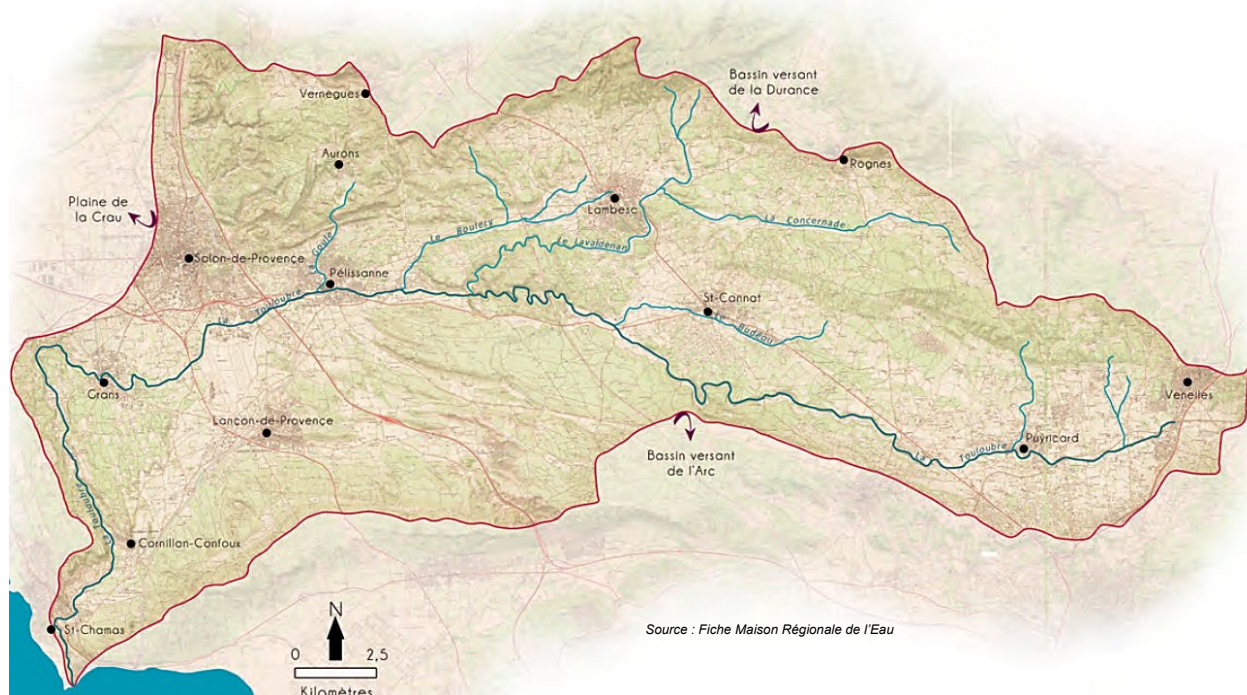
Les communes concernées par son bassin versant sont:

- Pays d'Aix (ex-CT 2) : Aix en Provence, Coudoux, Eguilles, Lambesc, Rognes, Saint-Cannat, Venelles, Ventabren,
- Pays Salonais (ex-CT3) : Aurons, La Barben, La Fare-les-Oliviers, Lançon-Provence, Pelissanne, Saint-Chamas, Salon-de-Provence, Vernegues
- Istres Ouest-Provence (ex-CT5) : Cornillon-Confoux, Grans

Le bassin versant est limité au nord par la Chaîne de La Trévaresse et la Chaîne des Côtes (limite avec le bassin

de la Durance) et au sud, par la Chaîne de Lançon-Eguilles (limite avec le bassin de l'Arc). C'est un territoire plutôt agricole, à l'exception de deux pôles urbains relativement importants, Venelles/ Puyricard en amont et Salon-de-Provence/Pélissanne/Grans en aval. De nombreuses infrastructures marquent le paysage du bassin versant : les autoroutes A7, A51 et A54, la ligne TGV sud-est avec le Viaduc de la Touloubre à l'entrée des Gorges de La Barben, le canal usinier d'EDF et le Canal de Marseille.

Environ **80% du territoire est couvert par des espaces naturels et agricoles** (en régression ces dernières années) et 20 % de terrains "artificialisés" : la Touloubre amont vers Venelles-Puyricard, le Budéou vers St Cannat, le Bouléry amont vers Lambesc et Touloubre aval de Pelissanne à Saint Chamas. Seule la partie centrale est en milieu naturel et agricole est conserve ainsi son hydromorphologie.



Hydromorphologie

La Touloubre est un cours d'eau à faible pente (0,55%). Son lit d'une largeur moyenne de 6 m, peut présenter en certains points un profil mouillé de plaines rives de 18 m. De l'amont vers l'aval, le linéaire de la Touloubre traverse plaines, plateaux et petites gorges :

- le plateau de Puyriscard et le plateau d'Eguilles : dès sa source elle subit un recalibrage lors de la traversée de Venelle (exutoire des eaux pluviales) puis serpente dans son lit mineur naturel
- le système de gorges au niveau de la Barben : son lit est encaissé dans les calcaires durs avec de nombreux méandres et une pente plus forte
- la plaine alluvionnaire avec un tracé rectiligne et un recalibrage dans les traversées de ville (Pelissanne, Grans). Il existe quelques méandres avec un brusque changement de direction en direction du sud au niveau de Grans.
- Petite gorges en contrebas de Cornillon-Confoux : elle circule en ligne droite au fond d'une vallée étroite et encaissée avant son exutoire dans une zone de marais au niveau de l'Étang de Berre appelée petite Camargue sur la commune de Saint Chamas.

Le colmatage des fonds de la Touloubre amont trouve son origine en partie dans le **déficit de la ripisylve** susceptible de retenir les sédiments issus du ruissellement ou **de l'érosion des berges** notamment sur

les zones rectifiées.

La présence de nombreuses digues au bord de la Touloubre et de ses affluents, empêche le développement de la ripisylve et le bon fonctionnement naturel du cours d'eau.

Hydrologie

Les apports des canaux d'irrigations de Craonne et des Alpilles (qui dérivent les eaux de la Durance) modifient le régime hydrologique de la Touloubre à partir de Salon-de-Provence. L'hydraulique en aval est grossie par les surplus des différents canaux d'irrigation et des rejets des fossés pluviaux.

Le bassin versant de la Touloubre situé en amont du croisement de la Touloubre avec le Canal usinier d'EDF au niveau de Salon-de-Provence peut faire l'objet de restrictions des usages liés à l'eau dans le cadre du plan cadre "sécheresse" des Bouches-du-Rhône.

Ecologie

Dans les secteurs où la ripisylve est encore bien conservée sur la Touloubre et ses affluents (partie centrale), celle-ci sert de corridor écologique et de lieu de vie pour de nombreuses espèces (chauves-souris, oiseaux, odonates...). Les eaux abritent diverses espèces de poissons et d'invertébrés (insectes, mollusques, crustacés et vers).

La Touloubre et ses affluents sont classés en 1^{ère}

catégorie piscicole de sa source jusqu'à Grans (selmonidé) et en 2^{ème} catégorie de Grans à l'Étang de Berre (cyprinidé). La **présence d'un insecte polluo-sensible** au niveau du Boulery et de la Touloubre à La Barben traduisant clairement l'amélioration de la qualité de l'eau.

Sur la Touloubre et ses affluents, **plusieurs espèces invasives ou nuisibles** sont présentes dont l'écrevisse signal, la tortue de Floride et le ragondin. Le ragondin occasionne de nombreux dégâts sur les digues. L'écrevisse signal et la tortue de Floride rentrent en compétition avec les espèces autochtones comme l'écrevisse à pattes blanches et la cistude.

La turbidité élevée et le colmatage généralisé du fond de la basse vallée de la Touloubre, liés notamment aux retours d'irrigation et à une végétation rivulaire ne permettant pas un bon piégeage des sédiments issus du ruissellement, limitent la bonne réalisation du cycle biologique de la faune aquatique.

La **ripisylve** de la Touloubre est **diversifiée et abondante sur certains tronçons encore bien conservés** (secteur de la Barben dominée par le frêne oxyphylle et la canne de Provence). La ripisylve est par contre dégradée voire absente dans certains secteurs aval, sur l'amont du Lavaldehan, le Boulery et le Budéou.



Le bassin versant de la Cadière

(ref. SDAGE : Etang de Berre LP_16_03)

La Cadière est un fleuve côtier méditerranéen non domaniale d'une longueur d'environ **12 km** et drainant un **bassin versant de 72 km²**. La Cadière prend sa source par une résurgence dans le massif calcaire karstique du plateau de l'Arbois à une altitude de 115 m dans le vallon de l'Infernet sur la commune de Vitrolles. Il traverse les communes de Vitrolles, des Pennes Mirabeau, de Saint-Victoret et de Marignane pour se jeter au niveau de l'Etang de Bolmont.

Ses affluents sont :

- En rive droite, le Merlançon, le Bondon et le Ravin d'Aix
- En rive gauche, la Marthe et le Raumartin.

Les communes concernées par son bassin versant sont:

- Marseille Provence (ex-CT1) : Marignane, Gignac-la Nerthe, Le Rove, Saint-Victoret
- Pays d'Aix (ex-CT2) : Vitrolles, Les Pennes Mirabeau

Autrefois très rural et agricole, ce bassin versant de seulement 72,4 km² est **aujourd'hui très urbanisé**, tant en habitations qu'en zones industrialo-commerciales.

Hydromorphologie

La morphologie de la Cadière est restée **naturelle sur sa partie amont** avec néanmoins la présence de quelques

digues en limite de propriété mais elle est **fortement dégradée dans sa partie aval** (digue, recalibrage, etc.).

Son parcours se présente de la manière suivante :

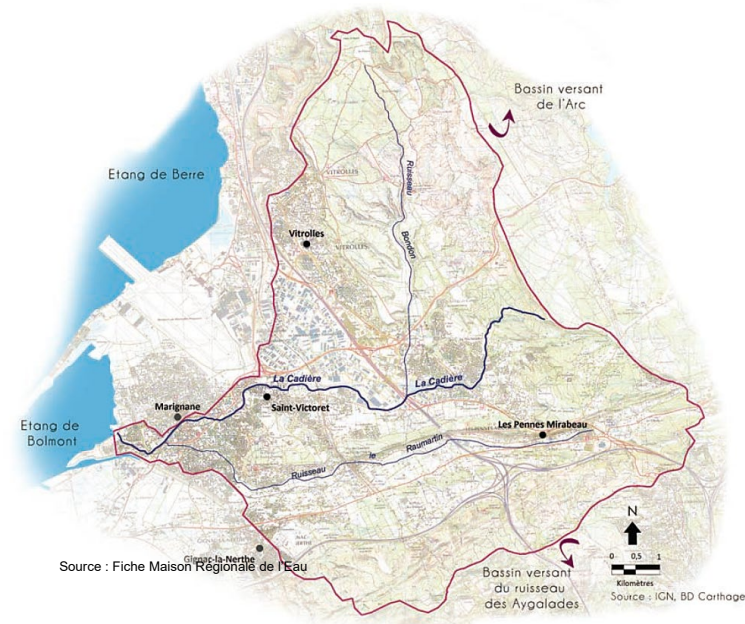
- de sa source au quartier des "Pinchinades" sur la commune de Vitrolles, sa pente est d'environ 2.5% avec un lit naturellement encaissé et des berges peu urbanisées.
- des "Pinchinades" à la confluence avec le Bondon, elle s'écoule sur une pente de 1.5% sur d'anciennes zones agricoles devenues urbanisées (résidentielle / industrielle),
- de la confluence avec le Bondon jusqu'à Saint-Victoret, ce secteur est fortement anthropisé avec l'A7, une grande zone commerciale rive droite sur la commune de Vitrolles (ZAE des Estroublans) et des zones résidentielles rive gauche (Saint Victoret). La pente est de l'ordre de 0,7% avec la présence de quelques vestiges de zones agricoles
- sur les 5 derniers km sur la commune de Marignane, sa morphologie est très dégradée entre digues et renforcement de berges (avec une partie couverte de près de 300 mètres) dans l'intention de protéger des rives très urbanisées par des zones industrielles, commerciales et résidentielles.

Plusieurs aménagements hydrauliques sont encore présents dans le lit du cours d'eau. Il s'agit de barrages et de seuils agricoles auxquels s'ajoutent des seuils rustiques mis en place dans un but de gestion piscicole

Tous ces **aménagements peuvent entraver la continuité écologique et sédimentaire**. Le plus imposant est le barrage du chemin des Pinchinades avec une hauteur de 3 mètres.

Hydrologie

De **régime pluvial méditerranéen à influence karstique**, le bassin versant est marqué par des étiages sévères à très sévères pour les affluents en période estivale et une période de hautes eaux en hiver. Lors d'événements pluvieux majeurs, en revanche, ce petit fleuve côtier revêt un caractère torrentiel qui se concrétise par des crues brutales et importantes,



accentuées par l'imperméabilisation liée à une importante urbanisation (plus de la moitié du bassin versant).

Deux sous-bassins hydrauliques peuvent être distingués en fonction de leurs temps de réponse aux épisodes pluvieux :

- L'un, industriel et urbain, dont la réponse peut être qualifiée de rapide.
- L'autre, plus rural et karstique, dont le délai de réponse est décalé dans le temps (massifs de l'Arbois et de la Nerthe).

Ecologie

La Cadière est un cours d'eau de seconde catégorie subissant une **forte pression anthropique** (pollutions, dégradation du milieu, création de barrage et de seuil...). Ces perturbations ont des conséquences directes sur la faune piscicole. En effet, la présence d'ouvrages, entravant l'écoulement, cloisonne le peuplement piscicole.

Le saviez-vous ?

L'aménagement de digues et le renforcement des berges dans l'intention de protéger les rives urbanisées peuvent avoir l'effet contraire dans la partie aval par l'augmentation de la lame d'eau et l'accélération du débit (effet « canyon ») au lieu de sa dissipation par expansion et par l'érosion des berges végétalisées permettant la dissipation de l'énergie.

On recense 30 aménagements sur l'ensemble du linéaire dont 15 ont été créés par l'association de pêche de Fontblanche. Parmi les 29 obstacles expertisés, 16 sont franchissables sans difficulté apparente, 8 sont franchissables avec un risque de retard à la migration, 2 sont difficilement franchissables et 3 sont considérés très difficilement franchissables pour l'anguille.

La Cadière peut être découpée en 3 zones piscicoles :

- Partie amont : les paramètres de qualité, d'oxygénation et de température sont semblables à ceux d'une rivière de première catégorie. Mise en place d'une réserve de pêche de la source au barrage de Pinchinades
- L'amont de Saint Victoret : les paramètres du milieu restent relativement bons. Lâchers de salmonidés comme la truite, l'ombre commun et le saumon de fontaine. Réalisation d'une **retenue artificielle** pour la pêche de loisirs (Lac de la Tuilière) avec de nombreuses espèces (brochet, blak bass, perche, gardon)..
- A l'aval du Lac de la Tuilière, même cortège d'espèces avec notamment la présence de la blennie fluviatile, espèce protégée.

La **ripisylve**, typiquement méditerranéenne (à dominante le frêne oxyphille, souvent associé avec des saules blancs, des peupliers blancs, des chênes pubescents, des ormes champêtres et de la canne de Provence), est **fortement impactée par la pression anthropique**. L'occupation du sol conditionne les possibilités de développement et d'extension de la végétation,

notamment avec l'endiguement et la multiplication d'ouvrages (route, pont, mur de maintien, etc...). La nature des cordons de ripisylve évolue ainsi de la source à l'embouchure :

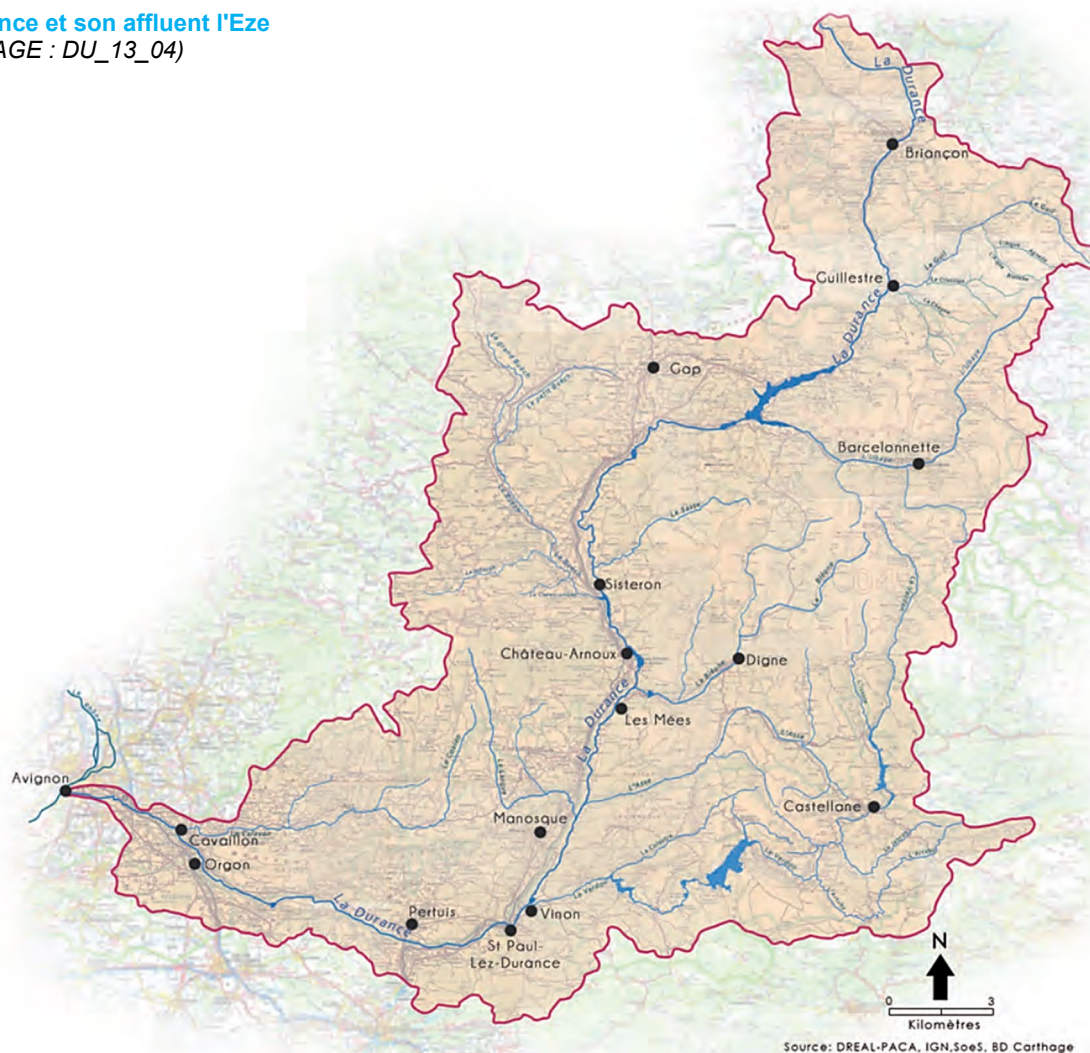
- Sur la partie amont (de la source aux rejets du plan d'eau de la Tuilière), recouvrement d'environ 70 %, notamment sur la partie la plus en amont
- Sur la partie aval (du rejet du plan d'eau de la Tuilière à la salure des eaux), recouvrement d'environ 60 % devenant quasi nulle sur la partie cuvelée de Marignane.

La Cadière **ne présente plus aujourd'hui d'écosystèmes remarquables ou d'enjeux spécifiques en ce qui concerne la flore rivulaire**. Pour que cet écosystème puisse exister et constituer un biotope favorable, la ripisylve doit pouvoir s'étendre sur 5 à 10 mètres de chaque côté du cours d'eau. Ce qui est relativement rare compte tenu de la forte pression anthropique sur son bassin versant.



La Durance et son affluent l'Eze

(ref. SDAGE : DU_13_04)



Les principaux affluents concernés sont :

- En rive droite, l'Eze et le vallon de Galance
- En rive gauche, l'Abéou, le Réal, le Grand Vallat et le torrent de Vauclair

Les communes concernées sont :

- Pays d'Aix (ex-CT2) : Saint-Paul-Lez-Durance, Jouques, Peyrolles-en-Provence, Pertuis, Meyargues, Le Puy-Sainte-Réparate, Saint-Estève-Janson, La Roque-d'Anthéron
- Pays salonnais (ex-CT 3) : Charleval, Mallemort, Sénas

Véritable colonne vertébrale de la Provence, la Durance prend sa source au col de Montgenèvre, à 2 320 mètres d'altitude, et se jette dans le Rhône, 305 km plus loin, au niveau d'Avignon. Avec ses affluents, la Durance est la principale ressource en eau de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur pour satisfaire à la fois les besoins de l'agriculture, de l'industrie et des populations. De plus, elle est, depuis toujours, la grande voie de pénétration depuis les bords de la Méditerranée vers les Alpes. **Les transferts d'eau du bassin de la Durance vers les bassins voisins renforcent la dimension régionale de la rivière.** Elle constitue aussi un **extraordinaire réservoir de biodiversité et un axe majeur de migration.**

Son bassin versant représente une superficie d'environ 14 280 km², soit environ la moitié de la superficie de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il s'étend sur les six départements de la région ainsi que sur une petite partie du département de la Drôme. Le territoire durancien est très rural. Avec une densité de 32 hab/km², la population

y est assez dispersée et plus importante dans la basse Durance, où la densité entre Avignon et Pertuis est de 100 hab/km².

Le territoire Métropolitain est situé dans la basse Durance allant de Mirabeau à la confluence du Rhône. Il s'agit d'une zone au caractère méditerranéen fort. La **large vallée alluviale est marquée par une agriculture intensive**, d'une grande richesse, qui s'appuie depuis toujours sur le réseau d'irrigation par les eaux de la Durance.

Hydrologie

La Durance est une **rivière alpine au régime torrentiel en pays méditerranéen**. C'est ainsi qu'elle a toujours apporté ses hautes eaux au printemps et au début de l'été (fonte des neiges) dans des régions qui en manquaient cruellement durant ces périodes. En revanche, l'influence méditerranéenne l'emportait parfois par la **violence et la soudaineté des crues** et par un étiage estival prononcé. Le débit maximum enregistré à Saint-Paul-Lez-Durance a été de 2610 m³/s le 10 novembre 1951 ce qui correspond à peu près à une piscine olympique qui passe toutes les secondes et 15 fois le débit moyen annuel.

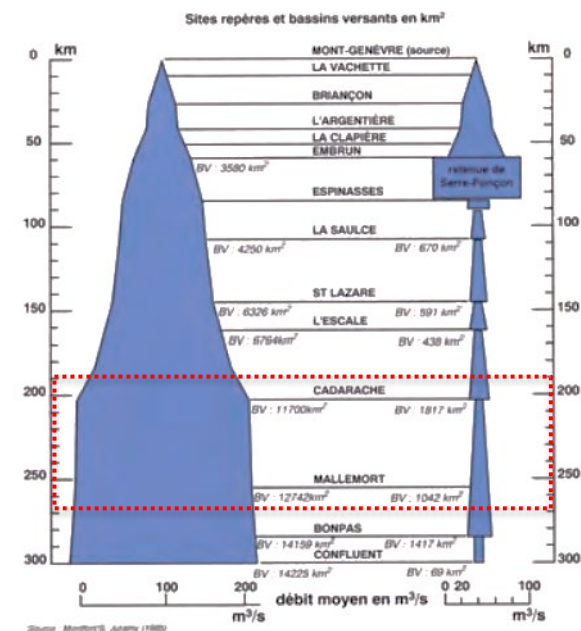
Son régime hydrologique, avant les aménagements, était de type pluvio-nival avec une influence méditerranéenne marquée dans la partie inférieure de son cours. Aujourd'hui et en aval de Serre-Ponçon, le régime est modifié et surtout un peu plus influencé par les pluies via ses affluents. Vers l'aval, la Durance prend clairement les

caractéristiques d'un cours d'eau méditerranéen, marqué par un seul étiage en été, et des hautes eaux à l'automne et au printemps.

Avant aménagement, la Durance était une grande rivière torrentueuse avec de fortes amplitudes de débit, comme le montre le synoptique suivant.

Le saviez-vous ?

Le débit moyen naturel de la Durance est d'environ 175 m³/s à Saint Paul-Lez-Durance. Toutefois, il est fortement réduit à partir de la retenue de Serre-Ponçon, 80 km environ en aval de sa source. En effet, la majeure partie de l'eau de la Durance est dérivée vers des canaux usiniers servant principalement à l'hydroélectricité ou à l'irrigation et il n'est laissé dans la rivière (hormis des épisodes de crues) qu'un débit correspondant au 1/20^e du module naturel (notion de débit réservé - Article L.214-18 du code de l'environnement), soit des débits variant entre 4 et 9,5 m³/s entre Serre-Ponçon et le Rhône, et une série de dérivations - restitutions jusqu'à la confluence avec le Rhône.



Synoptique de l'évolution des débits de la Durance avant et après les aménagements (source : Montfort/S. Juramy, 1985)

Les lâchers d'eau des barrages (dont Cadarache) provoquent une augmentation brutale du débit avec une augmentation de l'apport de limon provoquant une augmentation du risque d'inondation avec de **gros enjeux d'entretien des digues**. Les barrages et ouvrages ne sont pas écrêteurs de crues et il existe un aléa de rupture de barrage avec aléa de submersion rapide pouvant être fort pour les communes riveraines de la Durance. Pour la commune de Pertuis, ce risque de submersion est augmenté par le débordement de l'Eze.



Les gravières de Durance

Plusieurs **zones d'extraction de granulats ont été réhabilitées en zones humides et plans d'eau**. Certaines sont consacrées à la pêche de loisir ou à la baignade comme le plan d'eau du Plantain à Peyrolles. D'autres sont devenues des zones humides remarquables comme les plans d'eau du Puy-Sainte-Réparate qui bénéficient d'un plan de gestion.

La zone des Chapeliers, à Peyrolles, est exploitée depuis 2001. Le creusement de la zone s'accompagne d'un plan de réhabilitation en zone humide avec des créations de roselières, de hauts-fonds et de gravières. La zone sera aménagée pour y accueillir du public : observatoires à oiseaux, sentiers pédagogiques et panneaux de sensibilisation.

D'autres sites sont en cours d'extraction comme les carrières Lafarge de Mallemort

L'Eze

(Ref.SDAGE: DU_13_10)

Le bassin versant de l'Eze est d'environ 163 km². Le territoire métropolitain est concerné par la partie aval au niveau de la commune de Pertuis. L'Eze a un régime torrentiel avec une montée rapide des eaux et son **calibrage du lit mineur** lors de sa traversée de Pertuis et la présence de digue augmente la vitesse d'écoulement et le risque d'inondation dans sa partie basse.

Cet aléa est d'autant plus important au niveau de la

confluence avec la Durance. Grace au foncier communal en rive de l'Eze, des projets de "trame verte et bleue" et de modes doux sont envisagés afin d'améliorer le cadre de vie et les corridors écologiques. D'un point de vue quantitatif, l'Eze est à sec durant l'été et d'un point de vue qualitatif, l'activité agricole sur les communes en amonts apporte une pollution au milieu aquatique.

Les Aygalades

Ce petit fleuve côtier long de 17,1 km prend sa source sur le flanc nord-ouest du massif de l'Etoile, dans un vallon orienté à l'ouest. Après la traversée de la ville de Septèmes-les-Vallons, il passe par les quartiers de Saint-Antoine et des Aygalades avant de poursuivre en plaine à travers les quartiers industriels du nord de Marseille. Il se jette finalement au nord de la Joliette, où son embouchure a récemment été redessinée par la rénovation de la zone d'aménagement Euroméditerranée.

Son **bassin versant est fortement modifié**. Il est le **réceptacle des eaux pluviales** et est soumis à des **crues rapides** pouvant impacter un grand nombre d'enjeux, tant humains que matériels.

Les étangs

L'Étang de Berre a un bassin versant direct de **357,9 km²** comprenant la Durance et l'étang de l'Olivier hormis les bassins versants de l'Arc, de la Touloubre, et de la Cadière.

L'étang de Berre couvre une **surface de 15 500 ha**, son

volume est estimé à **900 millions de m³**, sa profondeur moyenne est de 6 mètres et sa profondeur maximale est de 9 mètres. C'est le **plus grand étang du littoral méditerranéen**. Il est composé de trois sous-ensembles :

- le grand étang, qui s'étend du golfe de St-Chamas jusqu'au cordon du Jaï,
- l'étang de Vaïne, isolé du plan d'eau principal par un haut-fond
- et l'étang de Bolmon, au sud, entre le cordon du Jaï et le canal de navigation.

La zone de l'Étang de Berre est un lieu de vie où tout est contraste et contradiction : usines et zones d'urbanisations s'opposant aux zones humides, aux milieux naturels et calmes.

L'Étang de Berre constitue un **territoire à enjeu patrimonial de grande importance**, et soumis à de fortes pressions d'usages. Il subit une dégradation importante de son état depuis ces trente dernières années, engendrée par un triptyque de dégradation : les apports d'eau douce et de limons par le canal EDF dégradant l'équilibre écologique, la pollution urbaine et les rejets industriels dégradant la qualité chimique.

La valeur et les potentialités de ces milieux aquatiques sont importantes. L'Étang de Berre et les étangs intérieurs constituent des milieux d'intérêt dont la **réhabilitation constitue un enjeu majeur** à l'échelle du territoire.

La Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches-du-Rhône précise que **l'Étang de Berre constitue une**



des richesses patrimoniales du département, et dont la reconquête fait partie des orientations. De la même manière, le diagnostic du PLU d'Istres caractérise l'Etang de Berre et les Etangs intérieurs comme étant des éléments à haute valeur environnementale.

Les masses d'eau maritime

Le territoire métropolitain compte **180 km de côtes maritimes** allant du Golfe de Fos à la baie de La Ciotat. Les masses d'eau concernées sont les suivantes :

- Golfe de Fos (FRDC04)
- Cote Bleue (FRDC05)
- Petite Rade de Marseille (FRDC06A)
- Point d'Endoume-Cap Croisette et Iles du Frioul (FRDC06B)
- Iles de Marseille hors Frioul (FRDC07A)
- Cap Croisette-Bec de l'Aigle (FRDC07B)
- Bec de l'Aigle-Point de la Fauconnière (FRDC07C)

Le littoral est un espace très attractif. Par conséquent, le milieu fait l'objet de **multiples pressions**. En premier lieu, l'occupation humaine de ce territoire s'est traduite par une **artificialisation du trait de côte** mais aussi des fonds marins de faible profondeur, générant de fait la destruction des habitats marins sur un espace qui concentre à l'origine une partie importante de la biodiversité marine.

Le littoral constitue encore l'exutoire ultime de divers rejets produits par l'homme, même si des efforts

importants ont été faits par les collectivités face aux réglementations européennes de plus en plus exigeantes. D'autre part, les pratiques - notamment de loisirs - se concentrent fréquemment sur quelques sites, avec pour effets **l'altération du milieu naturel et des conflits d'usages**.

Les pressions sur les milieux aquatiques

Entre 2006 et 2014, 1577 ha de consommation d'espace agricole (2/3) et naturel (1/3), ayant pour effet **l'imperméabilisation et l'artificialisation des bassins versants** nouvellement urbanisés (dont 51% pour des zones d'activité avec un fort coefficient d'imperméabilisation) **a augmenté les risques d'érosion, de ravinements, de ruissellements ; d'inondation et de détérioration de la qualité des masses d'eau**. Les pressions ainsi observées sur les milieux aquatiques continentaux et côtiers sont les suivantes :

- Prélèvements
- Altération de l'hydrologie
- Altération de la continuité écologique
- Altération de la morphologie
- Pollution diffuse par les nutriments
- Pollution diffuse par les pesticides
- Eutrophisation
- Pollution ponctuelle par des substances dangereuses
- Pollution ponctuelle par les rejets urbains et industriels
- Activités maritimes

Le saviez-vous ?

Les écosystèmes aquatiques soutiennent et procurent de nombreux services dits services écologiques ou services écosystémiques, que l'on classe parfois comme bien commun et/ou bien public, souvent vitaux ou utiles pour l'être humain et les autres espèces, ainsi que pour activités économiques.

Ces services regroupent les services d'auto-entretien, les services d'approvisionnement, les services de régulation et les services culturels.

Sur les 62 masses d'eau référencées dans le SDAGE sur le territoire métropolitain (cours d'eau, plans d'eau, eaux de transition et eaux côtière _ voir annexe _), 45 ont un report d'échéance de l'atteinte du bon état écologique et/ou chimique en 2021 ou 2027, le bon état étant fixé à l'origine pour 2015 par la Directive Cadre Eau.

Les rejets urbains (eaux pluviales et eaux usées), l'artificialisation des berges et l'imperméabilisation des champs d'expansion font parties des principales causes de détérioration des milieux aquatiques.

La **réduction des pressions anthropiques et la reconquête des milieux aquatiques** apparaissent comme des enjeux prioritaires pour atteindre les objectifs de la Directive Cadre Eau de bon état écologique et chimique pour 2027.



Tendance évolutive et enjeux

Les pressions anthropiques sur les milieux aquatiques et les conséquences sont connues depuis des années. La réglementation se durcissant, **la tendance est à "l'amélioration"** notamment par rapport aux pollutions diffuses et ponctuelles d'origine anthropiques. Ces efforts sont à poursuivre. Mais les pressions physiques comme le développement urbain et l'imperméabilisation des sols dans les lits moyens et majeurs continuent.

En plus d'une évolution des milieux aquatiques en fonction des pressions humaines, il y a également le paramètre d'évolution lié au changement climatique.

Quelle serait la tendance évolutive des milieux aquatiques avec le changement climatique ?

Les changements climatiques induisent deux répercussions principales sur les écosystèmes aquatiques via l'échauffement de l'air et la modification de la pluviométrie :

- une augmentation de la température de l'eau, entraînant une augmentation globale du métabolisme de la matière organique, y compris sa dégradation, conduit à une eutrophisation du milieu (raréfaction de l'oxygène disponible pour la respiration des organismes aquatiques) ainsi qu'une évaporation accrue ;
- une dynamique de la pluviométrie plus contrastée, avec de longues périodes sans pluie conduisant à augmenter significativement les linéaires asséchés (assec) ou diminuant la quantité d'eau et

l'écoulement au niveau des cours d'eau (étiage) en générant une moindre solubilité de l'oxygène dissous, et des périodes de pluies perçues comme intenses pouvant provoquer des crues rapides et dévastatrices.

Les milieux aquatiques deviendront donc de plus en plus vulnérables vis-à-vis des pollutions. Pour une **reconquête des écosystèmes aquatiques, pour une préservation des milieux et pour un développement durable et résilient du territoire**, il apparaît les enjeux suivants :

- **L'amélioration quantitative et qualitative des rejets anthropiques** en fonction des capacités des milieux récepteurs et de leur évolution ;
- **La préservation et le redéveloppement des fonctionnalités hydromorphologiques et écologiques** des cours d'eau, de leurs affluents et des milieux connexes, notamment au moyen de la rétention des eaux pluviales ;
- **La gestion durable de la ressource en lien avec les fonctionnalités hydrobiologiques** des cours d'eau et de leur évolution ;
- **La réduction de l'imperméabilisation des sols** dans le lit majeur des cours d'eau ;
- **Une meilleure connaissance de la ressource** en eau et un meilleur suivi par rapport à l'aménagement du territoire afin de la valoriser et de la protéger.
- **La restauration des milieux aquatiques dans les**

zones déjà urbanisées, notamment en fixant des objectifs sur les cours d'eau urbains comme les Aygalades, l'Huveaune, le Jarret et la Cadière.

Pour en savoir plus :

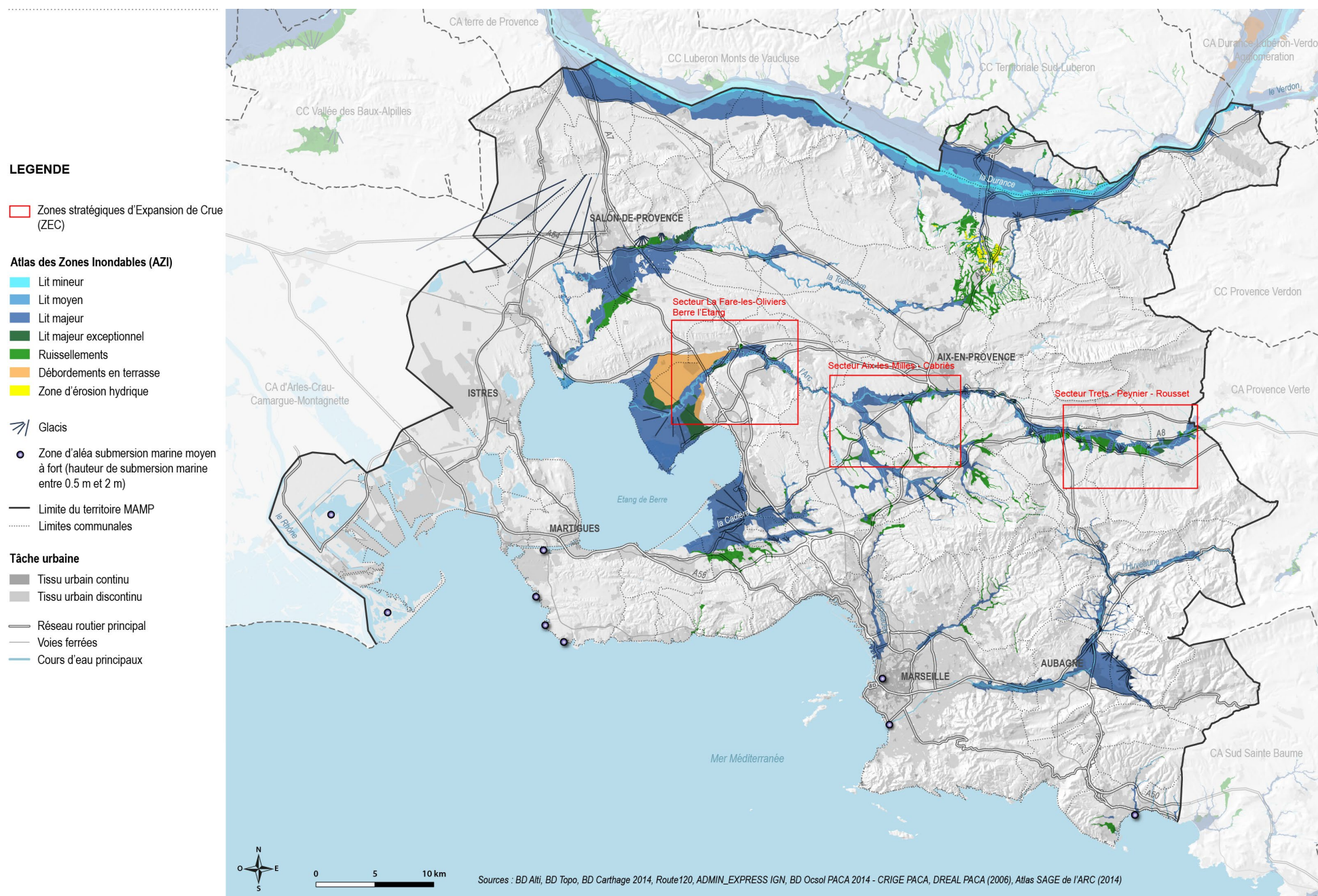
*Les ressources en eau et le changement climatique en PACA (GREC-PACA 2017)
Les Impacts du changement climatique dans le domaine de l'eau sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse (Agence de l'Eau-2016).*



ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Un territoire métropolitain avec un patrimoine géologique remarquable (nombreuses ZNIEFF Géologiques, Réserve Naturelle Géologique de Sainte Victoire) • Une géomorphologie singulière et contrastée conditionnant une hydrographie superficielle de plaine et de canyon et une hydrographie souterraine de réseau karstique et de sources. • Un territoire riche en milieux aquatiques avec de nombreux étangs et zones humides sur la partie plane du territoire à l'Ouest (Etangs de Berre, d'Entressen, de Bolmon, de l'Olivier, de Lavalduc, du Pourra,...), des fleuves et rivières circulant entre les massifs au niveau des plaines alluviales (bassins versants de la Durance, de l'Arc, de l'Huveaune, de la Touloubre, de la Cadière, le Rhône, etc.) et une façade maritime de près de 180 km. • Un régime hydrologique de type pluvio-méditerranéen faisant de ces milieux aquatiques des milieux à la fois remarquables dans leur fonctionnement écologique et sensibles aux pressions anthropiques et au changement climatique. • De nombreux outils de protection et de préservation du milieu aquatique comme le SAGE de l'Arc et les différents Contrats de Milieux (de rivières, de nappe, d'étang et de baie) • Une structuration en cours de la gouvernance dans le cadre de la compétence GEMAPI de la Métropole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un milieu aquatique sous pression urbaine (vallée de l'Huveaune, et la Cadière), agricole (vallée de la Touloubre et de l'Arc) et industrielle (l'étang de Berre), pouvant être fortement dégradé sur certains secteurs (Etang de Berre, Etang d'Entressen, la partie aval de l'Huveaune depuis Aubagne, la partie aval de la Touloubre depuis Pélissane, la partie aval de l'Arc depuis le Tholonet, la Luynes, le Raumartin et la partie amont de la Cadière au niveau des Pennes Mirabeau). • Entre 2009 et 2017, 3077 ha de consommation nette d'espace agricole et naturel, ayant pour effet l'imperméabilisation et l'artificialisation des bassins versants nouvellement urbanisés (dont 21% pour l'activité et les équipements avec un fort coefficient d'imperméabilisation) a augmenté les risques d'érosion, de ravinements, de ruissellements, d'inondation et de détérioration de la qualité des masses d'eau. • L'objectif du SDAGE 2022-2027 est d'atteindre le bon état écologique et/ou chimique pour 67% des masses d'eau en 2027. Les rejets urbains (eaux pluviales et eaux usées), la dégradation de la ripisylve (réduction voire disparition), l'artificialisation des berges et l'imperméabilisation des champs d'expansion font parties des principales causes de détérioration des milieux aquatiques. • Des milieux aquatiques sensibles à l'eutrophisation (tous les bassins versants du territoire) et vulnérables aux nitrates (moyenne et haute vallée de la Touloubre, l'étang de Berre et la basse vallée de l'Arc)
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • La poursuite de la mise en œuvre des outils de protection et de préservation du milieu aquatique • La poursuite de l'amélioration qualitative des rejets des eaux usées • La mise en œuvre d'une politique de gestion qualitative des rejets des eaux pluviales par la mise en œuvre du schéma directeur métropolitain de gestion des eaux pluviales • La prise de compétence de la gestion des milieux aquatiques dans le cadre de la GEMAPI de la Métropole 	<ul style="list-style-type: none"> • Une vulnérabilité des écosystèmes aquatiques continentaux de plus en plus marquée avec le changement climatique, notamment vis-à-vis des pollutions, avec une augmentation de la température de l'eau conduisant à une augmentation de l'eutrophisation, et une modification du régime hydrologique pour les cours d'eau avec des étiages plus sévères et des crues plus rapides. • Une augmentation de la population et des activités augmentant ainsi les pressions sur les milieux aquatiques avec notamment l'imperméabilisation des sols dans les lits moyens et majeurs des cours d'eau et les rejets des eaux pluviales.



CARTE 5 : LES ZONES POTENTIELLEMENT INONDABLES



CARTE 6 : LA QUALITE DES MASSES D'EAU ET LEUR VULNERABILITE

Etat des masses d'eau lors de l'état des lieux de 2013

LEGENDE

Zone vulnérable aux nitrates

Qualité des eaux
(état des lieux 2013 du SDAGE) :

Qualité des masses d'eau souterraines :

Masse d'eau avec état chimique médiocre et état quantitatif bon
Les autres masses d'eau souterraines présentent toutes un bon état global

Qualité des masses d'eau de surface
(masses d'eau côtières, de transition et lacs) :

Etat écologique :

Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Etat chimique :

Mauvais

Qualité des cours d'eau :

Etat écologique :

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Etat chimique :

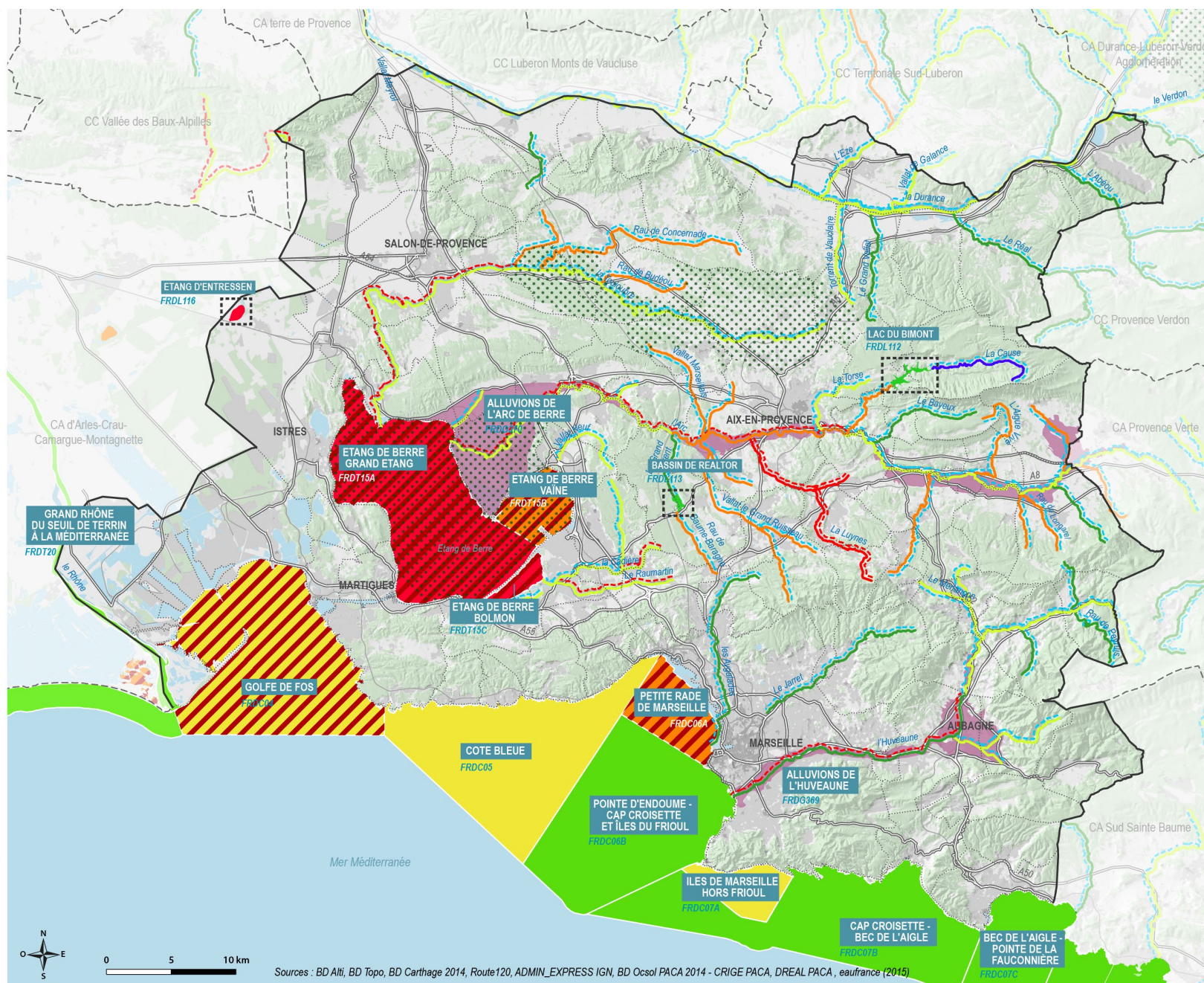
Bon
Mauvais

Limite du territoire MAMP

Limites communales

Tâche urbaine

Tissu urbain continu
Tissu urbain discontinu
Trame végétale
Réseau routier principal
Voies ferrées



Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, DREAL PACA, eaufrance (2015)

Etat des masses d'eau lors de l'état des lieux de 2019

LEGENDE

Zone vulnérable aux nitrates

Qualité des eaux
(état des lieux 2019 du SDAGE) :

Qualité des masses d'eau souterraines :
Masse d'eau avec état chimique
médiocre et état quantitatif bon

Qualité des masses d'eau de surface
(masses d'eau côtière, de transition
et lacs) :

Etat écologique :

Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Qualité des cours d'eau :

Etat écologique :

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Etat chimique :

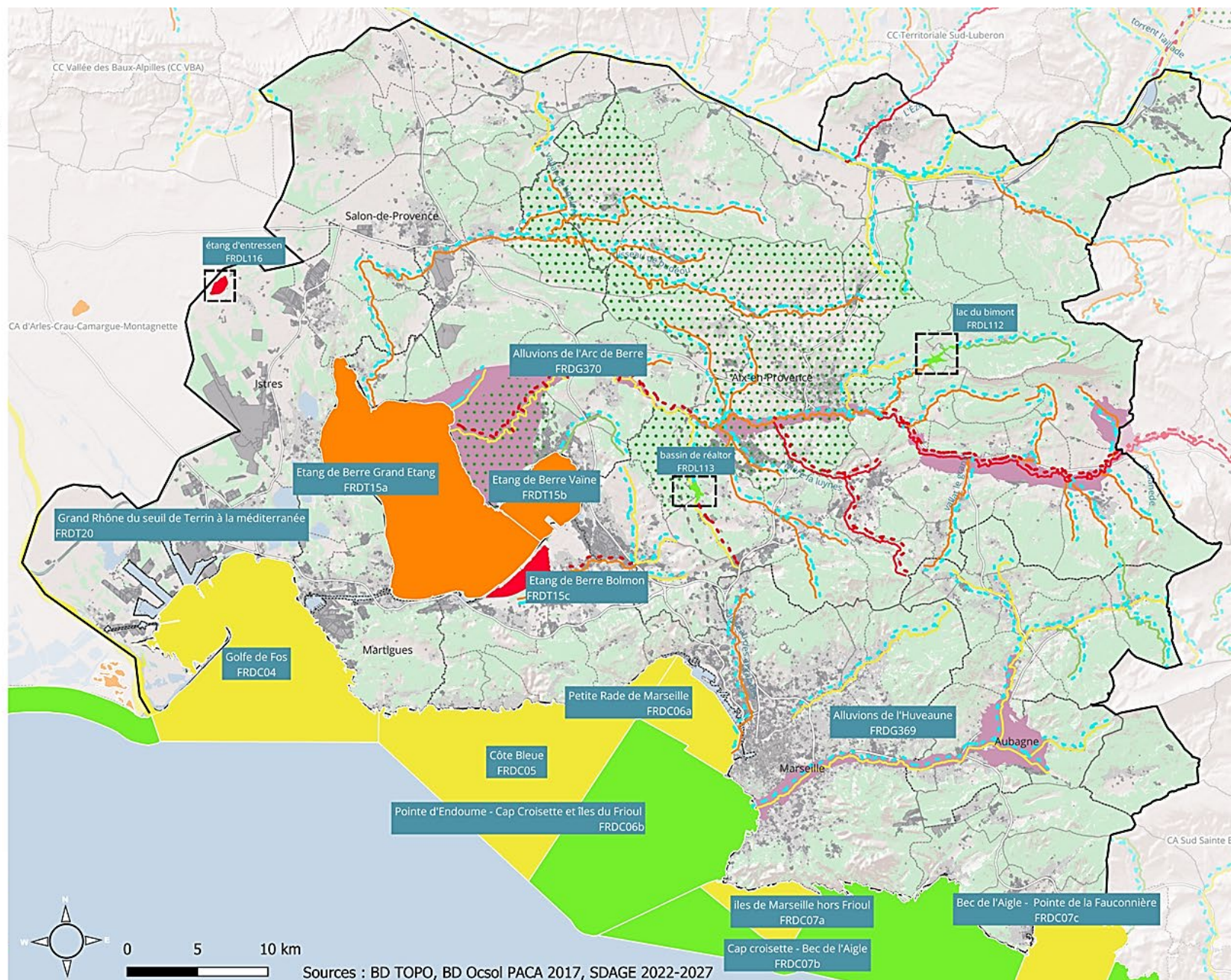
Bon
Mauvais

Limite du territoire MAMP

Limites communales

Tâche urbaine

Tissu urbain continu
Tissu urbain discontinu
Trame végétale
Réseau routier principal
Voies ferrées



Sources : BD TOPO, BD Ocsol PACA 2017, SDAGE 2022-2027

2.3. CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Cadre réglementaire

En ce qui concerne le climat, la Métropole est soumise, en tant que métropole, à l'obligation de rédiger un Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM) dont les objectifs sont, en ce qui concerne le climat : de contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique (**objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050**) et de proposer des solutions d'adaptation de nos modes de vie prenant en compte les changements climatiques déjà constatés et qui vont s'amplifier dans les prochaines décennies.

La Métropole est soumise à un climat méditerranéen

Avec certaines caractéristiques stables...

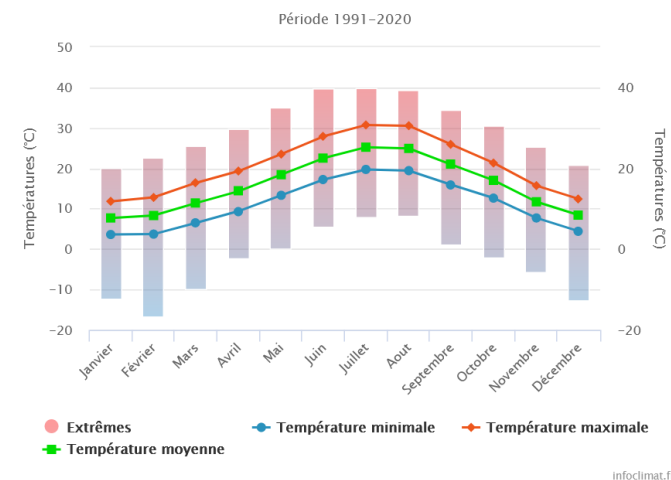
La Métropole Aix-Marseille-Provence, territoire de 3 173 km² et 1,9 Millions d'habitants est soumis à un climat méditerranéen qui se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides. La sécheresse estivale est une caractéristique du climat méditerranéen : pendant les mois d'été, les précipitations deviennent rares voire inexistantes, hormis le possible développement d'orages, et le ciel est lumineux et dégagé. En hiver, les températures moyennes connaissent une douceur remarquable autour du bassin méditerranéen due à la température de la mer Méditerranée. La température en été est très variable. La Métropole bénéficie d'une durée exceptionnelle

d'ensoleillement, avec plus de 2 800 heures de soleil par année, notamment grâce au mistral, vent de secteur nord, froid et sec qui souffle en moyenne 93 jours par an et qui dégage le ciel. Il y a en moyenne 515 mm de précipitations par an — elles sont les plus faibles de France au sein de la rade marseillaise — et 57 jours de pluie (dont 39 dépassant 2,5 mm) principalement en automne-hiver. La température moyenne à Marseille est de 15,5 °C.

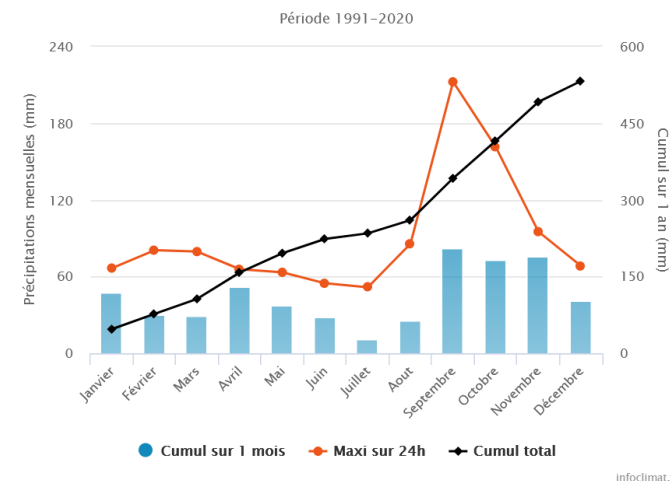
... Et des épisodes extrêmes

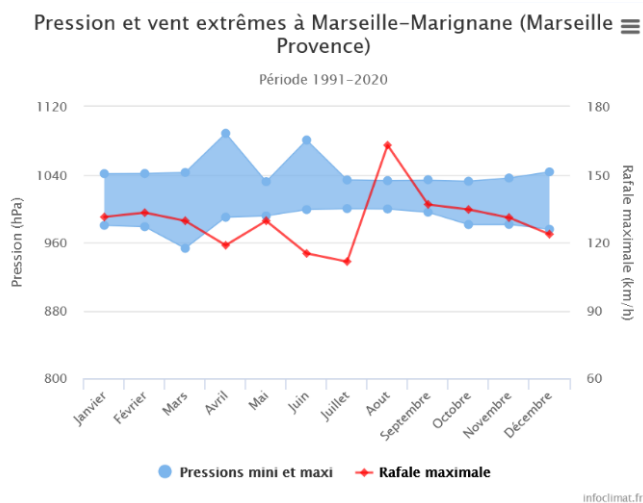
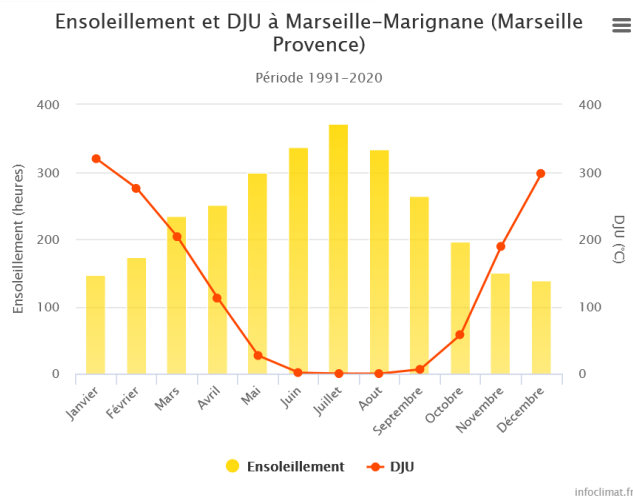
Malgré un climat généralement clément, des épisodes extrêmes sont enregistrés. Ainsi, le thermomètre a atteint – 16,8 °C le 12 février 1956 et +39,7 °C le 26 juillet 1983 à la station de l'aéroport Marseille-Provence à Marignane (soit 25 km à l'intérieur des terres) mais le record de chaleur du centre-ville de Marseille est de 40,6 °C pendant la même vague de chaleur de juillet 1983. Les précipitations de neige sont d'autant plus paralysantes pour l'activité de la Métropole qu'elles sont rares. Des **précipitations diluviennes peuvent se produire à l'automne** et provoquer des cumuls records en quelques heures, comme le 1^{er} octobre 1892 avec ses 221,5 mm dans la matinée ou plus récemment le double orage du 19 septembre 2000 avec 191,4 mm en seulement 6h29 ou le méga-orage stationnaire de la nuit du 22 au 23 septembre 1993 sur la banlieue nord-ouest de la ville aux Pennes-Mirabeau avec 250 mm.

Températures à Marseille-Marignane (Marseille Provence)



Précipitations à Marseille-Marignane (Marseille Provence)





Source infoclimat _ données officielles validées par Météo France

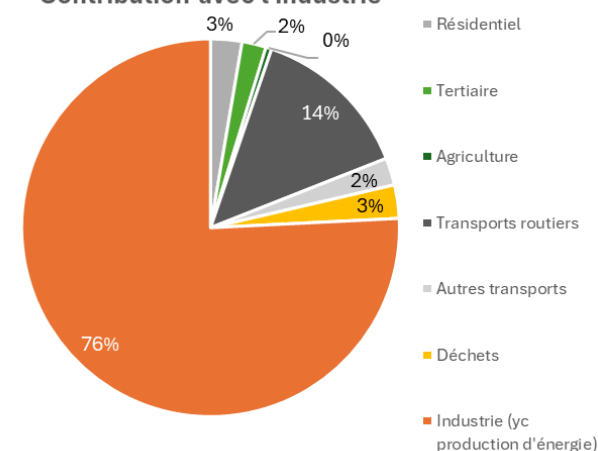
La contribution de la Métropole aux changements climatiques

Une moyenne d'émissions de GES élevée par habitant

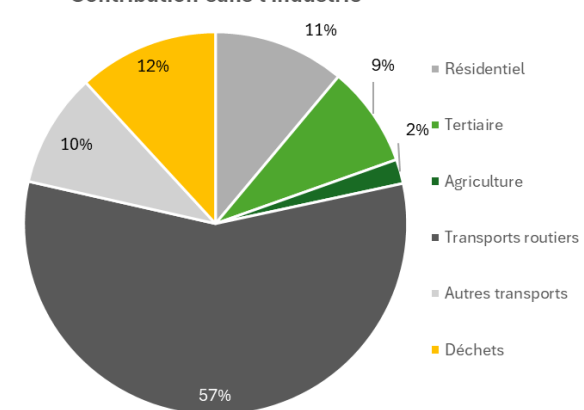
D'après les données disponibles sur le site d'AtmoSud (outil CIGALE, données 2021), les émissions de gaz à effet de serre sont de 24 MtCO₂ en 2021. Leur importance au regard de la population (12,6 tCO₂/habitant pour une moyenne nationale de 6,1 tCO₂/habitant et une moyenne de 6,9 tCO₂ en PACA) est due à plus de 76% à l'activité industrielle, y compris la production d'énergie (18,1 MtCO₂). En enlevant le secteur industriel, les émissions par habitant sont de 3,1 tCO₂, valeur inférieure à la moyenne nationale de 4,4 tCO₂ la moyenne nationale.

Les graphiques suivants indiquent la répartition des émissions par secteur. Le premier, avec l'industrie, le second sans l'industrie.

Contribution avec l'industrie



Contribution sans l'industrie



Contribution des différents secteurs d'activité aux émissions de GES 2021, hors UTCF et gaz fluorés –
Source : Outil CIGALE – AtmoSud



La hiérarchie des postes d'émissions

Deuxième secteur après l'industrie, qui émet 18,1 MtCO₂, les transports routiers émettent 3,3 MtCO₂, devant les déchets 0,7 MtCO₂ et le résidentiel, 4^{ème} poste avec 0,65 MtCO₂.

La répartition géographique

L'approche géographique est intéressante avec une forte disparité d'émissions suivant les territoires, en fonction de la population mais aussi de la présence d'activité industrielle.

Les graphiques suivants résultent du document « Chiffres clés » de la Métropole avec des chiffres plus anciens 2010 mais toujours valables en termes d'ordre de grandeur et de répartition entre les différents territoires. À noter que l'outil CIGALE d'AtmoSud ne communique plus les données à l'échelle des anciens EPCI.

Ils montrent l'importance prédominante de deux territoires : celui de **Istres Ouest Provence (35% des émissions** pour 5% de la population) qui s'explique par une **très forte activité industrielle** et celui de **Marseille Provence (23% des émissions** pour 55% de la population) qui s'explique par son **poids démographique**.

Pour les autres territoires, les émissions représentent, par rapport aux émissions totales de la Métropole :

- Pays de Martigues : 17% (pour 4% de la population)

- Pays Salonais : 13% (pour 8% de la population)
- Pays d'Aix : 11% (pour 22% de la population)
- Pays d'Aubagne : 2% (pour 6% de la population)

La carte 7 ci-après, représente la densité surfacique d'émissions de gaz à effet de serre : il s'agit donc d'une superposition entre d'une part la densité de population (plus il y a d'habitants au km², plus les émissions au km² sont élevées, c'est le cas de Marseille et Aix) et d'autre part la densité d'industrie (plus il y a d'industrie au km², plus les émissions au km² sont élevées, c'est le cas du pourtour de l'étang de Berre).

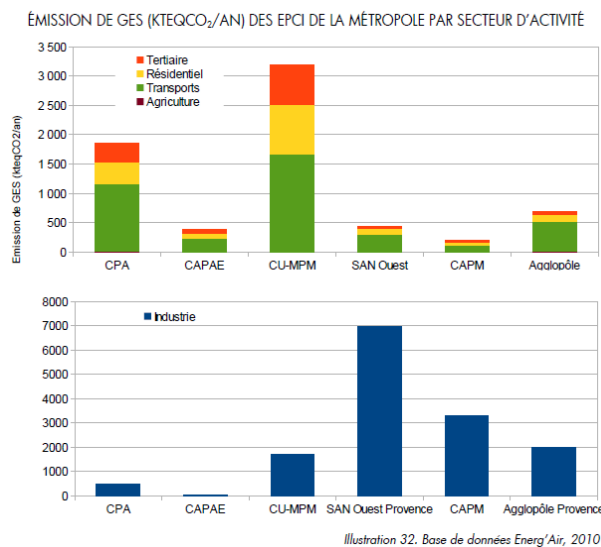


Illustration 32. Base de données Energ'Air, 2010

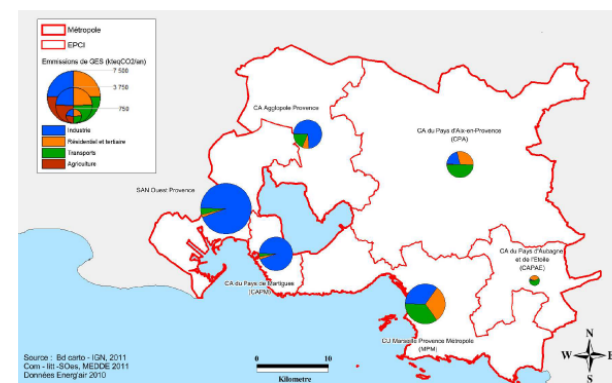


Illustration 33. Base de données Energ'Air, 2010

Répartition géographique des émissions de GES – Source : Base de données Energ'Air 2010

A noter que pour le territoire Istres Ouest Provence et pour le Pays de Martigues, tous les deux très industriels, les émissions industrielles représentent presque 94% des émissions de chaque territoire.

Les effets des changements climatiques

Les principales vulnérabilités

La chaleur et la sécheresse estivales constituent autant de facteurs de risque en ce qui concerne les feux de forêt, cette dernière occupant 40% du territoire avec 127 800 ha. Par exemple, si la température moyenne venait à augmenter de 1°C (scénario le plus optimiste), cela entraînerait une hausse de 20% de l'aléa feu de forêt.

Les fortes précipitations estivales ou automnales génèrent à la fois des crues torrentielles des cours d'eau (l'Arc, la Cadière, le Raumartin, l'Huveaune, les Aygalades, le Jarret, la Touloubre...) et des inondations de plaine, en lien avec le débordement direct de la Durance et du Rhône. Les inondations devraient être plus importantes en bordure de littoral du fait de l'élévation du niveau marin, comprise entre 60cm et 1,10m, selon le dernier rapport du GIEC (2019).

L'alternance entre ces fortes sécheresses et précipitations accentue le phénomène de retrait gonflement des argiles. A titre d'exemple, 400 dossiers de sinistres ont été déposés au cours des étés 2016 et 2017.

Le changement climatique induit une nouvelle pression sur les cours d'eau et par conséquent de fortes tensions sur le territoire pour l'accès à la ressource en eau (la Durance et le Verdon permettent de subvenir à 90% des besoins en eau de la Métropole). D'ici 2050, il a été estimé une baisse de 25% des débits d'étiage.

Un territoire soumis à de fortes pressions climatiques d'origine anthropique

Le territoire se caractérise par une forte imbrication des espaces urbains et naturels. Cette imbrication renforce les vulnérabilités mentionnées ci-dessus qui sont aussi accentuées par l'évolution attendue du climat (changements climatiques décrits ci-dessous) et un développement urbain extensif (consommation de 185 ha/an entre 2006 et 2014).

Les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique contribuent aux changements globaux et locaux du climat à la surface de la terre. Elles se répartissent entre les émissions liées à l'industrie, y compris la production d'énergie (76%), celles liées au transport (14%), celles liées au résidentiel (2,7%) et celles liées au tertiaire (2,1%), celles liées aux déchets (2,9%). L'activité agricole n'émet que 0,5% des émissions de gaz à effet de serre.

Tendances évolutives et enjeux

Une évolution du climat

D'après les prévisions des experts climatiques, **le bassin méditerranéen est particulièrement exposé à l'accroissement des températures moyennes** (plus particulièrement durant la période estivale, sur la façade littorale et autour de l'Etang de Berre) ainsi qu'aux phénomènes qui en résulteront : submersion des côtes, acidification des océans, perturbation des équilibres écologiques et des écosystèmes, diminution des ressources en eau douce disponibles, augmentation de la fréquence et de la sévérité des épisodes de canicule et de précipitations extrêmes, extension des zones arides, réduction des surfaces habitables et arables, dégâts causés aux infrastructures et constructions.

Les journées d'été seront de ce fait plus nombreuses, de même que les nuits tropicales.

En revanche, les modélisations ont montré une légère tendance à la baisse des précipitations et du maintien de leur répartition géographique (soit une façade littorale et l'Ouest peu pluvieux et l'Est et le Nord avec un peu plus de précipitations).

Les conséquences en termes d'altération, voire de disparition, de certains habitats spécifiques et d'atteinte à la diversité des espèces, terrestres et maritimes, seraient significatives, quoique difficiles à quantifier.

L'augmentation des températures estivales est sans doute le phénomène qui sera le plus rapide avec une augmentation prévisible de la demande énergétique estivale pour le rafraîchissement.

Avec des conséquences socio-économiques...

Au-delà des enjeux environnementaux et sécuritaires, les impacts socio-économiques seraient sévères sur les secteurs de la pêche, aquaculture, tourisme et énergie (problématiques de refroidissement des centrales et d'alimentation des barrages hydroélectriques).

L'agriculture serait aussi fortement impactée. Par la sécheresse bien entendu, mais aussi par le risque de remontée vers le nord des productions agricoles. Les biologistes estiment en effet qu'un réchauffement d'1 °C équivaut à un déplacement des cultures de 180 km vers le nord. Des cultures traditionnellement dévolues au pourtour méditerranéen, comme l'olivier, pourraient ainsi devenir compétitives dans d'autres régions, concurrence qui engendrerait une déstabilisation des marchés et donc des agricultures locales. Autre illustration, les incidences sur les vignobles seraient critiques, le bassin



méditerranéen pouvant même devenir impropre à la culture du raisin, d'après plusieurs études qu'il convient néanmoins de considérer avec prudence.

... et des impacts sur la santé

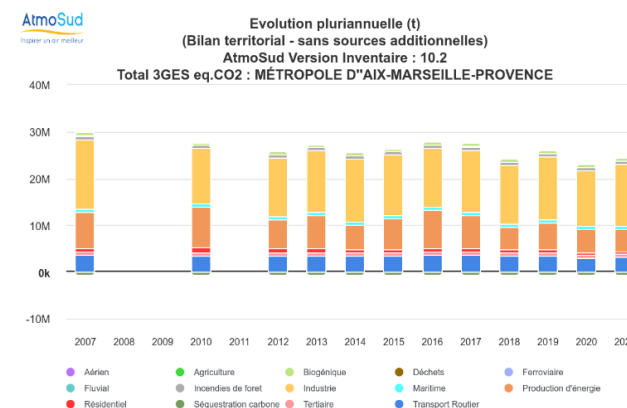
Par ailleurs, des conséquences néfastes sur la santé humaine sont à craindre, avec par exemple la prolifération d'insectes vecteurs de maladies (moustiques, chenilles, etc.). Enfin, si le territoire métropolitain Aix-Marseille-Provence n'est a priori pas le plus menacé, notamment sur le plan de son alimentation en eau potable, des actions d'adaptation au changement climatique, par exemple en matière d'aménagement de l'espace public, n'en seront pas moins nécessaires.

Sur l'ensemble des événements climatiques extrêmes à venir, les vagues de chaleur et les épisodes de canicule s'avéreront les plus meurtriers, causant près de 99% des décès attendus (*Source : La santé face au changement climatique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, GREC Sud, novembre 2019*). Le phénomène d'îlot de chaleur urbain aggravera cette tendance en ville, étant donné que 99% des habitants de la Métropole vivent au sein des 9 plus grandes villes du territoire (*Source : Les impacts sanitaires du changement climatique pour Aix-Marseille-Provence Métropole, ORS Paca, avril 2019*).

L'évolution des émissions de gaz à effet de serre

Il est intéressant de souligner la diminution globale des émissions de gaz à effet de serre entre 2007 et 2021 (-19%) et même entre 2015 et 2021 (-7,3%). Cependant cette évolution est très contrastée entre le secteur industriel dont les émissions sont fluctuantes, après une diminution entre 2007 et 2010, et le secteur résidentiel dont les émissions diminuent régulièrement (-27% entre 2015 et 2021). Globalement, les émissions de GES diminuent moins vite sur la Métropole que dans la région PACA et en France. Les émissions du secteur des déchets enregistrent une augmentation entre 2015 et 2021 avec +17,5%. Les émissions du transport routier repartent à la hausse après une réduction en 2020 due au COVID. La réduction des émissions de ce secteur est de -6% entre 2015 et 2021. L'impact des nouvelles motorisations moins émettrices est contrebalancé par l'augmentation générale du trafic.

Le graphique suivant, issu de l'outil CIGALE d'AtmoSud montre la progression des émissions entre 2007 et 2021 (en ktCO₂e).



Évolution des émissions de GES métropolitaines depuis 2007, hors UTCF et gaz fluorés – Source : Outil CIGALE–AtmoSud

Quand on rapporte ces émissions au nombre d'habitants, on constate une forte baisse entre 2007 et 2010 puis une relative stagnation depuis 2013.

Pour le secteur résidentiel, alors que la diminution de consommation d'énergie n'est que de 7,4%, la diminution des émissions de GES est de 30,2% entre 2007 et 2021. Cela s'explique par une amélioration de l'efficacité énergétique des logements mais aussi un recours plus important à des énergies moins carbonées.

Néanmoins, que ce soit en valeur absolue ou en valeur relative par habitant, les tendances ne sont pas suffisantes pour atteindre les objectifs de réduction inscrites dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (-5,5% par an).



Pour se positionner sur une trajectoire vertueuse de réduction des émissions de gaz à effet de serre, tous les leviers d'actions doivent être activés :

- Réduire les consommations d'énergie du point de vue technique (efficacité) mais aussi comportemental (sobriété) dans tous les secteurs : industrie, tertiaire, résidentiel, mobilité des personnes et transport des marchandises.
- Recourir à des énergies moins carbonées (énergies renouvelables et de récupération).
- Préserver les puits de carbone naturels (en particulier forêts et terres agricoles).

Urbanisme et climat : enjeux à prendre en compte

Pour prendre en compte les enjeux climatiques, les documents d'urbanisme, le SCoT en particulier, devront intégrer les problématiques suivantes :

- **L'économie de la ressource énergétique** d'origine fossile en diminution et générant les émissions de gaz à effet de serre.
- **La préservation de la forêt et des sols** comme puits de carbone et pour leurs services écosystémiques.
- **La préservation et le développement d'une activité agricole raisonnée, durable et soutenable** comme source locale d'alimentation de la population.

- **L'anticipation des risques induits par les changements climatiques** : sur la santé, sur les infrastructures et constructions, sur les activités économiques, sur la biodiversité, sur le littoral (adaptation des réseaux pluviaux des villes côtières).
- **La considération de la nature comme élément essentiel de l'équilibre du territoire**, y compris dans les espaces urbains (réduction des îlots de chaleur en période de forte canicule en particulier).
- **L'accompagnement de la transition des activités industrielles** vers une meilleure maîtrise énergétique, une meilleure valorisation des énergies fatales et une utilisation plus importante des énergies renouvelables moins émettrices de gaz à effet de serre que les sources d'énergie fossile.

Lors d'un atelier sur les enjeux climat, air et énergie organisé le 18 septembre 2018 avec des acteurs de la Métropole et des partenaires, les 4 groupes d'enjeux suivants ont été mis à jour :

- Un premier groupe concerne les énergies renouvelables (sur bâti et au sol) et la rénovation du bâti tant pour réduire les consommations d'énergie hivernales que pour améliorer le confort d'été.
- Un deuxième groupe concerne la préservation des terres agricoles, la densification urbaine et la limitation de l'étalement urbain.
- Un troisième groupe concerne la mobilité et la mise en cohérence du développement urbain avec la mise à disposition de mobilités alternatives : modes actifs,

réduction de la place de la voiture, qualité et équité d'accès aux transports en commun, intermodalité, mixité fonctionnelle pour rapprocher emploi et domicile, accessibilité aux réseaux de transport en commun, tout ceci concourant à une ville apaisée, plus agréable, plus résiliente aux effets des changements climatiques, moins polluée (air et bruit).

- Enfin le quatrième groupe concerne l'adaptation des activités économiques à l'enjeu climatique : des activités moins carbonées, des nouveaux modes de commerce, la limitation de la consommation foncière, la requalification des friches, la mixité fonctionnelle, une logistique moins carbonée (fer, fleuve), une économie circulaire.



ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Un climat méditerranéen avec des étés chauds et secs et des hivers doux et humides • Un fort ensoleillement 	<ul style="list-style-type: none"> • Un territoire avec une forte dépendance aux énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre (activités économiques en particulier industrielles, logements et déplacements) et donc ayant un fort impact sur le changement climatique • La perte progressive des zones tampon forêt/urbanisation protégeant les habitations du risque incendie et des espaces naturels de plus en plus fragilisés augmentent la vulnérabilité du territoire face aux risques naturels liés aux changements climatiques (par exemple stabilisation des versants en milieu méditerranéen)
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Un climat méditerranéen en évolution avec une diminution de la demande de chaleur en hiver et des possibilités importantes de production d'énergie renouvelable (soleil, vent, mer) • Le développement d'une économie Verte et Bleue : production d'ENR,... 	<ul style="list-style-type: none"> • Un climat méditerranéen en évolution avec des risques de plus en plus fréquents d'épisodes météorologiques extrêmes (chaleur, tempêtes, froid ...) et une augmentation du nombre de jours chauds nécessitant une demande importante de froid • Le développement urbain extensif et la pénurie foncière font peser une menace sur l'agriculture, les espaces verts et la forêt, autant de puits de carbone susceptibles de ralentir le changement climatique ou de favoriser une adaptation face à ce changement • Des émissions de gaz à effet de serre générés par des augmentations d'activités (industrie, développement portuaire et aéroportuaire) et de déplacements. • Un milieu physique particulièrement tributaire des risques liés au changement climatique : <ul style="list-style-type: none"> - Submersion des côtes (embouchure du Rhône), ressuyage des terres (Vigueirat) et érosion. - Dégâts causés aux infrastructures et constructions par les épisodes pluvieux violents. - Impacts sur la biodiversité. - Impacts sur les activités économiques : pêche, aquaculture, agriculture, production d'énergie. - Impacts sur la santé humaine avec la prolifération d'insectes vecteurs de maladies. - Ilots de chaleur dans les villes en période de canicule.



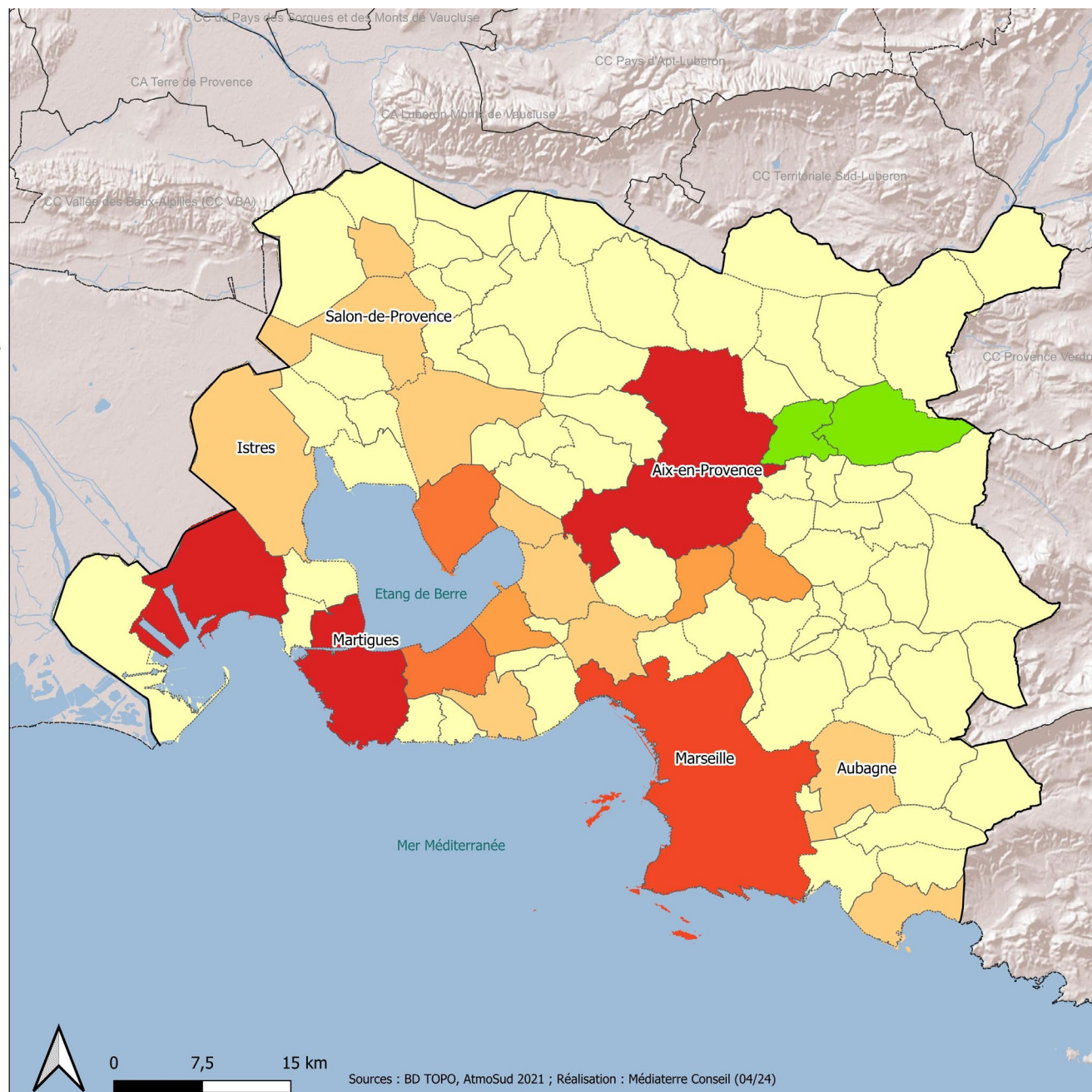
CARTE 7 : LES EMISSIONS DE CO₂

Légende :

Emissions de CO₂
en 2021 (en kteq CO₂)

- Inférieur à 0
- 0 à 85
- 85 à 271
- 271 à 544
- 544 à 1602
- 1602 à 5179
- 5179 à 10198

- Limites du territoire MAMP
- ▤ Limites communales du territoire MAMP
- ▤ Limites des autres EPCI



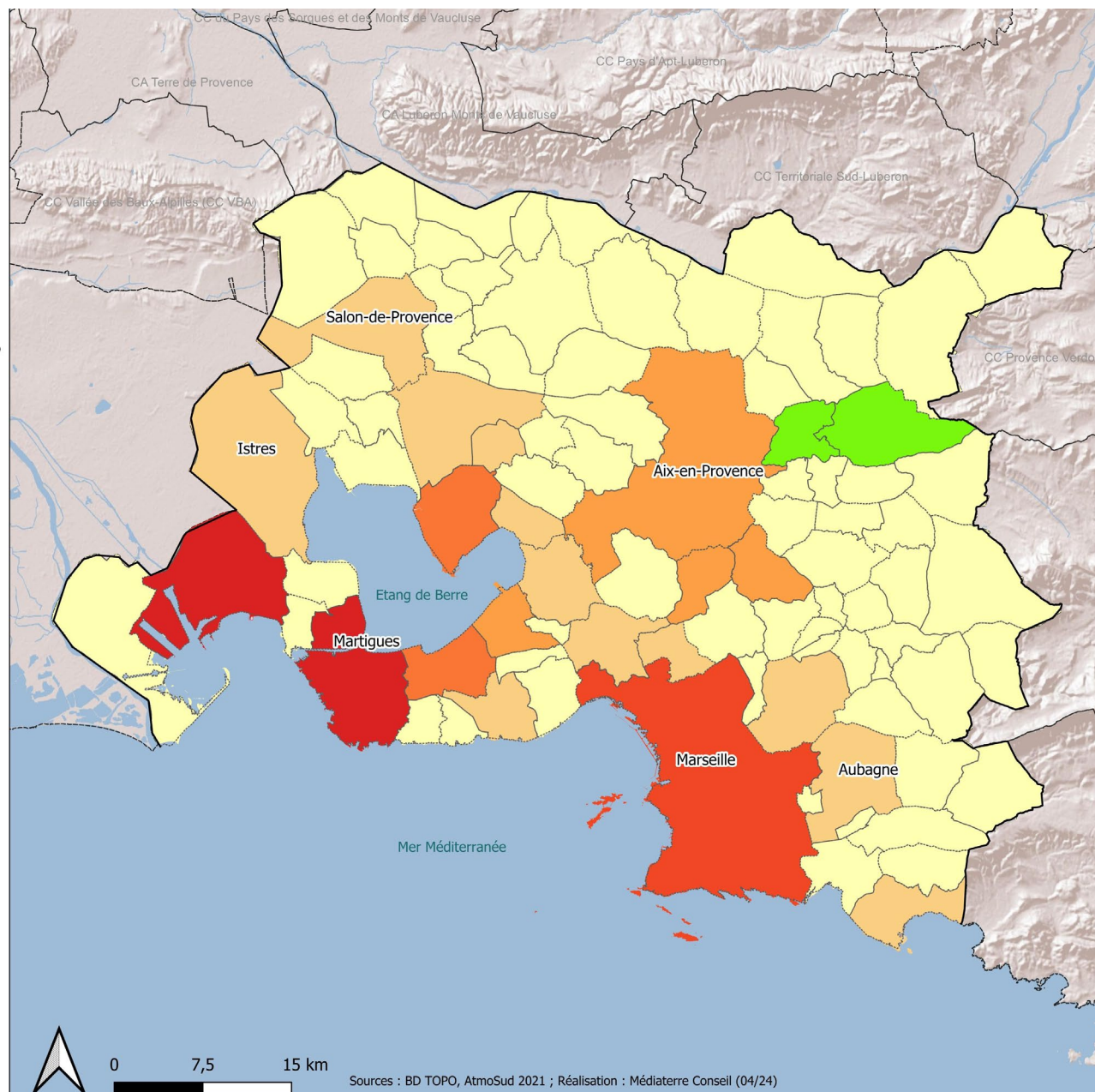
CARTE 8 : LES EMISSIONS DE GAZ A EFFETS DE SERRE : LE POUVOIR DE RECHAUFFEMENT GLOBAL SUR UNE PERIODE DE 100 ANS (PRG100)

Légende :

Emissions de PRG100
en 2021 (en kteq CO2)

- Inférieur à 0
- 0 à 95
- 95 à 294
- 294 à 546
- 544 à 1631
- 1631 à 5249
- 5249 à 10243

- Limites du territoire MAMP
- - - Limites communales du territoire MAMP
- - - Limites des autres EPCI



Sources : BD TOPO, AtmoSud 2021 ; Réalisation : Médiaterre Conseil (04/24)





PARTIE 3

LE MILIEU NATUREL



3.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Contexte international : La convention sur la diversité biologique

La **Convention sur la diversité biologique (CDB)**, issue du Sommet de la Terre qui s'est tenu à Rio de Janeiro, en 1992, reconnaît, pour la première fois, la conservation de la biodiversité comme étant une « préoccupation commune à l'humanité » et une partie intégrante au processus de développement. Cette convention est ratifiée à ce jour par environ 190 pays, dont la France le 1^{er} juillet 1994.

Cette convention vise trois objectifs :

- la conservation de la biodiversité ;
- l'utilisation durable des espèces et des milieux naturels ;
- le partage juste et équitable des bénéfices issus de l'utilisation des ressources génétiques.

Contexte national

La **stratégie Nationale pour la biodiversité (SNB)** élaborée en 2004 a été réactualisée en 2011.

Elle est la concrétisation de l'engagement français au titre de la CDB. Elle constitue le volet biodiversité de la Stratégie nationale de développement durable.

Dès 2004, la France marque sa volonté de faire entrer la biodiversité dans le champ de toutes les politiques publiques. Véritable projet de société, fruit d'une co-construction multi-acteurs et ayant donné lieu à une consultation du public durant son élaboration, la SNB 2011-2020 a vocation à modifier en profondeur notre rapport à la nature en proposant des modèles de développement tenant compte systématiquement de la

biodiversité.

La SNB 2011-2020 fixe pour ambition commune de « préserver et restaurer, renforcer et valoriser la biodiversité, en assurer l'usage durable et équitable, réussir pour cela l'implication de tous et de tous les secteurs d'activité ».

Six orientations stratégiques réparties en vingt objectifs couvrent tous les domaines d'enjeux pour la société :

- A. Susciter l'envie d'agir pour la biodiversité
- B. Préserver le vivant et sa capacité à évoluer
- C. Investir dans un bien commun, le capital écologique
- D. Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité
- E. Assurer la cohérence des politiques et l'efficacité de l'action
- F. Développer, partager, valoriser les connaissances

La **loi de 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle Environnement** vise à stopper la perte de biodiversité sauvage et domestique, restaurer et maintenir ses capacités d'évolution. Elle prévoit :

- la constitution d'une Trame Verte et Bleue (TVB). Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constitue le cadre de la TVB ;
- la mise en œuvre de mesures de protection, valorisation et réparation des milieux et espèces naturels et de compensations des dommages causés à ceux-ci ;
- la mise en œuvre d'une stratégie nationale de création

d'aires protégées terrestres identifiant les lacunes du réseau actuel afin de placer sous protection forte, d'ici dix ans, 2% au moins du territoire terrestre métropolitain ;

- la création d'aires marines protégées et de parcs naturels marins ;
- un plan de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, terrestres et marines ;
- la réalisation des DOCOB des sites Natura 2000 d'ici à 2013 ;
- des plans de conservation ou de restauration compatibles avec le maintien et le développement des activités humaines afin de protéger les espèces végétales et animales en danger critique d'extinction.

La **loi du 9 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages** a pour ambition de protéger et de valoriser le patrimoine naturel, pour faire de la France le pays de l'excellence environnementale et des croissances verte et bleue.

Elle instaure un régime de réparation du préjudice écologique. Elle inscrit dans le droit le principe de non-régression du droit de l'environnement, ce qui signifie qu'on ne peut pas abaisser le niveau de protection de l'environnement et l'absence de perte nette de biodiversité, qui vise à maintenir le même niveau de biodiversité avant et après un projet d'aménagement. Elle instaure le principe de solidarité écologique qui demande de tenir compte des effets environnementaux possibles d'une décision sur les territoires voisins.

La loi renforce d'autre part l'inventaire du patrimoine



naturel et propose la mise en place de stratégies pour la biodiversité.

Elle permet aussi d'intégrer la dimension environnementale dans l'urbanisation commerciale.

La loi crée l'Agence française pour la biodiversité (AFB), fusion de l'Agence des aires marines protégées (AAMP), des Parcs nationaux de France (PNF), de l'Atelier technique des espaces naturels (ATEN) et de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA).

La loi renforce également la protection des espèces, en prévoyant, notamment :

- des plans nationaux d'actions pour toutes les espèces menacées considérées en danger et des zones prioritaires pour la biodiversité pour les espèces protégées dont la survie dépend de milieux naturels préservés ;
- l'extension de la protection des espèces marines à l'ensemble de la zone économique exclusive et au plateau continental.

Le 1^{er} janvier 2020 l'**Office français de la biodiversité (OFB)** est créé. Il est le nouvel opérateur pour protéger et restaurer la biodiversité, et reprend les missions de l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et de l'Office

national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS).

La mer et le littoral bénéficient également d'une meilleure protection :

- des zones de conservation halieutiques permettront d'améliorer l'état de conservation des ressources marines ;
- l'encadrement du rejet des eaux de ballast des navires ;
- une cartographie nationale de l'érosion littorale ;
- la lumière artificielle reconnue comme pollution lumineuse ;
- une stratégie nationale de la mer et du littoral revue et corrigée.

L'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuse ¹ prescrit de nouvelles obligations réglementaires de gestion de l'éclairage et est relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Il abroge l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie.

Depuis le 1^{er} janvier 2020, toute nouvelle installation doit être conforme à l'ensemble des prescriptions de l'arrêté ministériel. Pour les installations mises en service avant cette date, les mises en conformité s'échelonnent avec des échéances intermédiaires, du lendemain de la parution de l'arrêté jusqu'au 1^{er} janvier 2025.

Cet arrêté vise entre autres l'interdiction d'éclairage direct des cours d'eau, surfaces en eau et des parties terrestres et maritimes du Domaine Public Maritime.

La Loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, traduit une partie des 146 propositions de la Convention citoyenne pour le climat retenues par le chef de l'État, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% d'ici 2030, dans un esprit de justice sociale. La loi durcit les sanctions pénales en cas d'atteinte à l'environnement par la création d'un délit de mise en danger de l'environnement, d'un délit général de pollution des milieux et d'un délit d'écocide pour les cas les plus graves.

Cette loi cadre fortement le développement urbain. Elle fixe un objectif fort, à échelle nationale, de baisse consommation des espaces naturels, agricoles et

¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037864346>



forestiers. Elle vise d'ici 2031 une baisse de 50% de la consommation foncière, par rapport à celle observée entre 2011-2021, puis l'atteinte du « zéro artificialisation nette des sols » (ZAN) à horizon 2050.

La loi du 21 juillet 2023 dite « ZAN 2 » vise à compléter et préciser les modalités d'atteinte de cet objectif.

Contexte local

La Directive Territoriale d'Aménagement, définie par l'article L-111.1.1 du code de l'urbanisme, fixe les principaux objectifs de l'Etat en matière de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages.

Elle fixe les orientations fondamentales de l'Etat en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires.

Elle peut également préciser les modalités d'application des dispositions particulières au littoral adaptées aux caractéristiques géographiques locales.

La DTA des Bouches-du-Rhône a été approuvée par le décret n° 2007-779 du 10 mai 2007. Elle s'impose depuis aux autres documents d'urbanisme : les plans locaux d'urbanisme et schémas de cohérence territoriale doivent être compatibles avec ses orientations.

En matière de préservation et de valorisation des espaces, la DTA fixe les objectifs suivants :

- Préserver et mettre en valeur les espaces naturels patrimoniaux : les calanques, la Sainte-Victoire, la Camargue, la Crau, le plateau de l'Arbois...

- Identifier les espaces agricoles et préserver leur vocation agricole par des zonages adéquats en limitant l'urbanisation des terres agricoles et en évitant leur mitage notamment sur les espaces agricoles péri-urbains identifiés comme particulièrement vulnérables
- Prévenir les risques naturels
- Favoriser une fréquentation et une utilisation des espaces naturels compatibles avec leur maintien
- Identifier les espaces du littoral à préserver
- Définir des principes pour éviter une urbanisation continue du rivage
- Préserver la qualité de l'air et de l'eau
- Gérer les déchets
- Gérer les ressources

Issu de la Loi Notre, le **Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires** (SRADDET) porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. A cette fin, il définit des objectifs et des règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région avec lesquels les documents d'urbanisme doivent être mis en compatibilité. Il a été adopté le 26 juin 2019 par le Conseil Régional et approuvé par le Préfet le 15 octobre 2019. La loi prévoit une évolution possible du schéma (adaptation, modification, révision ou abrogation) suite au bilan de mise en œuvre qui doit être réalisé dans les six mois suivant le renouvellement des conseils régionaux. En Région Sud, le bilan a été présenté à l'assemblée

plénière du 17 décembre 2021, qui a voté le lancement de la démarche de modification du Schéma. Cette procédure est possible « lorsque les modifications ont pour objet l'intégration de nouvelles obligations directement imposées par la loi ou n'ont pas pour effet de porter atteinte à son économie générale » (l'article L 4251-9 du CGCT). Il est opposable aux documents infrarégionaux. Le SRADDET de PACA définit un certain nombre d'objectifs concernant la biodiversité et les espaces naturels :

- Faire de la biodiversité et de sa connaissance un levier de développement et d'aménagement innovant
- Préserver les ressources en eau souterraine, les milieux aquatiques et les zones humides
- Préserver et promouvoir la biodiversité et les fonctionnalités écologiques des milieux terrestres, littoraux et marins
- Favoriser une gestion durable et dynamique de la forêt
- Rechercher la qualité des espaces publics et favoriser la nature en ville
- Maitriser l'étalement urbain et promouvoir des formes urbaines moins consommatrices d'espace afin de diviser par 2 le rythme de consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers à l'horizon 2030 en cohérence avec le développement démographique. Il s'agira également de privilégier la mobilisation du foncier à l'intérieur des enveloppes urbaines existantes, autrement dit dans les espaces bâtis reliés par une certaine continuité et privilégier des extensions



urbaines dans le prolongement de l'urbanisation existante, à la diversité et de densité adaptée, préservant les sites Natura 2000 et en évitant l'urbanisation linéaire en bord de route

- Préserver le socle naturel, agricole et paysager régional en évitant l'ouverture à l'urbanisation et le déclassement des surfaces agricoles équipées à l'irrigation pour atteindre zéro perte de surfaces agricoles équipées à l'irrigation à l'horizon 2030, et en favorisant la mise en place de dispositifs de protection réglementaire sur les espaces agricoles à enjeu
- Préserver le potentiel de production agricole régional
- Décliner la Trame Verte et Bleue régionale et assurer la prise en compte des continuités écologiques et des habitats dans les documents d'urbanisme et les projets de territoire
- Assurer les liaisons écologiques au sein du territoire régional et avec les régions voisines

Le dispositif français des **parcs nationaux** a été créé par la loi n° 60 - 708 du 22 juillet 1960, avec comme principal objectif de protéger des espaces naturels exceptionnels et une gestion confiée à des établissements publics de l'Etat. Ce dispositif a fait l'objet d'une rénovation en profondeur avec la loi n°2006 - 436 du 14 avril 2006. Cette loi introduit de nouveaux concepts, avec les notions de « caractère », de « cœur », d'« aire d'adhésion » et de « solidarité écologique » entre les deux parties du territoire du parc.

Le parc national des Calanques a été créé par décret¹

n°2012 - 507 du 18 avril 2012 qui fixe la réglementation afférente aux espaces du cœur. Les objectifs de protection du patrimoine dans le cœur sont :

- Préserver la biodiversité méditerranéenne terrestre et marine
- Préserver les paysages, la quiétude et la magie des lieux
- Préserver et valoriser la richesse culturelle de la Méditerranée provençale
- Faire du cœur un espace de nature d'exception pour l'accueil, la découverte et la sensibilisation des publics



3.2. DES MILIEUX ET ESPÈCES REMARQUABLES À PRÉSERVER

Des milieux naturels remarquables mais fragiles

La végétation

Le territoire du SCoT Aix-Marseille-Provence est composé à **51% d'espaces naturels** (plus de 160 000 ha), et à 4% d'espaces aquatiques (source : OCSOL 2014, CRIGE PACA). Le couvert végétal dominant la Métropole est caractéristique de la Provence et du climat méditerranéen. Le territoire est en effet dominé par quatre principales formations végétales : les landes et formations herbacées (27% du couvert végétal), le pin d'Alep (27%), les essences mixtes (20%) et les feuillus (18%) (BD Forêt IGNF et IFEN, 2008).

Les landes et formations herbacées sont présentes dans les principaux massifs sous forme de garrigue, de sol nu, avec une flore souvent caractéristique des zones arides et rocailleuses.

L'Hélianthème à feuilles de marum abonde par place dans la garrigue à Romarin ou à Ajonc de Provence. On rencontre également l'Asphodèle de Crau et le Liseron rayé. Les escarpements rocheux bien exposés sont occupés par la formation classique des falaises calcaires ibéro-méditerranéennes à Doradille de Pétrarque.

Ces garrigues présentent un grand intérêt pour les chiroptères : présence du Murin de Capaccini, le Grand Rhinolophe et le Petit Murin. Le Léopard ocellé est

également présent. L'avifaune, à affinité dominante méditerranéenne, est d'une très grande diversité : Aigle de Bonelli, Grand Duc d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Monticole de roche, Traquet oreillard, Alouette calandrelle et Pie grièche à tête rousse y sont présentes.



Garrigue

A l'ouest du territoire, la plaine de la Crau et notamment la Crau sèche, se caractérise par un **écosystème steppique**, le Coussoul, constitué de prairies bocagères et de steppes à brachypode rameux uniques en Europe occidentale.

La Crau est une plaine alluviale de 60 000 ha située aux portes d'Arles, entre Alpilles et Méditerranée. C'est le delta fossile de la Durance, qui y a charrié pendant cinq millions d'années des galets arrachés aux massifs des Alpes. Il y a 18 000 ans, le lit de la Durance est dévié, et son delta s'assèche pour laisser place à une steppe semi-

aride : le «Coussoul».

Le Coussoul est parcouru par les moutons depuis l'Antiquité (et même le Néolithique), comme en témoignent les nombreux vestiges de bergeries romaines. La Crau reste aujourd'hui le principal terroir de l'élevage ovin transhumant de Basse-Provence. Le Coussoul, parcours de choix, est pâturé essentiellement au printemps avant le départ en transhumance vers le massif alpin. Et de retour, à l'automne, les ovins réalisent la "quatrième coupe" de foin, et apportent un engrais naturel pour les prairies. Au cours des siècles, le pastoralisme extensif a façonné la végétation du Coussoul. Il est indispensable à la préservation de la flore et de la faune.



Coussoul

Le coussoul est renommé pour ses oiseaux, typiques des steppes ibériques et du Maghreb. Espèce phare, le Ganga cata ne niche nulle part ailleurs en France. Le faucon crécerellette, l'alouette calandre, et l'outarde canepetière ont ici une part importante de leurs effectifs nationaux. L'œdicnème criard, le rollet d'Europe, le pipit rousseline, l'alouette calandrelle et la chevêche d'Athéna sont aussi des nicheurs remarquables.

Le coussoul est un milieu très contraignant pour la flore : les galets recouvrent jusqu'à 70% du sol. De plus, une véritable dalle de ciment naturel s'étend à quelques centimètres sous la surface : le poudingue. La plante la plus répandue est une graminée, le brachypode rameux. La coexistence du thym, de l'asphodèle fistuleux et du stipe chevelu fait du coussoul une communauté végétale unique. Le foin de Crau est également le seul aliment pour animal reconnu AOP.

Entre Crau et marais (saumâtre) de Camargue orientale, se trouve la zone d'émergence de la nappe de Crau, qui constitue un vaste ensemble de marais d'eau douce, marais à tourbières, dont la végétation (cladiaie) constitue un écosystème au moins aussi original que le coussoul.

Les zones humides de l'extrémité est de la Camargue offrent quant à elles des pelouses, prés salés et autres **formations végétales adaptées au sel et au sable** (Salicornes vivaces, jonchaies maritimes).

La **forêt** du territoire du SCoT est jeune. Elle a moins de 150 ans et est liée à la déprise agricole. On peut distinguer trois grands types de forêts.

Les **conifères**, dominés principalement par le **pin d'Alep**, représentent 33,1% du couvert végétal du territoire (BD Forêts, IGN, 2008). Le pin d'Alep représente 36% des essences végétales boisées et 95% des forêts de conifères. Cette espèce pionnière xérophile est peu exigeante en richesse de sol et en besoin en eau. Elle colonise rapidement les espaces ouverts, notamment après le passage d'un incendie. Ces facteurs expliquent que le pin d'Alep soit aujourd'hui l'essence boisée la plus représentée sur le territoire.

Les **essences mixtes** sont composées de conifères et de feuillus. Ils représentent 20,2% du couvert végétal du territoire.

Peu présents au sud du territoire, les **feuillus** sont d'avantage représentés au nord et en particulier dans les Alpilles, le Concors et le Régagnas. D'autre part, les feuillus sont plus présents sur les versants nord des massifs, comme sur la Sainte-Victoire. Ils représentent 18% du couvert végétal du territoire.



Pinède

Le territoire compte plusieurs forêts remarquables comme la forêt d'Uzac de la Sainte Baume et le massif de la Sainte-Victoire.

Leur végétation est riche et présente de nombreuses espèces rares ou localisées en Provence. Par exemple la Sabline de Provence, endémique des massifs littoraux entre Marseille et Toulon ou *Genista lobelii*.

La faune est également remarquable, on peut citer : des oiseaux (Fauvette orphée, Bruant fou, Bruant ortolan, Pie-grièche écorcheur, Circaète Jean-le-blanc, Grand-duc d'Europe), des Orthoptères tels que le Sténobothre cliqueteur, des Lépidoptères tels que le Sablé de la luzerne, des Coléoptères comme le Carabique Cymindis abeille, des chiroptères, ...

Certaines forêts sont localisées sur des **massifs calcaires** regroupant une grande diversité d'habitats : garrigues, forêts, grottes, falaises, etc. On peut citer en exemple les massifs littoraux (Nerthe, Calanques, La Fare), le massif de la Sainte Baume, de la Sainte-Victoire, du Concors, et de l'Etoile.

Les plaines agricoles

La diversité des **espaces agricoles** est une des caractéristiques spécifiques au territoire métropolitain. Les espaces agricoles et pastoraux, y compris les pelouses et pâturages naturels essentiellement en plaine de la Crau, occupent plus de 61 000 ha et représentent **20% de la superficie métropolitaine**. On constate que la majorité des espaces agricoles sont situés dans la



moitié nord du territoire, constituant les « greniers agricoles » de la Métropole. Moins important en superficie et sous forte pression urbaine, les espaces agricoles morcelés au sud de la Métropole sont particulièrement concernés par des enjeux de développement d'une politique alimentaire.



Plaine agricole de la Durance

Ces espaces remplissent également tous des fonctions environnementales, sociales et culturelles majeures. On peut citer en exemple : la plaine de la Durance, le grand Bayanne, la plaine de Berre, la haute vallée de l'Arc, le plateau de l'Arbois, la plaine des Milles, la colline de Sainte Marthe, le massif du Rove, la chaîne de la Trévaresse, le massif du Concors, etc.

La flore patrimoniale est essentiellement liée aux agrosystèmes extensifs avec, dans les cultures ou les friches, la Gagée des champs, la Nonée pâle ou encore la Phléole en panicule. Les pelouses possèdent quelques

peuplements de l'Ophrys de Bertoloni.

Les agrosystèmes secs traditionnels méditerranéens accueillent une avifaune remarquable : Aigle de Bonelli, Circaète Jean le Blanc, Outarde canepetière, Oedichéme criard, Grand Duc d'Europe, Chevêche d'Athéna, Petit Duc scops, Huppe fasciée, Guêpiers, Bruants proyer, Rollier d'Europe et ortolan. Le Lézard ocellé et le papillon Proserpine complètent le cortège d'espèces méditerranéennes inféodées à ces milieux.



Zone viticole
Nord de Cassis



Restanques -
Auriol

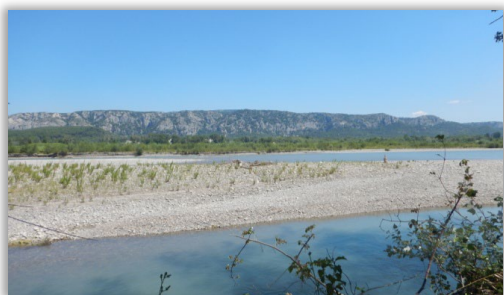
Les milieux aquatiques et humides

Le territoire du SCoT Aix-Marseille-Provence possède une hydrographie complexe, engendrant une grande diversité de milieux aquatiques et humides. On trouve : des cours d'eau et leurs ripisylves, des canaux, des retenues d'eau artificielles, des étangs, des zones humides et micro-zones humides, des roselières, des marais, etc.



Etang du Pourra

On peut citer en exemple : les étangs de Berre et de Bolmon, les zones humides de la Camargue et des berges basses de l'étang de Berre, du Grand Valat, les cours d'eau de l'Huveaune, de la Touloubre, de la Durance, et de l'Arc.



Durance

Les herbiers de l'étang de Berre abritent des communautés d'invertébrés aquatiques (mollusques et crustacés notamment) dont la répartition débordent d'ailleurs nettement des zones à herbiers, ainsi qu'une diversité importante de poissons. Chez ces derniers, les espèces euryhalines composent la majorité du peuplement local ; les espèces dulcicoles sont beaucoup plus localisées (partie nord de l'étang). Cette biomasse de poissons, d'invertébrés aquatiques et de végétaux constituant les herbiers, attire une avifaune aquatique extrêmement diversifiée et riche en espèces et en nombres d'individus présents, en période d'hivernage et aux deux passages migratoires. L'Etang de Berre représente en effet un site d'importance internationale et nationale en tant que zone humide pour l'avifaune aquatique hivernante et migratrice de passage. C'est par exemple le deuxième site français d'hivernage après le lac Léman pour le Grèbe à cou noir (jusqu'à 4 500 individus présents). Le site de l'Etang de Berre représente également une zone d'hivernage importante pour d'autres espèces telles que le Fuligule milouin, le Fuligule

morillon, l'Aigrette garzette, le Grand Cormoran, le Flamant rose, le Grèbe huppé, la Mouette mélanocéphale, la Foulque macroule, la Sterne caugek. D'autres espèces remarquables sont également présentes dans les milieux humides de la Métropole : la Cistude d'Europe, la Diane, l'Agrion de Mercure, ...

Le cordon dunaire du They de Roustan et du They de la Gracieuse abrite une formation à *Spartina versicolor*, dunes à *Echinophora spinosa* et *Pancratium maritimum*, plans d'eau saumâtres temporaires à *Ruppia* ou *Zostera* et surtout *Matthiola tricuspidata*, connu en France continentale de seulement deux stations (celle-ci et la presqu'île de Giens). Une espèce de reptile remarquable est également présente sur le site : le Psammodrome d'Edwards. Le cortège des amphibiens inclut le Pélodyte ponctué. L'intérêt entomologique de ce territoire est indéniable grâce à la présence connue de la Noctuelle du Pancrais.

Le littoral

Le territoire est également une « métropole littorale » avec 255 km de littoral, répartis entre les rives de la Méditerranée (70%) et les rives de l'étang de Berre (30%), qui constitue l'une des plus grandes lagunes salées d'Europe (155 km²). Ces milieux sont caractérisés par une grande biodiversité.

La **façade maritime** est marquée par une succession de séquences contrastées, avec d'est en ouest :

- La baie de la Ciotat, où coexistent littoral naturel, espaces balnéaires et pôle de haute plaisance implanté sur les anciens chantiers naval. La

présence d'un herbier de posidonies permet une relative richesse faunistique et abrite des espèces déterminantes (*Hippocampus ramulosus*, *Pinna nobilis*).

- Le site des Calanques, littoral rocheux à dominante naturelle. La création du Parc national des Calanques en avril 2012, dont le cœur terrestre englobe l'ensemble du massif des Calanques, ainsi que l'ensemble des îles et îlots du Frioul, de Riou, jusqu'à l'île Verte à La Ciotat, est un indicateur de la qualité des espaces. Le Massif des Calanques abrite un cortège faunistique de grande qualité, riche en espèces peu fréquentes et localisées dans les Bouches du Rhône : Aigle de Bonelli, Faucon pèlerin, etc. D'autres espèces remarquables sont également présentes : des insectes (la punaise Phyllophya laciniata, l'abeille Megachile opacifrons et le Marbré de Lusitanie), le Scorpion languedocien, la Proserpine et l'Ephippigère provençale. De nombreuses grottes sous-marines présentant un grand intérêt biologique et archéologique sont présentes. Des herbiers de posidonies sont présents dans les calanques et sont soumis à une pression de mouillage intense durant la saison estivale.



Calanque de Méjean



Golfe de Fos

- Les rades sud et nord de Marseille, de la Pointe-Rouge aux bassins est du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM). La frange maritime urbaine est fortement artificialisée : installations industrialo-portuaires au nord, Vieux-Port au centre et plages artificielles gagnées sur la mer au sud. Au sud-est de la rade de Marseille se trouve un herbier de posidonies de grande surface ayant subi des altérations au cours du temps.
- La Côte Bleue, marquée par des reliefs accidentés qui plongent dans la mer et qui s'adoucisent en allant vers l'ouest. Cette zone a un rôle écologique prépondérant à cause de la présence d'un herbier de posidonies, un des plus typiques des Bouches-du-Rhône. De nombreuses espèces y vivent, s'y nourrissent et s'y reproduisent.
- Le Golfe de Fos, très imprégné de la présence des bassins Ouest du port de Marseille-Fos, avec de fortes pressions et activités sur le littoral, mais où de vastes espaces de nature à forte valeur écologique subsistent, en particulier les zones humides et l'herbier de Zostère de l'anse de Carteau.

La Métropole se caractérise par des **productions halieutiques** de type pisciculture, conchyliculture, ostréiculture. On les retrouve principalement du côté de l'anse de Carteau, sur l'étang de Berre et au niveau des îles du Frioul.

La pêche professionnelle pratiquée sur le territoire est une pêche de « petits métiers » exercée de façon artisanale sur des navires majoritairement inférieurs à 10 mètres de long. Elle est essentiellement côtière, c'est-à-dire que les prélèvements sont effectués dans les limites du domaine public maritime (12 miles nautiques soit environ 22 km), voire même dans les 3 miles nautiques (5,5 km).

La pêche locale fait vivre 470 marins et compte 280 navires, répartis dans l'un des 8 ports de pêche de la Métropole gérés par le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône. Une grande partie de la production (1 500 tonnes) est distribuée en vente directe, dans l'enceinte des ports et sur les marchés locaux, comme le marché aux poissons de Carro (Martigues).

L'étang de Berre est une vaste lagune méditerranéenne (15 500 ha) bordée de massifs calcaires, qui communique artificiellement avec la mer par le chenal de Caronte. Ce chenal est l'unique communication avec la mer de l'étang

de Berre, il est donc d'une importance majeure pour le renouvellement des eaux de la lagune avec des eaux marines (salées, oligotrophes et oxygénées). C'est également un corridor écologique entre autres pour de nombreuses espèces de poissons qui transitent par le canal (par ex la dorade). Le bassin versant de l'étang de Berre est très étendu, réceptacle naturel en eau douce de l'Arc, de la Touloubre, de la Cadière et de la Durançole. Cet étang se compose de trois sous-ensembles : l'étang principal, les étangs de Vaïne à l'est et de Bolmon au sud est. Le mince cordon dunaire du Jaï sépare l'étang principal du Bolmon. Le Bolmon communique peu avec la Méditerranée via le canal/tunnel du Rove, qui est aujourd'hui effondré mais qui fait l'objet d'un projet de réouverture expérimentale à la courantologie. La communication principale est avec l'étang de Berre, au niveau des Trois Frères (La Mède). Cette unité littorale comporte également de nombreuses zones humides telles que les salins de Berre, le site de Citis Pourra et les abords de l'étang de Bolmon. Cet ensemble de milieux représente un site d'intérêt majeur pour l'avifaune (oiseaux migrateurs et sédentaires).

L'étang de Berre a connu depuis les années 30 une urbanisation et industrialisation importante à l'origine d'une dégradation du milieu et d'une perturbation de l'écosystème lagunaire. A cela s'est ajouté les apports massifs d'eau douce et de limon en provenance de la Durance suite, notamment, à la mise en service de l'usine hydroélectrique EDF de Saint-Chamas à partir de 1966.



Étang de Berre

La pêche a été interdite en 1950 à cause des pollutions chimiques, puis ré-autorisée en 1994. Les principales espèces pêchées sont l'anguille, le muge, la daurade, le loup, l'athérine et la palourde depuis 2018 (La récolte des palourdes, autorisée en janvier 2018, a été interdite en septembre de la même année).

C'est également un espace de loisirs périurbain où se développent de multiples usages (chasse, pêche, footing, promenade à pied ou à vélo, baignades et sports nautiques...).

Il a été noté une nette amélioration des niveaux de pollutions, même si l'étang reste eutrophe. La diminution des rejets d'eau douce par le canal EDF imposée à la France par la Commission Européenne a permis une amélioration de l'état écologique de l'étang de Berre, mais qui reste loin des niveaux antérieurs au canal.

Au cours de l'été 2018, il y a eu des anoxies (disparition de l'oxygène) dans les couches les plus profondes de l'étang de Berre. Les phénomènes de désoxygénation sont récurrents depuis plusieurs décennies dans l'étang de Berre et sont généralement maximum en été, ce qui est exceptionnel en 2018, est l'intensité de cette désoxygénation et son ampleur dans l'espace et le temps et donc l'étendue de l'impact écologique qui y est associé. Dans les zones les plus profondes l'absence complet

d'oxygène a été observée pendant plus d'un mois et les conditions ont permis le développement de la masse d'eau anoxique jusqu'à des zones très peu profondes (<1 m) où l'oxygène ne disparaissait généralement pas complètement les années précédentes.

Cet épisode de crise anoxique de l'été 2018 a eu des conséquences importantes sur les peuplements benthiques en général, et en particulier sur le gisement de palourdes de l'étang de Berre. Sur la bordure côtière (entre la surface et 2 m de profondeur), les peuplements de palourdes ont également fortement diminué sous l'effet de la pêche, mais probablement surtout en lien avec le stress causé par cette crise anoxique et l'enrichissement en matière organique de la colonne d'eau. Les pertes sont estimées à 75% des stocks de la bordure côtière et plus de 97% pour la partie profonde.



Zones humides gérées par le GPMM

Le GPMM

Le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) a amorcé une démarche de connaissance de son territoire et de préservation d'une couronne de nature qui se situe en périphérie de la ZIP de Fos. Le GPMM a impulsé une démarche de réflexion concertée rassemblant les acteurs du territoire pour préserver, gérer, et valoriser les écosystèmes et les espaces agricoles. Cette démarche a fait apparaître 6 grands secteurs qui possèdent des caractéristiques qu'il convient de préserver au titre de la protection de la faune et de la flore. Ces espaces constituent la couronne agri-environnementale de la ZIP (2500 ha, soit ¼ des espaces de la ZIP).

Le Grand Port Maritime de Marseille a élaboré un schéma directeur d'aménagement (Fos 2020) pour rester compétitif et renforcer sa place parmi les ports d'envergure mondiale.

Afin de poursuivre la démarche de prise en compte, de préservation, de valorisation et de restauration de la biodiversité, le GPMM a élaboré un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). Il s'agit d'un schéma directeur à moyen et long terme, exposant une stratégie de développement durable et des orientations d'aménagement. A ce titre, un **Plan de Gestion des Espaces Naturels** 2007-2011 (PGEN) a été mis en place sur la couronne de nature. Il est piloté par un comité de gestion qui met en application le plan d'actions. Les actions sont financées sur les fonds propres du GPMM en partenariat avec les acteurs de la ZIP, et les acteurs limitrophes et/ou intéressés par la problématique de la ZIP. Un deuxième plan de gestion a été élaboré (2014-2018). Aujourd'hui le 3^{ème} plan de gestion des espaces naturels 2019-2023 est en cours.

Après une dizaine d'années de forte implication sur la gestion et la protection des milieux naturels, il était important pour le GPMM d'avoir une vision globale du territoire sans se limiter aux espaces traités dans le PGEN au travers un schéma Directeur du Patrimoine Naturel (SDPN) du GPMM.

Les milieux sous-marins

La biodiversité du littoral se concentre majoritairement sur le plateau continental, en particulier dans les petits fonds marins de 20 m de profondeur. Certains sites remarquables présentent des spécificités :

- L'herbier de Zostères de l'anse de Carteau dont la situation en mer ouverte est une rareté ;
- La zone au large du They de la Gracieuse, primordiale dans l'équilibre biologique et physique de la Camargue ;
- Les coralligènes profonds de la Côte Bleue ;
- Les herbiers de Posidonie de la Côte Bleue (un des plus vastes du département en termes de densité, d'une surface de 1 100 hectares), de la Ciotat, de la Baie du Prado, et des Calanques ;
- Les canyons sous-marins (Couronne, Planier, Cassidaigne), en lien avec le phénomène d'upwelling qui s'y exerce.

Ces milieux remarquables sont à protéger, notamment du fait de leur vulnérabilité face aux mouillages et travaux portuaires.

Les hot-spots de biodiversité

Les hot-spots de biodiversité du territoire sont souvent des milieux naturels à la fois vulnérables et fréquentés. Par exemple, les petits fonds marins de moins de 20 m de profondeur concentrent une importante biodiversité mais sont également très fragiles. Or, ce sont également le lieu des principaux usages en mer.

Les côtes basses (ouest du territoire, étang de Berre, embouchure de l'Huveaune) sont également

particulièrement vulnérables à l'augmentation du niveau de la mer, alors qu'elles concentrent des enjeux sociaux et économiques majeurs pour Aix-Marseille-Provence.



Une grande diversité d'espèces dont une biodiversité ordinaire en régression

La diversité d'habitats présents offre une grande richesse écologique au territoire métropolitain. Il comporte également des sites naturels, agricoles et forestiers remarquables comme la Crau, la Sainte-Victoire, la Sainte-Baume, la Camargue, le massif des Calanques ou les Alpilles. Cet ensemble d'espaces naturels offre une diversité de milieux propices à la présence de nombreuses espèces.

La faune

Le territoire du SCoT compte de nombreuses espèces de faune remarquables dont certaines sont visées par des Plans Nationaux d'Action (PNA). Les espèces concernées par un PNA dans le département des Bouches-du-Rhône sont : l'Aigle de Bonelli, l'Alouette calandre, le Butor étoilé, le Faucon crécerellette, l'Outarde Canepetière, le Vautour fauve, le Vautour péronoptère, les pies-grièches, les chiroptères, la Cistude d'Europe, l'Apron du Rhône, le Lézard ocellé, la Loutre d'Europe, les odonates, et les plantes messicoles. Un PNA sur les papillons est en cours de réalisation. Concernant l'avifaune, 85% des espèces d'oiseaux nicheurs de France se trouvent en PACA.

Le territoire compte également plusieurs espèces remarquables présentes sur le littoral : le mérle brun, la grande nacre, le corail rouge, la gorgone ou encore l'oursin diadème.

L'Indice Région Vivante Provence-Alpes-Côte d'Azur

(variations démographiques de populations d'espèces de vertébrés) montre une tendance globale plutôt stable entre 2000 et 2015. Cette stabilité apparente est le résultat de 2 tendances distinctes : des espèces qui augmentent et d'autres qui déclinent. Les espèces qui augmentent sont celles qui bénéficient d'une protection stricte et de la préservation de leurs habitats. Les autres, en particulier celles composant les paysages du quotidien et que l'on retrouve dans les jardins, les parcelles agricoles, ou les friches, voient leurs effectifs se réduire. Les espèces des salins, des lagunes côtières et des milieux agricoles cultivés sont celles qui régressent le plus. Pour les premières, leur régression est en lien avec les pollutions et les apports non naturels d'eau douce. Pour les espèces des milieux agricoles, la déprise agricole, la simplification des systèmes agricoles, l'intensification des pratiques et la pression d'urbanisation engendrent une diminution de leur nombre. Ainsi, **le littoral (Camargue, étang de Berre, côte) et l'arrière-pays (les piémonts : sud du Vaucluse, est des Bouches-du-Rhône, Var) sont les plus touchés par le déclin des espèces.**

La flore

La Métropole compte également des espèces végétales extrêmement rares, voire endémiques, comme la Sabline de Provence, l'astragale de Marseille, etc.

La diversité de la flore vasculaire de la région PACA est remarquable avec plus de 3 210 espèces indigènes (espèces naturellement présentes dans la région)

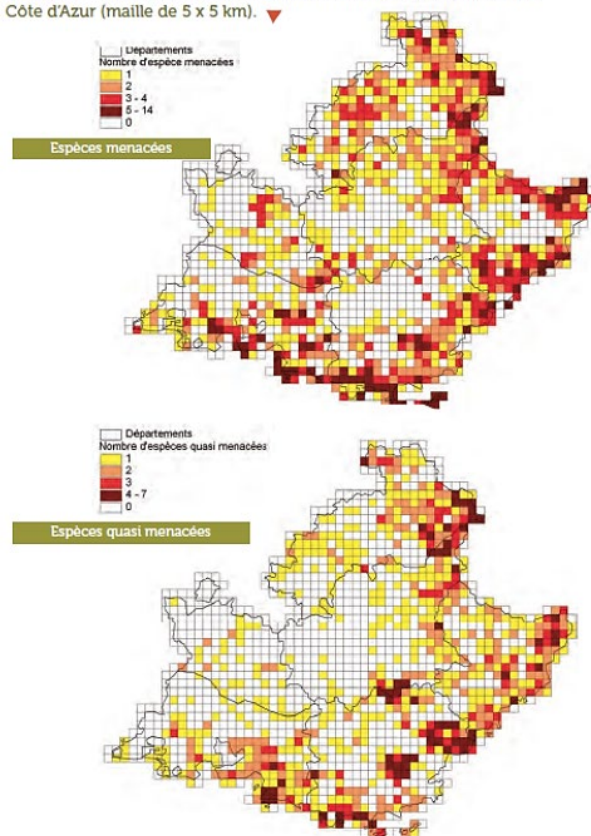
actuellement confirmées. La proportion des espèces exogènes (espèces dont l'aire naturelle de répartition se situe hors des limites de la région) dans le bilan global n'est pas négligeable (18%) portant la richesse spécifique totale à près de 4 000 espèces. Dans les Bouches-du-Rhône cette richesse est moindre, avec une richesse spécifique totale à environ 2 000 espèces (dont près de 200 espèces exogènes). Dans ce département, ce sont près de 450 espèces autrefois signalées, qui n'ont pas été confirmées récemment, dont la moitié sont des espèces indigènes.

41% des espèces menacées au niveau national (évaluées selon la méthode UICN) sont présentes dans la région PACA. Cette proportion importante des enjeux de conservation nationaux au niveau de la région est encore accentuée au niveau des espèces quasi menacées puisque 47% sont présentes en région. Cette première évaluation met en évidence le rôle majeur de la région dans la conservation de la flore au niveau national. **Le secteur littoral présente la plus importante concentration d'espèces menacées** en lien direct avec une pression d'urbanisation et une dégradation des écosystèmes particulièrement fortes.

La Métropole Aix-Marseille-Provence est donc particulièrement concernée par ces enjeux de conservation de la flore.



Répartitions de la richesse spécifique pour les espèces menacées et quasi menacées au niveau national dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (maille de 5 x 5 km). ▼



Source : Observatoire régional de la Biodiversité

Les plantes messicoles

Les plantes messicoles entretiennent un lien de dépendance avec la culture et ne lui porte généralement pas préjudice. Autrefois largement répandues dans les campagnes, les plantes messicoles ont considérablement régressé depuis les années 1960. Les évolutions récentes de l'agriculture ont conduit à une importante régression des populations, liée à l'usage des herbicides et au travail intensif et profond du sol, ou inversement, à l'abandon des cultures.

73 des 103 espèces messicoles identifiées en France sont considérées comme actuellement présentes dans les Bouches-du-Rhône (observées après 1990), ce qui représente 76% de la flore messicole nationale si l'on considère les 7 espèces disparues sur le plan national. Ce département (et la région PACA) est ainsi un réservoir d'intérêt majeur de la flore messicole en France. Dans les Bouches-du-Rhône, c'est le territoire de **la Métropole Aix-Marseille Provence** qui concentre **le plus de richesse spécifique en espèces messicoles**, lui conférant ainsi une responsabilité dans leur préservation. Néanmoins, on enregistre une forte régression de ces espèces liée à l'intensification agricole : 22% de disparition présumée dans les Bouches du Rhône depuis 1990.

Des pressions en augmentation sur les milieux et les espèces

Le territoire du SCoT Aix-Marseille-Provence concentre de nombreuses pressions sur les fonctionnalités écologiques des milieux naturels et sur les espèces présentes dans ces milieux.

A terre, l'extension de la **tâche urbaine** et les **infrastructures de transport** (autoroutes et voies ferrées), ont fragmenté le territoire, constituant des obstacles aux déplacements des espèces.

En effet il existe une **pression importante d'urbanisation** : +20% de consommation d'espace entre 1990 et 2012, soit 10 000 hectares environ, dont 2/3 de perte d'espaces agricoles et 1/3 de perte d'espaces naturels, notamment entre Aix-en-Provence et l'étang de Berre (plateau de l'Arbois). Certaines connexions écologiques terrestres et aquatiques ont été fragilisées voire supprimées. On peut citer en exemples les liaisons perturbées entre : les plateaux de l'Arbois et de Vitrolles, les massifs de l'Etoile et de la Nerthe, les massifs du Garlaban et de la Sainte-Baume, etc. Un autre exemple majeur est la rupture de la continuité de l'Huveaune dont le lit naturel est détourné dans le cœur du Parc National des Calanques. Ces interruptions de la continuité écologique entre réservoirs isolent les uns des autres les grands ensembles naturels, agricoles et forestiers du territoire. Cette consommation est confirmée par l'analyse de la consommation d'espace basée sur une cartographie de la nature des sols (Mode d'Occupation du Sol) pour les années 2009 et 2017. On constate un rééquilibrage entre la consommation d'espace agricole et naturel, avec 57%

d'espaces agricoles consommés et 43% de milieux naturels et semi-naturels.

Un autre point de vigilance doit être souligné vis-à-vis des **marges ou interfaces** de ces ensembles. En effet, à de nombreux endroits du territoire, l'urbanisation et notamment la construction de logements résidentiels, a été réalisée en **bordure de massifs forestiers**, sans laisser un espace tampon entre les habitations et les milieux naturels. Dans de nombreux cas, les pressions de fréquentation et de dérangement en bordure de massifs sont telles que leur qualité écologique diminue fortement. De plus, cette proximité engendre un **risque important d'incendie** d'origine anthropique.

Une autre pression liée à la fréquentation est celle liée au **tourisme** et à l'afflux important de personnes dans les milieux naturels. On compte environ 6 millions de visiteurs par an dans les principaux sites ou massifs (Camargue, Alpilles, Calanques, Sainte-Victoire), dont certains subissent une **surfréquentation** lors de la période estivale. La proximité voire l'**imbrication des espaces urbains dans les massifs et sur les espaces littoraux**, et leur fréquentation n'est pas sans conséquences : arrachage des herbiers de Posidonie par les ancres des bateaux, risque d'incendie accru, dégradations du milieu, destruction des sols par le piétinement, pollution sonore et lumineuse, etc. C'est pourquoi différents dispositifs de gestion ont été mis en place sur certains espaces (exemples : chartes du Parc national des Calanques et des PNR, plans de gestion,...).

La problématique des **énergies renouvelables** (ENR)

est également très présente sur le territoire. Elle touche surtout le photovoltaïque au sol et l'éolien. Il s'agit d'un des plus gros enjeux du territoire sur les terres agricoles. En effet il y a une grosse pression du photovoltaïque, même si elle a diminué depuis quelques années. La construction d'ENR engendre 2 problèmes : la consommation d'habitats d'espèces agricoles (liées aux garrigues ou aux milieux plus agricoles) avec le photovoltaïque au sol, et les problèmes de collisions, mortalités avec l'éolien pour les oiseaux et les chauves-souris (plus impact paysager et au sol). Cela a touché notamment Lançon de Provence, Ventabren, La Barben, avec l'implantation de parcs photovoltaïques.

Une autre pression qui s'exerce sur le territoire est la présence de nombreuses **espèces exotiques envahissantes**. Le territoire est touché par cette problématique car il possède de nombreuses portes d'entrée (points d'entrée littoraux, les ports, l'aéroport, les flux importants). Il s'agit aussi bien d'espèces de faune que de flore, qui peuvent parfois être très allergènes (présence d'ambroisie à feuille d'armoise dans le bassin de l'Arc). La prolifération de ces espèces a des conséquences économiques, sanitaires et environnementales. On peut citer l'écureuil de Pallas à Istres qui fait l'objet d'un plan national de lutte et les algues *Caulerpa taxifolia* et *C. racemosa*. L'exemple de l'archipel de Riou est également significatif : la surabondance des goélands leucopnée, l'introduction de rats noirs et de lapins de garenne génèrent d'importants déséquilibres écologiques.

Intrinsèquement, c'est la combinaison entre la **fragilité**

des écosystèmes du territoire et la rudesse du climat, accentué par le changement climatique, qui rend les milieux naturels métropolitains si vulnérables. En effet, le territoire est composé d'essences méditerranéennes adaptées aux contraintes du milieu mais vulnérables aux pressions comme les incendies. Par exemple, le pin d'Alep et la garrigue sont adaptés à la sécheresse et sont également particulièrement inflammables et combustibles.

Plusieurs secteurs sont encore **sans protections réglementaires**, à l'image de la chaîne de la Trévaresse et des massifs de Rognes et du Montaignet. D'autres espaces sont protégés mais de façon partielle : chaîne de l'Estaque, plateau de l'Arbois, massif de Nerthe, une partie des rives de l'Étang de Berre et ses milieux humides associés, etc.

Les milieux naturels sont également perturbés par les différentes **pollutions** existantes sur le territoire (pollution domestique, industrielle, agricole, notamment les pesticides).

Il existe d'autres nuisances sur le territoire (pollutions de l'air, bruit, lumineuse) pouvant impacter les espèces et les milieux mais les connaissances sont encore souvent insuffisantes sur ces sujets.



Les pressions sur le littoral et les milieux sous-marins

En mer, c'est l'**artificialisation du littoral** (trait de côte) et notamment des petits fonds marins, qui menace la biodiversité par la destruction des habitats. On estime que 1 600 ha ont été gagnés sur la mer à l'échelle des Bouches-du-Rhône (*source MEDAM*), principalement du fait de la construction de terre-pleins portuaires (port de commerce, ports de plaisance) et de plages alvéolaires gagnées sur la mer dans une moindre mesure. L'artificialisation concerne 23% du trait de côte (impact paysager), alors que l'occupation des fonds marins de faible profondeur (impact écologique) est très variable selon les secteurs (3% dans les Calanques et jusqu'à 74% en rade Nord de Marseille).

Les eaux littorales sont également le réceptacle de nombreux flux polluants : **cours d'eau dégradés, apports pluviaux plus diffus, rejets industriels, d'assainissement**, etc. qui dégradent les milieux et la qualité des eaux de baignade. 74% des effluents des stations d'épuration implantées sur le territoire métropolitain sont ainsi rejetés en mer ou dans l'étang de Berre après traitement, alors que certaines stations d'épuration ne répondent toujours pas aux normes de qualité de la Directive Eaux Résiduelles Urbaine (1991). Le Parc national des Calanques fait quant à lui l'objet d'une double problématique : la calanque de Cortiou est l'exutoire artificiel des eaux de l'Huveaune et du Jarret ; et la fosse de Cassidaigne accueille les rejets de l'usine d'alumine de Gardanne (« boues rouges », qui se sont

d'ailleurs étendus bien plus largement dans le milieu marin).

L'étang de Berre a également fait l'objet de nombreuses **pressions anthropiques** durant le XX^{ème} siècle, brisant l'équilibre de cet écosystème fermé. Aujourd'hui, l'une des principales sources de déstabilisation du milieu est le rejet d'eau douce (1 200 millions de m³/an) et de limons (60 000 tonnes/an) de la centrale dite de « Saint-Chamas ».

La **surfréquentation** touche aussi les espaces littoraux du territoire. A Marseille uniquement, ce sont plus de 100 manifestations nautiques qui ont lieu chaque année. La ville accueillera d'ailleurs les épreuves de voiles des Jeux Olympiques et Paralympiques en 2024. Concernant la plaisance, le territoire métropolitain offre aujourd'hui d'importantes capacités d'accueil avec 53 ports de plaisance, près de 21 000 places, sans compter les projets d'extension (environ 1 700 places). Or, la fréquentation par les navires de plaisance pose déjà problème en termes de dérangement et de destruction d'habitats.

Ces espaces sont également des ressources économiques et alimentaires, et le **support de nombreuses filières**. Certaines sont historiquement implantées sur le territoire, comme les activités du port de commerce et industriel, de l'offshore, et d'autres sont plus récentes comme les énergies marines renouvelables. La pêche, avec une production de 1 600 tonnes/an pour 280 navires sur les quartiers maritimes de Marseille et Martigues, est une autre activité historique du littoral de la Métropole. D'autres filières alimentaires sont présentes :

la conchyliculture implantée dans l'anse de Carteau, et la ferme aquacole du Frioul. Cette **multiplication des activités** sur les espaces littoraux engendre des pressions sur les milieux naturels et les espèces.

Effets du changement climatique

Le **changement climatique** aura plusieurs conséquences sur les milieux naturels du territoire, dont certaines sont déjà visibles aujourd'hui. Le littoral représente un des milieux le plus touché et le plus vulnérable au changement climatique. En effet on assiste déjà à une érosion de la côte (16% sur la période 1927-2011, *source : Indice national d'érosion côtière*). Certains secteurs sont particulièrement touchés sur la côte sableuse (ex : Lido du Jaï, They de la Gracieuse) et la côte rocheuse (ex : Cap Couronne, Côte Bleue, Cap Canaille). Ce phénomène naturel s'accroîtra et sera amplifié par la construction d'ouvrage de défense contre la mer, la régression des herbiers de Posidonies, etc.

D'autres effets du changement climatique déjà visibles aujourd'hui vont s'accroître : augmentation du niveau de la mer, risque incendie qui augmente et menace les secteurs bâtis, besoin en eau de plus en plus important.



CARTE 9 : LES MILIEUX NATURELS DE LA METROPOLE

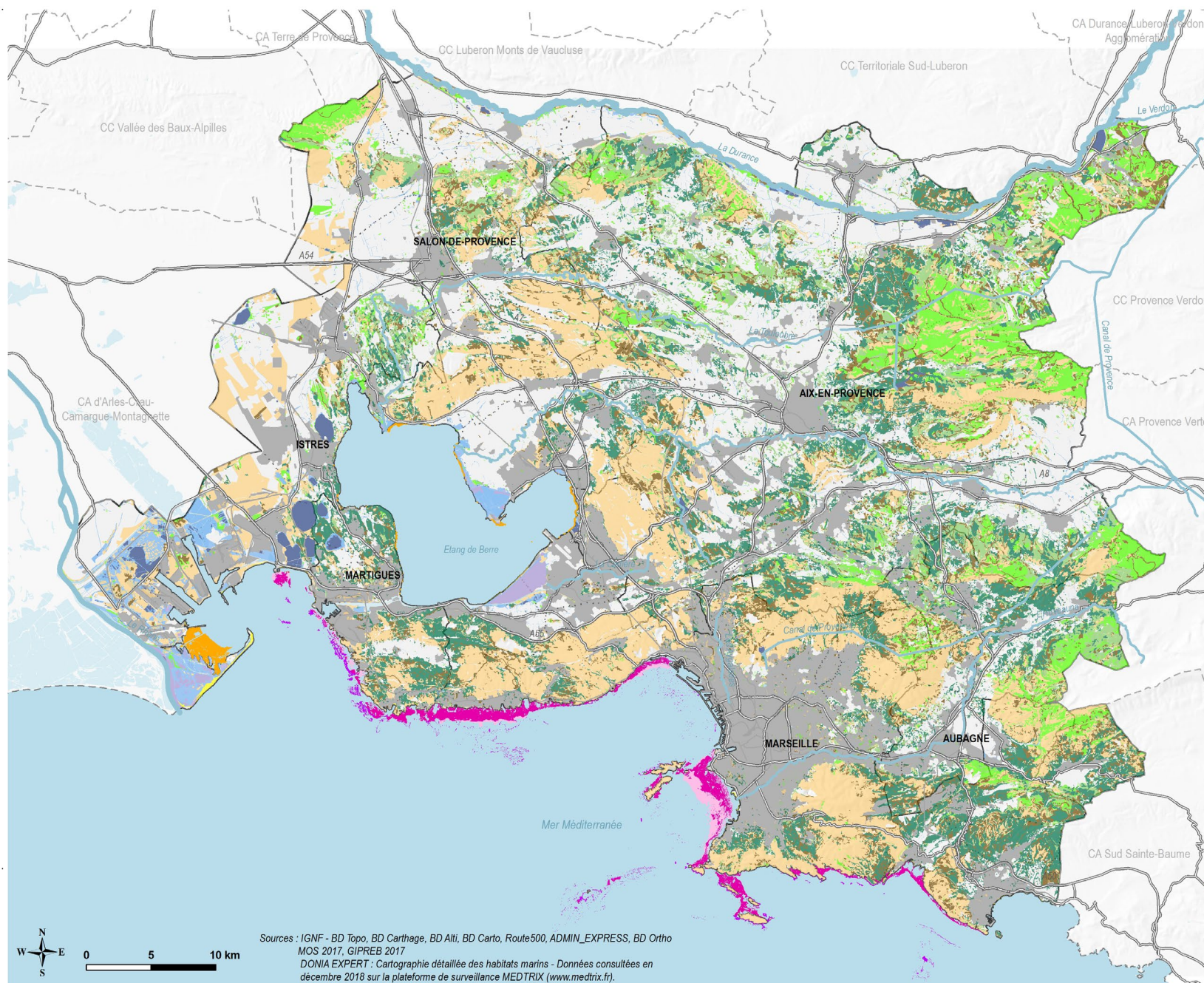
LEGENDE

Milieux terrestres

- Forêts de conifères
- Forêts de feuillus
- Forêts mélangées
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Landes et formations herbacées
- Zones humides
- Plans d'eau
- Lagunes littorales
- Plages, dunes et sable

Milieux marins

- Matte morte de Posidonie
- Herbier de Posidonie
- Coralligène
- Herbiers à Zostère
- Herbiers à Cymodocées
- Enveloppe urbaine
- La Métropole
- Limites communales
- EPCI
- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



CARTE 10 : LE PLAN NATIONAL D'ACTION AIGLE DE BONELLI



Les interfaces ville / nature et la nature en ville

Nature en ville

Le territoire du SCoT Aix-Marseille-Provence comprend plusieurs grandes villes (Marseille, Aix-en-Provence, Martigues, ...) qui comportent globalement **peu de végétation en centre-ville**. En effet, les composantes naturelles des milieux urbains sont majoritairement concentrées en périphérie des villes et dans les interfaces ville-nature. On peut citer en exemple le Parc Borély à Marseille ou le Parc de la Torse à Aix-en-Provence.

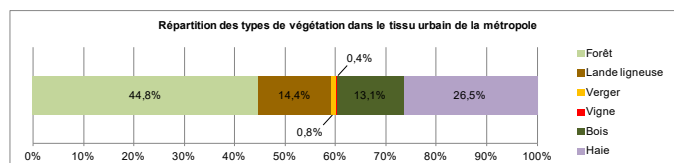
Ceci est confirmé par l'étude de l'occupation du sol en milieu urbain et de la place de la végétation au sein de celui-ci. La végétation désigne ici les classes de la BD Topo suivantes : Forêt fermée de feuillus, Forêt fermée de conifère, Forêt fermée mixte, Forêt ouverte, Peupleraie, Haie, Lande ligneuse, Verger, Vigne, Bois (les bois ont des surfaces comprises entre 500 et 5000 m² alors que les forêts ont des surfaces > 5000 m²), Zone arborée. La part de surface de végétation en tissu urbain continu est de 5,2%, contre 20,9% en tissu urbain discontinu et 44,4% en espace bâti diffus et autre bâti (*sources : Ocsol 2014 et BD Topo*).

En tissu urbain (continu et discontinu) la part de végétation est de 20%. Dans la tâche urbaine (tissu urbain et espace de bâti diffus) la part de végétation est de 30%. La carte ci-après a été réalisée en calculant la part de végétation (*source : BD Topo, cf. ci-dessus*) comprise dans la tâche urbaine (*source : Ocsol 2014*) de chaque commune. Le calcul a été fait pour chaque commune et est donc représenté à l'échelle communale.

La carte montre une dichotomie entre la partie sud-ouest du territoire, dont la tâche urbaine est peu végétalisée et la partie nord-est, dont la tâche urbaine est un peu plus végétalisée (>30%).

Le graphique ci-après illustre la répartition des différents types de végétation dans le tissu urbain du territoire.

On constate que la forêt est prédominante dans le tissu urbain de la Métropole (44,8%), suivie par les haies (26,5%).



Source: Ocsol 2014 et BD Topo

On sait aujourd'hui que la végétation en milieu urbain est un atout en termes de cadre de vie (espaces de loisirs, récréatifs, lien social), de lutte contre les îlots de chaleur, d'intérêt écologique (corridor), de gestion du risque incendie et de production agricole. Il serait donc intéressant de préserver et de développer la nature en ville pour ses fonctions écologiques et son rôle central dans l'aménité urbaine et l'adaptation au changement climatique.

Limites et franges urbaines

Le territoire de la Métropole est de plus en plus soumis à la problématique de **gestion de ses franges urbaines**. En effet, les zones d'interfaces entre les milieux naturels et la zone urbaine sont de moins en moins marquées par l'extension urbaine, même si elles restent encore franches.

L'urbanisation et notamment la construction de logements résidentiels, a été réalisée souvent, en bordure de massifs forestiers, sans laisser un espace tampon entre les habitations et les milieux naturels. (nord du massif de l'Etoile, sud du massif de la Nerthe, Luminy, nord du massif des Calanques,...).

Cette urbanisation en limite des cœurs de nature et des grands espaces représentant des réservoirs de biodiversité pour le territoire, fragilise ces milieux. On peut citer plusieurs causes à cela : dérangement lié à la fréquentation, pollution lumineuse, incendie, etc.

Il s'agit donc d'un enjeu majeur pour le territoire aussi bien en termes de sécurité pour les habitants, que de préservation des espaces naturels. Ces espaces à l'interface entre la nature et l'urbain vont devoir être repensés et aménagés.

Biodiversité ordinaire et paysages

La Métropole Aix-Marseille-Provence est composée à 40% de forêts et à 20% d'espaces agricoles et pastoraux composés d'une biodiversité importante. Ces espaces agricoles et les activités liées, apportent notamment une

biodiversité ordinaire et une pluralité de paysages qui enrichissent le territoire. Par exemple, le patrimoine hydraulique lié à l'agriculture est omniprésent sur le territoire et participe aux paysages, à la biodiversité et à la recharge de nappes phréatiques. On peut citer en exemple le canal de Marseille, le canal de Provence et les canaux de la Crau avec leurs filioles.

Cependant, ces espaces agricoles sont soumis à une forte pression urbaine et font l'objet de peu de protections. Ajouté à cela, certaines pratiques agricoles sont parfois peu respectueuses de l'environnement et ont des impacts négatifs sur la biodiversité.

Les différents déséquilibres des milieux et la réduction des espaces naturels et agricoles impactent donc toute la biodiversité du territoire. Il existe un réel enjeu sur la préservation des terres agricoles et sur la lutte contre la banalisation des paysages.



Zone urbanisée en contact direct avec le milieu naturel sans traitement des franges – Nord de Sausset-les-Pins

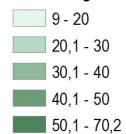


Urbanisation en massif forestier – Carnoux-en-Provence

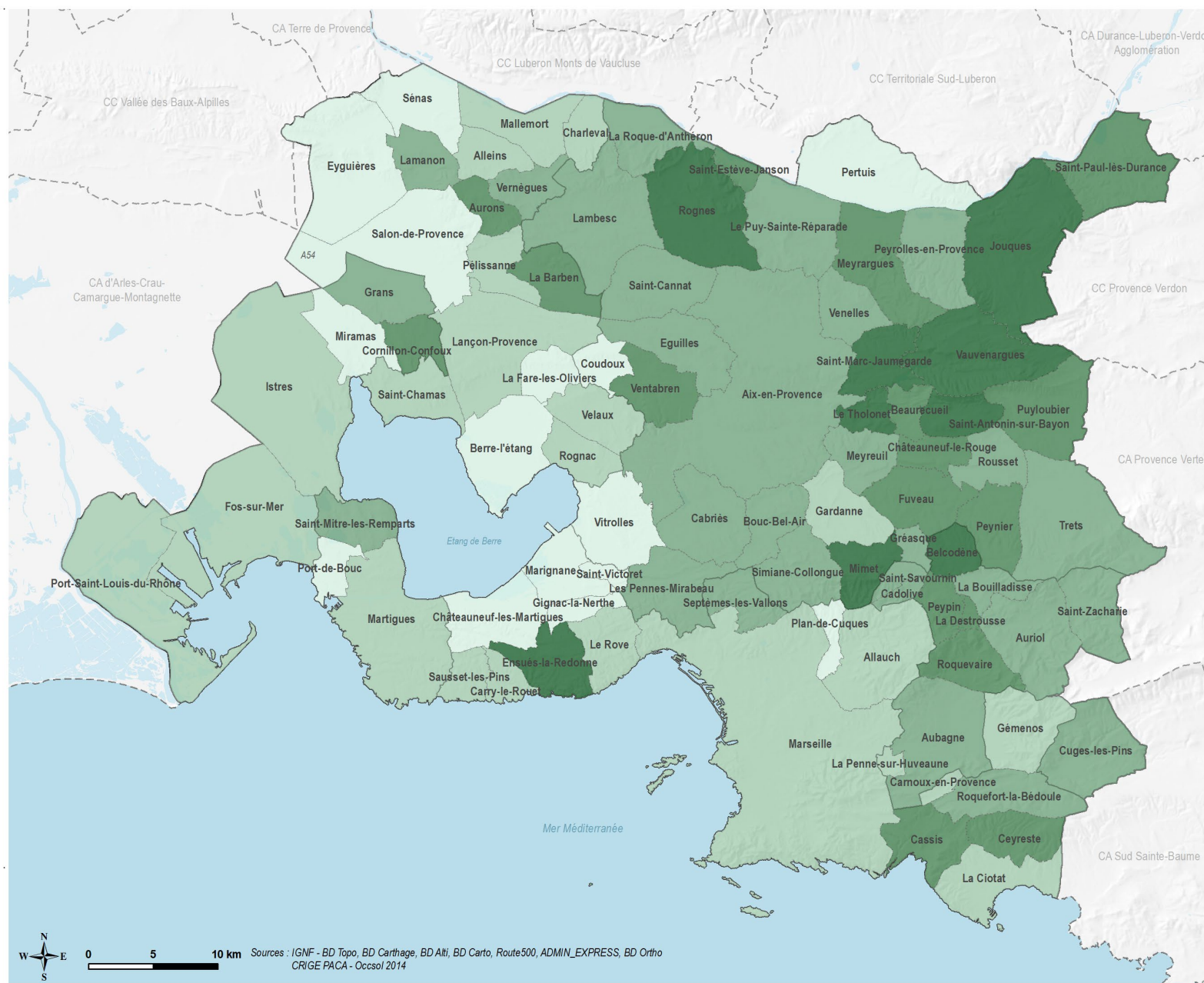
CARTE 11 : LA PART DE VEGETATION DANS LA TACHE URBAINE DE CHAQUE COMMUNE

LEGENDE

Part de végétation en tâche urbaine (%)



— La Métropole
 - - - Limites communales
 - - - EPCI



0 5 10 km

Sources : IGNF - BD Topo, BD Carthage, BD Alti, BD Carto, Route500, ADMIN_EXPRESS, BD Ortho
 CRIGE PACA - Occsol 2014



3.3. UNE PROTECTION INEGALE DES ESPACES NATURELS

Les espaces naturels d'AMP font l'objet de trois grands types de protection plus ou moins forte :

- Des **protections de type réglementaire** (protection forte) : parc national, réserves naturelles, arrêtés préfectoraux de protection de biotope, sites classés,...
- Des **protections foncières** qui garantissent durablement la vocation de ces espaces : foncier acquis par le CELRL, par le CEN, par les départements (ENS), forêt sous régime forestier
- Des **protections contractuelles** et périmètres de gestion, régies par des chartes et des documents d'objectifs : PNR, site Natura 2000, réserves de biosphère, Grand site de France,...

Des **outils de connaissance** de la biodiversité existent : ZNIEFF, ZICO, inventaire des zones humides,... qui servent d'outil d'alerte.

Au total, 191 592 ha d'espaces naturels terrestres font l'objet d'une protection (réglementaire, foncière ou contractuelle), soit 60,7% du territoire de la Métropole. Mais seulement 81 873 ha, soit 25,9% du territoire font l'objet d'une protection forte (réglementaire ou foncière).

Le tableau ci-dessous fait la synthèse par grand type de protection, des espaces naturels de la Métropole qui font l'objet d'un zonage :

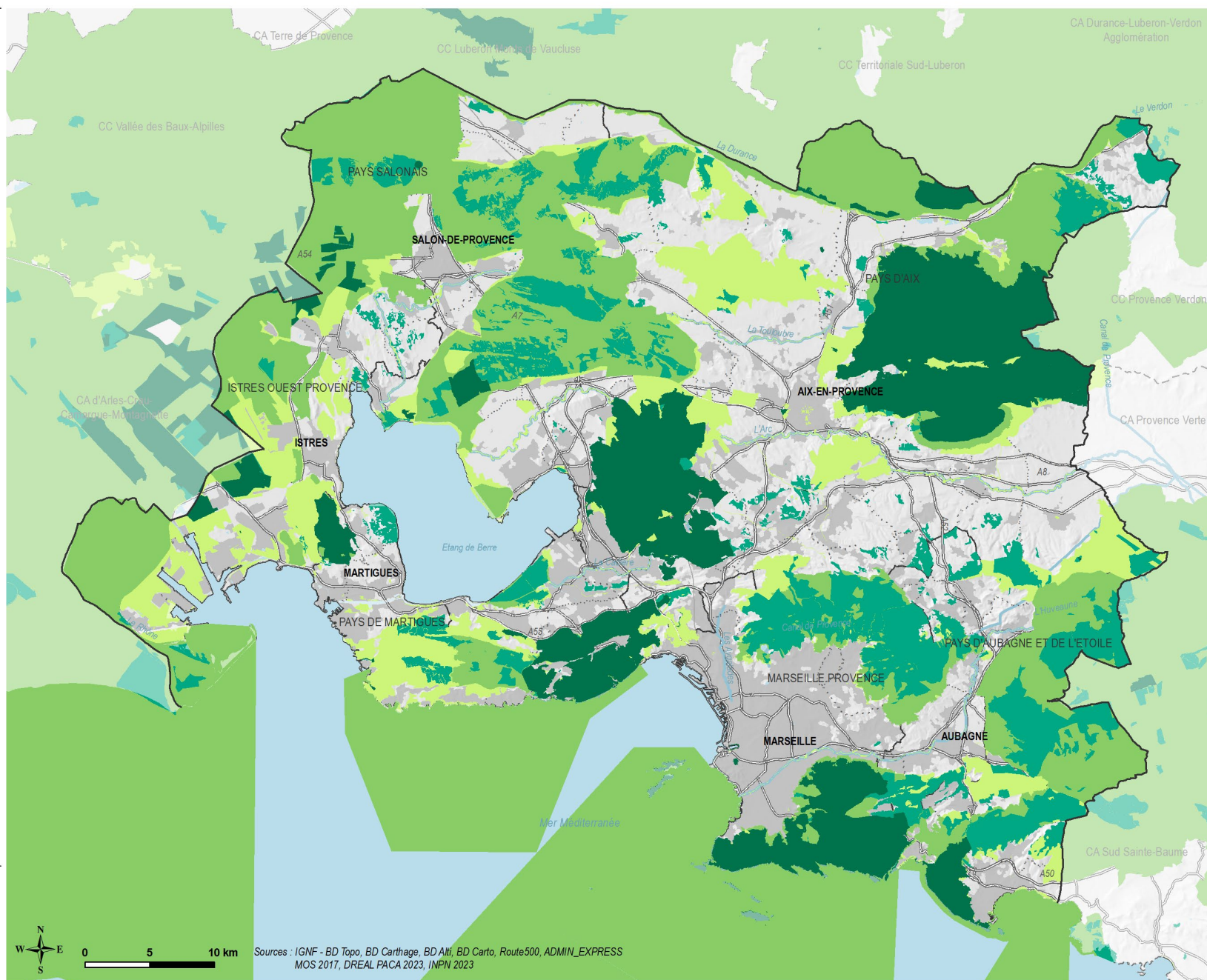
Type de zonage	Surface AMP (ha)	% de la superficie du SCoT
Protection réglementaire	45 727,69	14,5%
Protection foncière	58 395,09	18,5%
Protection contractuelle	138 088,13	43,7%
Zonage d'inventaire	163 413,01	51,8%

Sur le littoral, 45% des espaces naturels sont protégés (sur une bande de 2 km de part et d'autre du trait de côte). En mer, les dispositifs de protection cités plus haut sont complétés par le Parc Marin de la Côte Bleu et la zone de récifs artificiels protégés du Prado (rade Sud de Marseille).

CARTE 12 : LES NIVEAUX DE PROTECTION DES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

LEGENDE

- Protection réglementaire
- Protection foncière
- Protection contractuelle
- Zonages d'inventaires
- La Métropole
- Limites communales
- EPCI
- Enveloppe urbaine
- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



Les protections règlementaires

Le Parc national des Calanques

Défini au titre de l'article L.331-1 du Code de l'Environnement, le Parc National a pour objectif de préserver des dégradations et des atteintes susceptibles d'altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution du milieu naturel, de la faune, de la flore, le sous-sol, l'atmosphère et les eaux, les paysages et le patrimoine culturel qui présentent un intérêt spécial. Le périmètre d'un parc défini sur des espaces terrestres ou marins, englobe un ou plusieurs cœurs de parc et une aire d'adhésion. Il s'organise autour d'un projet de territoire et dispose d'une réglementation générale et spécifique sur chaque entité du territoire. Le cœur de parc est l'espace à protéger de manière stricte.

Créé le 18 avril 2012 par arrêté ministériel, le Parc national des Calanques (PNC) a vocation à protéger l'espace naturel des Calanques. Il est le seul parc national à la fois terrestre, marin et périurbain d'Europe. Ce dernier possède plusieurs aires de protections à statuts différenciés :

- Le cœur du Parc, la partie la plus protégée, bénéficie d'une protection renforcée via une réglementation spécifique. En plus du cœur terrestre de 8 500 ha (2,6% du territoire), le Parc national des Calanques a la particularité de posséder un cœur marin de 43 500 ha ;
- L'aire d'adhésion à terre constitue le territoire en solidarité écologique avec le cœur, sur lequel les communes s'engagent volontairement pour

favoriser son développement durable, avec l'appui du Parc National. Le périmètre de l'aire d'adhésion du Parc national a été entériné par l'arrêté préfectoral du 19 septembre 2012 et représente 2 600 ha ;

- Enfin, l'aire maritime adjacente de 97 800 ha pose des orientations de développement durable au niveau de la mer, et ne nécessite pas d'adhésion des communes.

Les principales missions du Parc ont été transcrites au sein de la Charte du Parc, créée et approuvée en 2012. Celle-ci permet d'organiser l'ensemble des missions du Parc et d'apporter une vision prospective des actions devant être engagées. Elle est révisée tous les 15 ans, ce qui permet notamment de modifier l'aire du parc. Par exemple, le massif du Grand Caunet, sur lequel 11% des plantes vasculaires nationales ont notamment été recensées, n'est pour l'instant que dans l'aire optimale d'adhésion, ne bénéficiant pas de la protection renforcée du Parc. Il pourrait être intéressant qu'il puisse intégrer le Parc lors de la prochaine révision.

Le Parc recouvre les villes de Marseille, la Penne-sur-Huveaune (par son aire d'adhésion), Cassis et La Ciotat. Il est donc enclavé en milieu urbain et comporte de nombreuses interfaces ville/nature le long de son linéaire. La notion de solidarité homme/milieu, ville/nature, terre/mer est un enjeu important pour le Parc. Chaque année, le Parc accueille plus de 2 millions de visiteurs.

Les réserves naturelles nationales

Les réserves naturelles nationales (RNN) sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. La création des réserves naturelles nationales est régie par le code de l'environnement (articles 332-1 et suivants).

Deux RNN se trouvent pour tout ou partie sur le territoire métropolitain : Sainte-Victoire et Coussouls de Crau, couvrant une superficie de 1 459 ha, soit 0,5% du territoire.

Située au pied ouest de la montagne Sainte-Victoire, la réserve naturelle géologique de Sainte-Victoire couvre 143 ha. Créée en 1994, cette réserve naturelle est connue depuis 1947 pour son gisement paléontologique à œufs de dinosaures. Au-delà du strict intérêt géologique, son caractère remarquable réside également dans son paysage, sa faune et sa flore exceptionnels. Six habitats d'intérêt communautaire y ont d'ailleurs été recensés dont un prioritaire, celui des pelouses de crêtes, ainsi que de très nombreuses espèces protégées.

La Crau est une plaine alluviale de 60 000 ha et constitue le delta fossile de la Durance. Elle reste aujourd'hui le principal terroir de l'élevage ovin transhumant de Basse-Provence. Le Coussoul est renommé pour ses oiseaux typiques des steppes ibériques et du Maghreb. Près de 150 espèces d'oiseaux sont observables dans la réserve naturelle. Le Coussoul est un milieu très contraignant



pour la flore et malgré son apparence monotone, on y trouve une subtile mosaïque de milieux : la végétation change localement selon la pression de pâturage. La réserve couvre une surface totale de 7 485 ha mais seulement 1 316 ha sont inclus dans le SCoT (17,6% du site).

Les réserves naturelles régionales

Instituée par la loi démocratie de proximité du 27 février 2002, les réserves naturelles régionales (RNR) ont pour objet la conservation du patrimoine naturel présentant un intérêt particulier. Elles sont instituées par délibération du Conseil Régional.

Le territoire métropolitain est concerné par deux réserves naturelles régionales : la Poitevine-Regard-Venir, de 226 ha et l'étang du Pourra – Domaine du Ranquet sur 315 ha, soit 0,17% du territoire. A proximité immédiate des Coussouls de Crau, la Poitevine-Regarde-Venir regroupe deux domaines contigus qui présentent des milieux variés et un très fort intérêt patrimonial : Crau sèche et Crau humide. Le site accueille de belles populations d'outardes canepetières et d'œdicnèmes nicheurs. C'est aussi un site privilégié pour l'hivernage des outardes. Cette réserve est potentiellement impactée par le projet d'extension du parc d'activité de Clésud, qui vient en limite de la RNR. Dépression d'origine éolienne, l'étang du Pourra est une vaste zone humide d'environ 160 hectares composée d'une mosaïque d'habitats naturels des plus attractifs pour la faune méditerranéenne. L'étang de Citis est un plan d'eau douce permanent à niveau

variable de 80 hectares. Le territoire de la réserve naturelle englobe complètement l'étang du Pourra, les berges de l'étang de Citis et le domaine du Ranquet et conserve une forte naturalité. La faune comprend des espèces aviennes aquatiques et paludicoles comme le butor étoilé, le blongios nain, le tadorne de Belon, les grèbes huppés et à cou noir, le busard des roseaux. Pour les invertébrés, notons la présence à l'étang de Citis du leste à grands stigmas. Ces deux plans d'eau jouxtent des sites industriels et des agglomérations.

En parallèle, un projet est à l'étude porté par le ex-CT du Pays Salonais sur les Gorges de la Barben.

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Institués par la loi de 1976 relative à la protection de la nature, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) correspondent à un espace où l'exercice des activités humaines est réglementé soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour protéger l'équilibre biologique de certains milieux. L'ensemble des règles liées aux activités à l'intérieur du périmètre sont définies au sein des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement.

Au sein de la Métropole, on compte 17 APPB, couvrant une superficie de 2 189 ha, soit 0,7% du territoire ;

Les réserves biologiques

Le statut de réserve biologique est un outil de protection propre aux forêts publiques, visant à protéger leur patrimoine naturel remarquable. Seules les forêts relevant du régime forestier (forêts domaniales et forêts de collectivités), et gérées à ce titre par l'Office National des Forêts (ONF), peuvent bénéficier de ce statut. La création d'une réserve biologique intervient par arrêté des ministres en charge de l'environnement et de l'agriculture. L'acte de création et le plan de gestion de la réserve biologique sont distincts de l'arrêté d'aménagement de la forêt contenant la réserve biologique. Les réserves biologiques sont régies par l'article L. 212-2-1 du code forestier.

On distingue les réserves biologiques "intégrales" de celles "dirigées". Ce dernier statut vise la protection et assure la gestion conservatoire d'habitats naturels particulièrement intéressants ou rares, d'espèces rares ou menacées de la faune et de la flore voire d'autres ressources du milieu naturel comme les gisements de minéraux.

Une réserve biologique de l'ONF est recensée sur la Métropole : les falaises rocheuses de la Gardiole et du Vallon d'En Vau, d'une surface de 111 ha.

Les sites classés

La protection des sites et monuments naturels a été instituée par la loi du 21 avril 1906. La loi du 2 mai 1930 a donné à cette politique sa forme définitive. Cette loi est



désormais codifiée aux articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement. Ses décrets d'application y sont codifiés aux articles R. 341-1 à 31.

Les sites classés sont des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Ce classement offre une protection renforcée en interdisant la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

Le territoire de la Métropole compte 31 sites classés, d'une superficie totale de 41 391 ha, soit 13,1% du territoire. De grands sites naturels sont classés sur le territoire de la Métropole : le massif du Concors et de la Sainte-Victoire, le plateau de l'Arbois, le massif des Calanques, le massif de la Nerthe.

Le Projet d'Intérêt Général

Un projet d'intérêt général (PIG) désigne dans le domaine de l'aménagement du territoire, un projet d'ouvrage, de travaux ou de protection, jugé d'utilité publique. Le PIG a été institué par un décret de 1983 et est régi par l'article R.102-1 du Code de l'urbanisme.

La Métropole comprend un PIG sur le Massif de l'Arbois d'une surface de 9 216 ha, soit 2,9% du territoire. Ce PIG est aujourd'hui devenu un site classé.

Les réserves marines protégées

Le Parc Marin de la Côte Bleue gère deux zones marines protégées. Le statut de ces deux zones est celui de réserve de pêche (cantonnement) par Arrêté du Ministère chargé de la Pêche et par Arrêté du Préfet Maritime. A l'intérieur de celles-ci, la pêche sous toutes ses formes est interdite ainsi que le mouillage des bateaux, le dragage et la plongée sous-marine.

La Métropole compte donc 2 réserves marines à Carry-le-Rouet et au Cap Couronne, d'une superficie totale de 295 ha, soit 0,1% du territoire.

La zone marine protégée devant Carry-le-Rouet a été créée en décembre 1982. Il s'agit d'une aire de 85 ha qui borde le littoral et qui s'étend au large jusqu'au voisinage de la limite profonde des herbiers de posidonies, soit environ un demi mille. Les fonds rocheux sont présents en bordure littorale et se prolongent au large sous forme de dalles et de blocs émergeant de l'herbier, les plus importants se situant entre 10 et 15 mètres de profondeur. La réserve englobe la bande côtière entre le port de Carry-le-Rouet jusqu'au Cap de Nantes.

Suite à l'évolution du milieu liée à la gestion et à la protection de la réserve de Carry-le-Rouet, les représentants des pêcheurs professionnels de Martigues ont souhaité la réalisation d'un projet d'aménagement des fonds devant le secteur du Cap-Couronne. Ce projet a pris forme en 1996, avec la création de l'une des plus grandes zones marines intégralement protégées de Méditerranée (210 ha). Cette zone commence à environ

50 mètres de la côte, entre le Cap-Couronne et la Pointe Noire. Elle s'étend au large à environ 1 mille jusqu'à des fonds de 50 mètres. Les fonds se composent de corraligène, sable, roche et herbier de posidonies.

La DTA des Bouches-du-Rhône

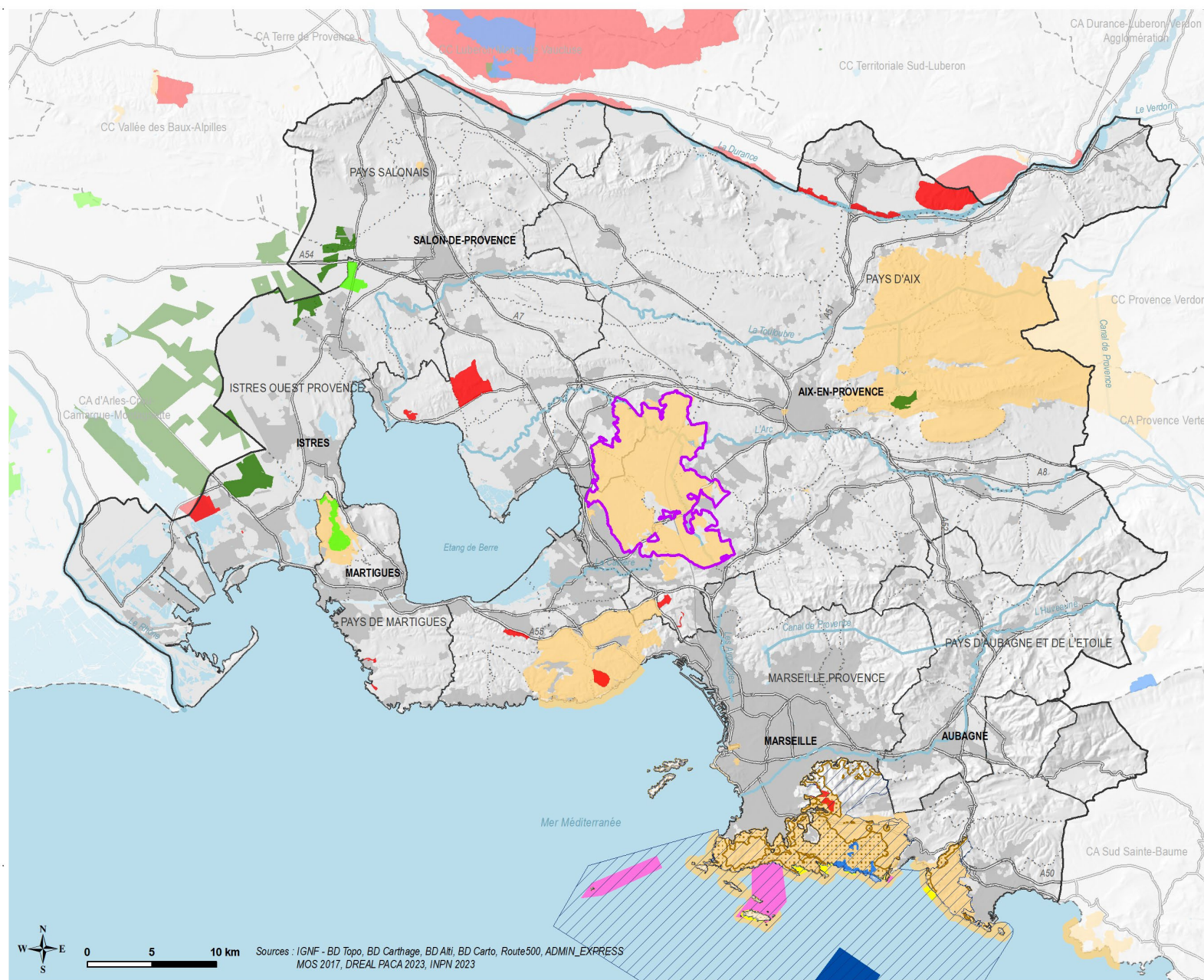
La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Bouches-du-Rhône a été approuvée par le décret n° 2007-779 du 10 mai 2007. Elle s'impose depuis aux autres documents d'urbanisme : les plans locaux d'urbanisme et schémas de cohérence territoriale doivent être compatibles avec ses orientations. La DTA des Bouches-du-Rhône développe un grand principe de préservation et valorisation des espaces. Deux cartes, « orientations » et « littoral », dessinées au 1/125 000 sont les traductions géographiques des orientations écrites.



CARTE 13 : LES PROTECTIONS REGLEMENTAIRES

LEGENDE

- PIG
- Coeur de Parc National
- Réserve biologique ONF
- Règlementation PN Calanques**
- Zone d'Accès Réglementé
- Zone d'Interdiction de Diffusion Sonore
- Zone de Non Chasse (ZNC)
- Zone de Non Prélèvement (ZNP)
- Zone de Pêche Réglementée (ZPR)
- RNN
- RNR
- APPB
- Site classé
- La Métropole
- Limites communales
- EPCI
- Enveloppe urbaine
- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



Les protections foncières

Les sites du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL)

Le Conservatoire du Littoral mène une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral et de maintien des sites naturels et de l'équilibre écologique, par l'acquisition ou la concession de sites fragiles ou menacés en vue de leur protection définitive.

Sur le territoire de la Métropole, le foncier inaliénable acquis par le Conservatoire du littoral est constitué de 15 sites, d'une superficie totale de 6 522 ha, soit 2,1% du territoire.

Les Espaces Naturels Sensibles

Mise en œuvre par les Départements, la politique Espace Naturel Sensible (ENS) vise la protection, la gestion et l'ouverture au public des espaces, milieux naturels rares ou menacés, sites et paysages, acquis par le biais de la taxe d'aménagement.

Le territoire de la Métropole compte 33 ENS, d'une superficie totale de 10 804 ha, soit 3,4% du territoire.

Les sites du CEN PACA

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur - CEN PACA - est une association à but non lucratif, reconnue d'intérêt général, qui a pour mission la

préservation du patrimoine naturel de la région PACA. Il est gestionnaire en propre de plusieurs sites, soit au titre d'acquisition comme la réserve des Coussouls de Crau, soit par le biais de convention comme les Palous et la Petite Camargue de Saint-Chamas avec le Conservatoire du Littoral, ou l'APPB des Renaïres avec EDF.

Le territoire de la Métropole compte 11 sites gérés par le CEN PACA, d'une superficie totale de 1 815 ha, soit 0,6% du territoire.

Le régime forestier

Le « régime forestier » est un régime juridique, et peut être défini comme un ensemble de règles spéciales de gestion, d'exploitation et de police des forêts publiques. Les forêts « relevant » du régime forestier sont généralement astreintes à un régime obligatoire de planification de leur gestion par un aménagement forestier garantissant une gestion durable.








Ce régime est applicable aux forêts appartenant à l'État, aux collectivités territoriales (communes ou plus rarement départements ou régions) ou à des établissements publics et d'utilité publique. Le régime forestier ne s'applique pas aux parties classées en réserves intégrales, réserves naturelles ou autres statuts particuliers de protection.

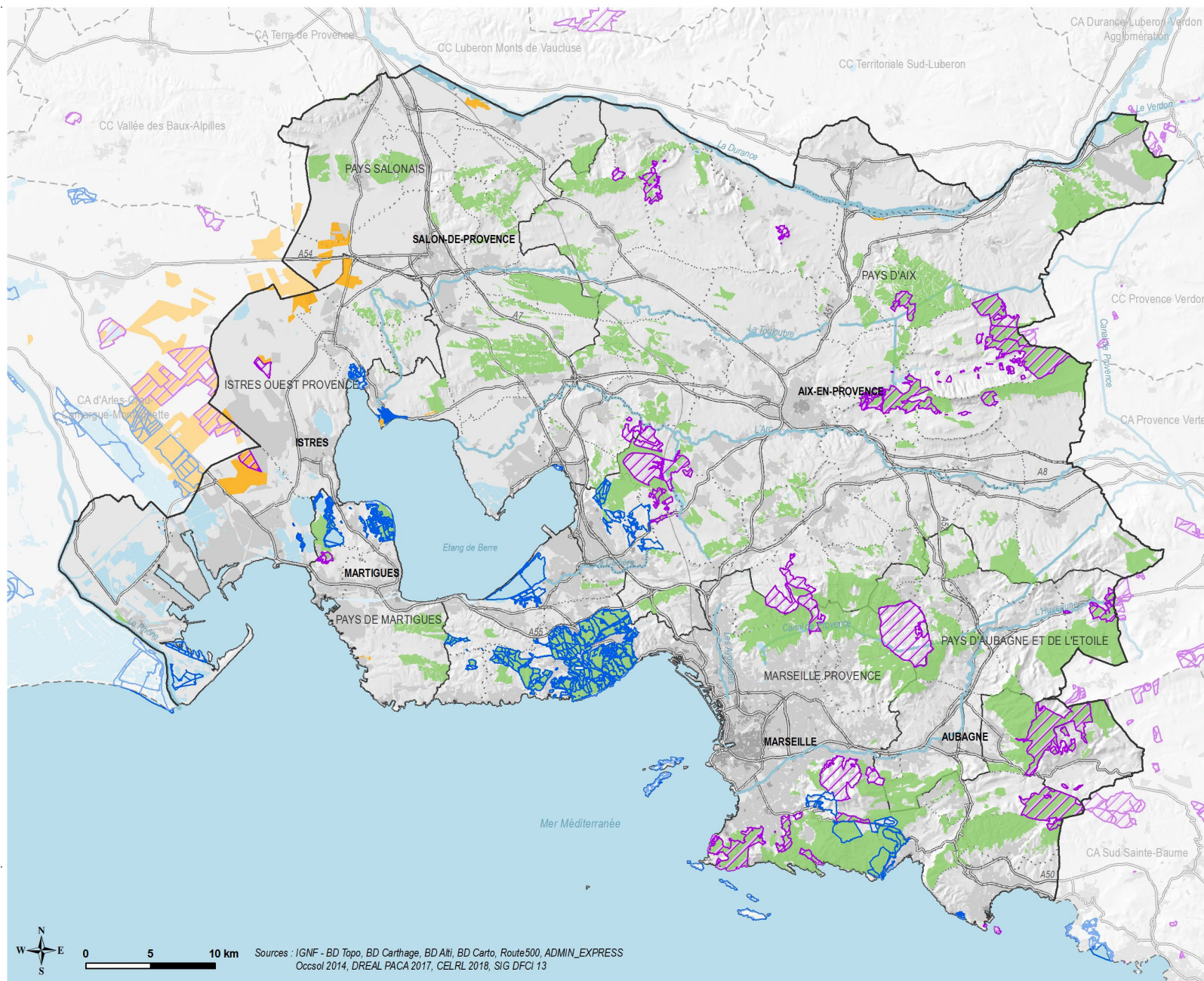
Le territoire de la Métropole compte 107 espaces sous régime forestier, d'une superficie totale de 49 333 ha, soit 15,7% du territoire.



CARTE 14 : LES PROTECTIONS FONCIERES

LEGENDE

-  Sites du Conservatoire du Littoral
-  ENS
-  Sites CEN
-  Forêts sous régime forestier
-  La Métropole
-  Limites communales
-  EPCI
- Tâche urbaine**
-  Tissu urbain continu
-  Tissu urbain discontinu
-  Cours d'eau principaux
-  Voies ferrées
-  Réseau routier principal



0 5 10 km

Sources : IGNF - BD Topo, BD Carthage, BD Alti, BD Cartho, Route500, ADMIN_EXPRESS
Occsol 2014, DREAL PACA 2017, CELRL 2018, SIG DFCI 13

Les protections contractuelles et périmètres de gestion

Le Grand Site de France

Les espaces susceptibles de faire l'objet d'une labellisation Grand Site de France doivent répondre à 4 conditions préalables : site classé, espace d'intérêt national, une forte fréquentation et une volonté de gestion pérenne au niveau local.

La Montagne Sainte-Victoire d'une superficie de 35 000 ha est le seul espace naturel de la Métropole à bénéficier d'une protection et d'une gestion dans le cadre du label Grand Site de France. Pour protéger et valoriser ce territoire emblématique des massifs de Concors et Sainte-Victoire, le Grand Site Sainte victoire a quatre missions principales :

- Gérer les forêts et l'espace rural pour prévenir les incendies ;
- Connaître et protéger la nature ;
- Préserver et valoriser le patrimoine culturel, bâti et paysage ;
- Accueillir le public et gérer la fréquentation.

Le Grand Site Sainte-Victoire est géré par une trentaine de personnes qui œuvre quotidiennement au service du territoire pour la protection incendie, la préservation et la mise en valeur du patrimoine (naturel, bâti et paysager), et l'accueil des publics. Leur travail s'articule avec celui d'une équipe de terrain, le Groupe de Surveillance et d'Accueil, composée de 12 gardes nature.

Les Parcs naturels régionaux

Les Parcs naturels régionaux (PNR) sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un PNR s'organise autour d'un projet de développement durable fortement concerté au niveau local, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. Il ne dispose pas d'outils réglementaires spécifiques concernant la protection du milieu naturel, mais est constitué d'un ensemble de mesures adoptées contractuellement par la Région, les collectivités et l'Etat, actés au sein d'une Charte de PNR. Ils sont institués par décret simple.

Le territoire de la Métropole est visé par 4 Parcs Naturels Régionaux : Les Alpilles, La Camargue, Le Luberon et La Sainte-Baume (créé le 20/12/17), couvrant une superficie totale de 36 844 ha, soit 11,7% du territoire.

PNR	Date de la charte	Révision
Alpilles	2023	2038
Camargue	2011	2026
Luberon	2009	2024
Sainte-Baume	2018	2032

Les sites Natura 2000

Le réseau écologique européen Natura 2000 repose sur deux Directives Européennes « Oiseaux, 1979 » (Zone de Protection Spéciale - ZPS) et « Habitats, Faune, Flore,

1992 » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC). Elles visent respectivement le maintien dans un bon état de conservation des espèces animales, végétales et celui de leurs habitats rares et/ou menacés à l'échelle européenne. La France a mis en œuvre une gouvernance territoriale de proximité, aussi chaque site désigné par arrêté ministériel est animé localement par une structure, de préférence une collectivité territoriale.

Ces sites offrent également une **protection réglementaire** par le biais du régime des évaluations d'incidences.

La Métropole Aix-Marseille-Provence compte pour tout ou partie 29 sites Natura 2000 (15 ZPS et 14 ZSC), soit 118 590 ha de sites terrestres et 75 205 ha de sites marins, dont 12 sont entièrement sur le territoire métropolitain. Les ZSC représentent une superficie terrestre de 78 738 ha, soit 25,1% du territoire métropolitain, et 65 514 ha en mer. Les ZPS représentent une superficie terrestre de 71 620 ha, soit 22,8% du territoire métropolitain, et 54 094 ha en mer.

Parmi ces sites, 6 sont portés par la Métropole AMP :

- « Garrigues de Lançon et chaînes alentours »
- « Plateau de l'Arbois »
- « Etangs entre Istres et Fos »
- « Montagne sainte-Victoire »
- « Côte Bleue – Chaîne de l'Estaque et falaises de Niolon »
- « Etoile – Garlaban »

Trois sites sont exclusivement marins : la Côte Bleue marine, les Iles Marseillaises - Cassidaigne et la baie de



la Ciotat.

L'aire d'adhésion au Parc National des Calanques

L'aire d'adhésion d'un Parc National des Calanques correspond à tout ou partie du territoire des communes qui, ayant vocation à faire partie du parc national en raison de leur continuité géographique et de leur solidarité écologique avec le cœur, ont décidé d'adhérer à la charte du parc et de concourir volontairement à cette protection avec l'appui du Parc National.

Créé le 18 avril 2012 par arrêté ministériel, le Parc national des Calanques (PNC) a vocation à protéger l'espace naturel des Calanques. Il est le seul parc national à la fois terrestre, marin et périurbain d'Europe. Le périmètre de l'aire d'adhésion du Parc national a été entériné par l'arrêté préfectoral du 19 septembre 2012 et représente 2 592 ha, soit 0,8% du territoire de la Métropole.

Les réserves de biosphère

Une réserve de biosphère est une reconnaissance par l'UNESCO de zones modèles conciliant la conservation de la biodiversité et le développement durable, dans le cadre du Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Les sites reconnus en tant que Réserve de biosphère ne font pas l'objet d'une convention internationale mais obéissent à des critères communs définis dans un cadre statutaire formellement approuvés par les États membres de l'UNESCO, lors de sa Conférence Générale de 1995.

Une réserve de biosphère a la particularité de ne pas imposer de législation et d'être structurée en trois secteurs : une zone de protection renforcée appelée «aire centrale» qui se superpose à une zone possédant déjà une réglementation stricte en matière de protection de la nature, une «zone tampon» où les activités humaines durables sont tolérées et une «aire de transition» beaucoup plus large.

La Métropole est concernée par deux réserves de biosphère : celle de Camargue et du Lubéron Lure, couvrant une superficie de 6 627 ha (zone centrale et zone tampon), soit 2,1% du territoire.

Créé en 1977, le Parc naturel régional du Luberon, a intégré le réseau des Réserves de biosphère en 1997. Il est limité au sud et à l'est par la vallée de la Durance, l'un des cours d'eau les plus importants au sud-est du Rhône, qui ménage des zones humides de très grand intérêt.

La Métropole est concernée par la réserve de biosphère Luberon Lure sur les communes suivantes : Pertuis, Sénas, Mallemort, Charleval, La Roque d'Anthéron, Saint-Estève-Janson, Le-Puy-Sainte-Réparate, Meyrargues, Peyrolles-en-Provence, Jouques et Saint-Paul-lez-Durance.

Entre le fleuve Rhône et la mer Méditerranée, la Réserve de biosphère de Camargue couvre l'ensemble du delta biogéographique du Rhône, depuis sa révision effectuée en 2006. Zone naturelle immense, elle se situe entre deux régions très densément peuplées aux portes des agglomérations de Montpellier, Nîmes, Arles et Marseille

et du site industriel de Fos-sur-Mer. Paysage essentiellement horizontal, la Camargue présente pourtant de nombreux bombements sources de diversité : bourrelets alluviaux des bras anciens et actuels du Rhône et cordons dunaires élaborés par les courants marins et les rivages historiques de la Méditerranée. Entre ces replis, encore en partie boisés dans les dépressions, se répartissent des terres basses occupées par les lagunes bordées de steppes salées, les marais à roselières en partie exploités pour la coupe du roseau et les étangs. Les paysages agricoles de la Camargue sont composés de prairies humides et sansouires dédiées à l'élevage des taureaux et chevaux, d'anciens marais convertis en rizières, de lagunes aménagées pour l'exploitation du sel et de cultures maraîchères et viticulture sur les cordons dunaires. Le maillage hydraulique nécessaire à cette agriculture est omniprésent. Il conditionne la gestion de ces zones agricoles et, de manière indirecte, celle des milieux naturels adjacents.

La Métropole est concernée par la réserve de biosphère Camargue sur Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône.

Le Parc marin

Le Parc Naturel Marin est un nouvel outil de gestion du milieu marin. Cet outil a été créé par la loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux. Catégorie d'aire marine protégée, les parcs ont pour objectif de contribuer à la protection, à la connaissance du patrimoine marin et de promouvoir le développement



durable des activités liées à la mer.

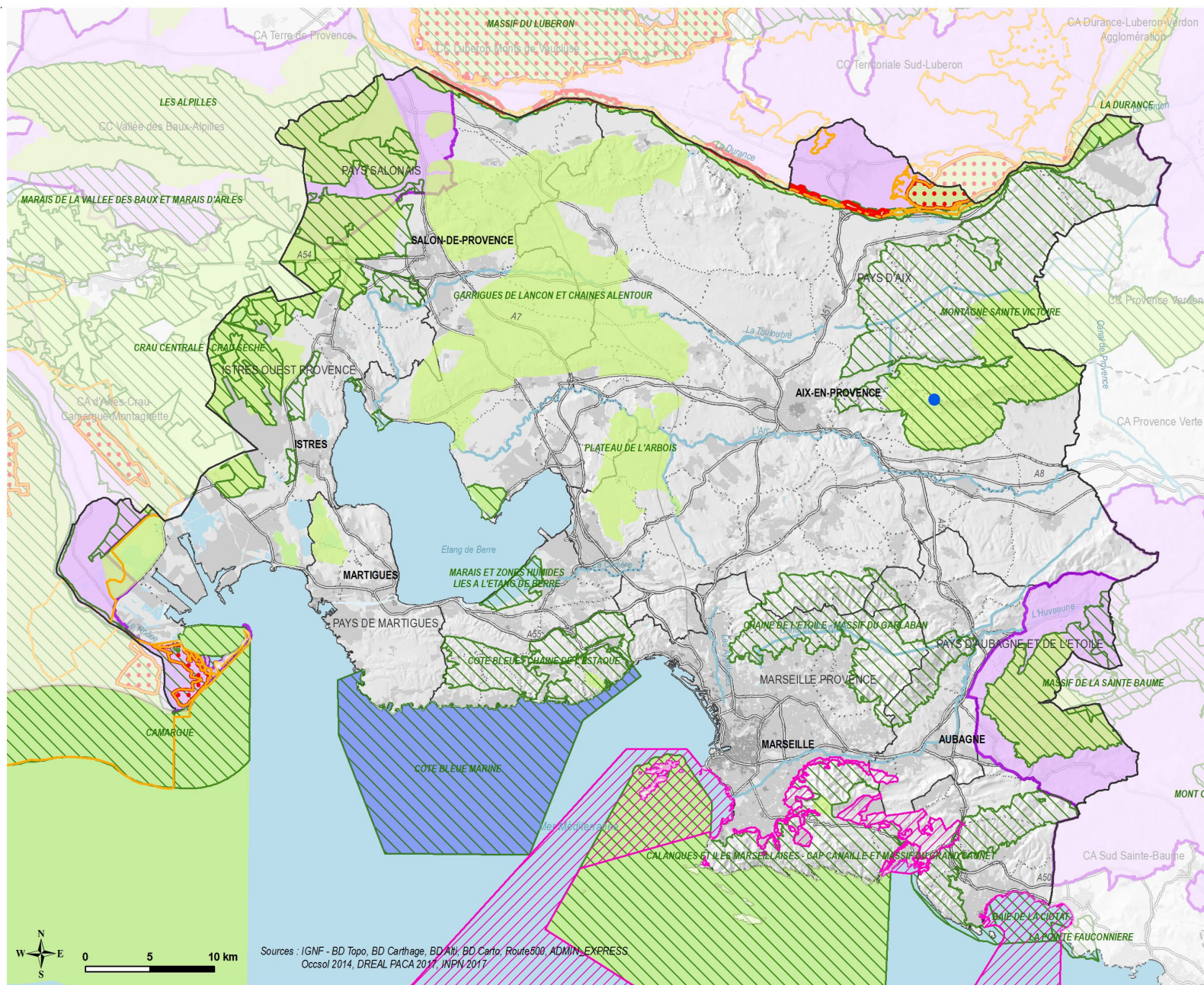
Sur le territoire, Le Parc Marin de la Côte Bleue a été créé en 1983. Il s'étend en mer sur 188 870 ha.



CARTE 15 : LES PROTECTIONS CONTRACTUELLES ET PERIMETRES DE GESTION

LEGENDE

- Opération Grand Site
- Réserve de Biosphère**
 - Zone centrale
 - Zone tampon
- Parc National (Aire d'Adhésion et Aire Maritime Adjacente)
- Natura 2000 (Directive Habitats ZSC)
- Natura 2000 (Directive Oiseaux ZPS)
- Parc marin
- PNR
- La Métropole
- Limites communales
- EPCI
- Tâche urbaine**
 - Tissu urbain continu
 - Tissu urbain discontinu
- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



Les outils de connaissance de la biodiversité

Les ZNIEFF

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) est un programme lancé en 1982 par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN). Il correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables dans les régions métropolitaines ainsi que les départements d'outre-mer. Les inventaires naturalistes validés scientifiquement dans chaque région par le conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) puis nationalement par le MNHN constituent le cœur de l'Inventaire national du patrimoine naturel. On distingue deux types de zones :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat, rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt pour le fonctionnement écologique local.
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Il s'agit de l'outil principal de connaissance scientifique du patrimoine naturel national, servant de base à la définition

de nombreuses politiques de préservation de la faune, de la flore et des habitats naturels. Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire, mais jouent un rôle de document d'alerte sur les enjeux à prendre en compte sur un territoire.

Le territoire de la Métropole compte :

- 46 ZNIEFF terrestres de type 1, d'une superficie totale de 18 402 ha, soit 5,8% du territoire ;
- 17 ZNIEFF maritimes de type 1, d'une superficie totale de 7 430 ha ;
- 47 ZNIEFF terrestres de type 2, d'une superficie totale de 139 808 ha, soit 44,3% du territoire ;
- 10 ZNIEFF maritimes de type 2, d'une superficie totale de 12 995 ha.

Les ZICO

Les Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Il s'agit de zones comprenant des milieux importants pour la vie des oiseaux (aires de reproduction, de mue, d'hivernage, zones de relais de migration). Leur inventaire a été initié par le ministère de l'Environnement dans les années 1980 suite à l'adoption de la directive européenne dite "Directive Oiseaux". Le zonage ZICO n'a pas de portée réglementaire.

Le territoire de la Métropole compte 10 ZICO, d'une superficie totale de 72 772 ha, soit 23% du territoire.

L'inventaire des zones humides

La loi sur l'eau, loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau – article 2, donne une définition des zones humides : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (article L. 211-1, I, 1 du Code de l'environnement).

Le territoire de la Métropole compte 138 zones humides, couvrant une superficie totale de 13 135 ha, soit 4,2% du territoire.

Les sites inscrits

Les articles L. 341-1 à L.341-22 et R. 341-1 à R.341-31 du Code de l'environnement indiquent que les sites inscrits et classés ont pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). L'inscription soit concerne des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit constitue une mesure conservatoire avant un classement.

Le territoire de la Métropole compte 57 sites inscrits, d'une superficie totale de 17 120 ha, soit 5,5% du territoire.



Les zones RAMSAR

L'objectif de la Convention de Ramsar (ratifiée en 1971 à Ramsar en Iran) est d'enrayer la tendance à la disparition des zones humides, de favoriser leur conservation, ainsi que celle de leur flore et de leur faune, et de promouvoir et favoriser leur utilisation rationnelle. Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières, d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Les critères concernant les oiseaux d'eau ont été les premiers à être pris en compte ; les autres valeurs et fonctions des zones humides sont aujourd'hui intégrées. L'inscription d'un site sur la « liste Ramsar » constitue plus un label qu'une protection en elle-même.

Le territoire de la Métropole ne comporte pas à proprement parlé de zones RAMSAR, mais est limitrophe au site de la Camargue.

Ce site correspond au territoire du Parc naturel régional de Camargue. C'est donc une zone humide d'importance internationale pour laquelle l'Etat français a signé la convention internationale de Ramsar le 1^{er} octobre 1986. L'Etat s'engageait alors à maintenir les caractéristiques écologiques de cette zone humide d'importance internationale et à planifier « l'utilisation rationnelle », ou utilisation durable, de toutes les zones humides se trouvant sur ce site.

Situé dans le delta du Rhône, le site comprend de vastes étendues de lagunes, de mares, de lacs, de marais d'eau douce et de dunes. Ces zones humides, caractérisées par leur salinité, sont alimentées partiellement en eau douce par les pluies, mais la source principale d'eau provient de la nappe phréatique lorsqu'elle est pompée pour soutenir l'irrigation. La Camargue est un site de réputation internationale pour les oiseaux d'eau, tant par leur nombre que par leur variété. Le tiers des canards du territoire français y hiverne de septembre à mars et c'est la seule zone de reproduction en Europe pour les flamants roses qui se nourrissent de minuscules crustacés qui pullulent dans ces eaux sursalées. La flore est très variée : végétation immergée d'eau douce, bois de genévriers, sansouires, pelouses à papillonacées, etc.

Les zones de frayères

Les zones de frayères sont les zones où se reproduisent les espèces piscicoles, mais également les mollusques et crustacés. Trois inventaires sont établis dans chaque département par l'ONEMA :

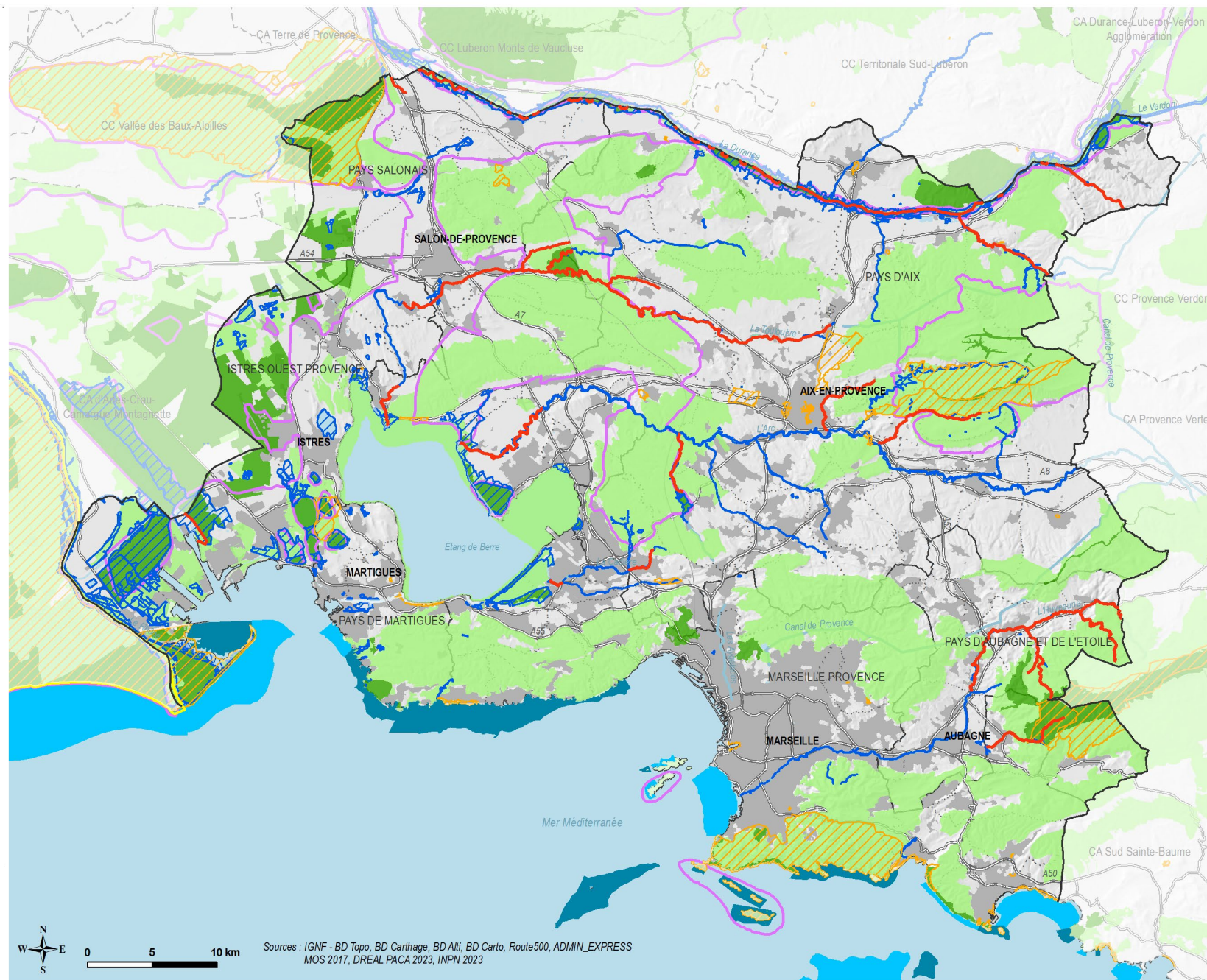
- les frayères susceptibles d'être présentes au regard de la granulométrie du fond du cours d'eau (approche probabiliste) ;
- les zones définies à partir de l'observation de la dépose d'œufs ou la présence d'alevins (approche déterministe) ;
- les zones d'alimentation et de croissance de crustacés.

Un arrêté préfectoral du 28 décembre 2012 sur l'approbation des inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole au sens de l'article L432-3 du code de l'environnement, liste les zones de frayères protégées.

Le territoire de la Métropole comporte 217,5 km de frayères.



CARTE 16 : LES ZONAGES D'INVENTAIRES



3.4. DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES PERTURBÉES

Le SRADDET PACA

Le SRADDET PACA, approuvé en juin 2019, intègre le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de PACA. Il identifie la Trame Verte et Bleue (TVB) régionale. Sur le territoire du SCoT, cette TVB représente 137 434 ha de réservoirs de biodiversité, soit 43,5% de la surface du territoire, dont 59% sont à « remettre en bon état » et 41% à « préserver ». La TVB compte également 16 926 ha de corridors écologiques, soit 5,3% de la surface du territoire, dont 31% sont à « remettre en bon état » et 69% à « préserver ». Le SRCE met en évidence :

- **Les continuités fonctionnelles** : Elles se situent au sein des grands massifs, comme c'est le cas entre le Concors et la Sainte Victoire, dans le massif des Calanques et dans la Chaîne de l'Etoile.
- **Les continuités soumises à fortes pressions**, comme le massif de l'Arbois fragmenté par la RD9, la ligne TGV et la gare TGV.
- **Les continuités dysfonctionnelles** : Certains grands massifs sont fragmentés par de grands couloirs d'infrastructures de transport et de développement urbain. Ces espaces, qui représentent des axes de développement urbain, deviennent quasi infranchissables pour la majorité des espèces animales.
- **La fonctionnalité écologique des cours d'eau** concernés par l'urbanisation est très dégradée. Ils sont affectés par : la détérioration de l'état écologique, les contaminations chimiques, la présence de

nombreux obstacles à l'écoulement (seuils, barrages, ...) et le détournement de cours d'eau (Huveaune).

Les principales ruptures de continuité identifiées sur le territoire sont :

- **Les infrastructures linéaires** (autoroutes, routes, voies ferrées, canaux, lignes électriques, clôtures, ...) : A7, A8, A50, A51, A55, LGV, N7, D9, etc.
- **L'artificialisation** (zone urbaine, zone industrielle, ...) : plan de Campagne, les Milles, urbanisation continue le long de l'Huveaune, bases aériennes, ZIP de Fos, etc.
- **Les obstacles à l'écoulement** (ponts, seuils, barrages, ...) : 308 obstacles recensés sur les cours d'eau du territoire.
- **Les obstacles diffus** (pollution lumineuse, pollution des eaux, pollution des sols, pollution sonore, ...) qui diminuent l'attractivité de certains habitats.

Le SRADDET PACA a dressé un état des lieux des principales menaces et pressions qui s'exercent sur les continuités écologiques de la région et leur bon fonctionnement écologique. La principale menace identifiée est la **pression démographique** (46% d'augmentation en 20 ans). A cette pression est associée celle du bâti et de la tache urbaine, dont l'extension progresse vers les zones périurbaines et rurales. Cet accroissement démographique se fait notamment au détriment des espaces agricoles (diminution de la surface agricole productive de plus de 20% dans la région depuis

1970).

La deuxième menace est l'**extension du réseau d'infrastructures** (réseaux de transports routiers, d'énergie et d'eau) selon trois grands axes de « colonisation » : la bande littorale, le couloir rhodanien et la vallée de la Durance. Ces infrastructures constituent un facteur indéniable de fragmentation des continuités écologiques.

Certaines **pratiques agricoles intensives** peuvent également réduire considérablement l'attractivité du milieu pour les espèces.

Les forêts du territoire étant fortement soumises au risque incendie, de nombreux peuplements sont concernés par le débroussaillage dans le cadre de la **gestion DFCI** (pistes et bandes débroussaillées de sécurité, citernes, aire de retournement, coupures de combustibles, OLD). Si l'ouverture du milieu causée par ces aménagements peut faciliter le déplacement de certaines espèces, ces derniers entravent cependant le déplacement des espèces à faible capacité de dispersion (ex. espèces saproxylophages), ou de celles qui ont besoin d'un couvert forestier continu (ex. certaines espèces de chiroptères).

Une partie des forêts du territoire, et notamment les milieux forestiers périurbains et interstitiels, sont des **peuplements jeunes**, issus d'une déprise agricole récente et caractérisés par un certain nombre de



perturbations (incendies, débroussaillage, pollutions diffuses). Ces derniers n'ont plus, ou pas encore, la composition et le fonctionnement d'écosystèmes forestiers (peu de gros bois, de bois morts au sol et sur pied, de dendromicrohabitats...), ce qui traduit un faible capacité d'accueil en biodiversité, et influe ainsi sur la capacité de ces milieux à permettre aux espèces animales d'y effectuer les différentes parties de leur cycle de vie.

Le territoire de la Métropole Aix-Marseille Provence concentre, à l'échelle régionale, une partie importante des dynamiques d'aménagement et d'urbanisation, induisant ainsi une plus forte fragmentation des continuités écologiques. Le territoire compte notamment un grand nombre d'infrastructures de transport qui fragmentent de grands massifs.

La **Métropole possède par conséquent une responsabilité particulière sur la mise en œuvre de la trame verte** sur son territoire au regard des pressions qui pèsent sur ses continuités écologiques à l'échelle de la Région PACA.

Les ruptures induites par les infrastructures de transport font l'objet d'une « action prioritaire ». Cette action identifie 19 secteurs prioritaires pour la restauration de grandes continuités au regard des infrastructures de transport à l'échelle de la Région. La Métropole Aix-Marseille-Provence concentre à elle seule 10 secteurs prioritaires de restauration : la Crau/Alpilles, Alpilles/Luberon, la Fare/Coudoux, Ventabren, l'Arbois TGV, l'Etoile/la Nerthe, Belcodène, Rocquevaire, la

Penne sur Huveaune, Aubagne – la Ciotat et la Clue de Mirabeau. La Métropole est donc concernée par 58% des secteurs d'action de PACA alors que son territoire ne représente que 10% de la Région. Les travaux de la LPO PACA sur le pourtour de l'étang de Berre ont permis de préciser les enjeux de cette zone et de définir que ce secteur présentait des enjeux importants en termes de reconnexion écologique. Deux autres secteurs prioritaires sur le territoire du SCoT ont ainsi été identifiés : la pointe de Berre et Saint-Chamas.

Tous ces secteurs sont résumés dans le tableau ci-dessous.

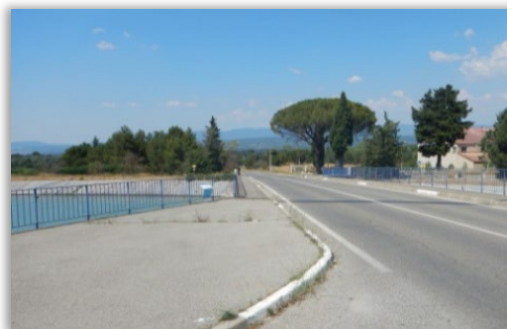
La trame turquoise du Département du Vaucluse

Le Département de Vaucluse a été sélectionné dans le cadre de l'appel à projet « Eau et biodiversité » lancé en 2019 par l'Agence de L'eau. Ce projet qui porte plus spécifiquement sur la « trame turquoise » a été mené sur 3 ans de 2020 à 2022. Il a permis d'identifier les points d'intersection entre le réseau routier départemental et les voies de passage empruntées par les espèces animales liées à la « trame turquoise ». Des actions seront ensuite mises en place pour préserver ces espèces, par exemple en créant des passages à faune dans certains secteurs prioritaires.





Canal d'EDF, peu perméable –
Nord de Salon



Passage routier sur le canal d'EDF,
peu fonctionnel – Sud de Pertuis



Autoroute A7, non perméable –
Nord de Marseille



Passage sous l'autoroute A51,
fonctionnel – Sud de Pertuis



Voie ferrée, peu perméable – Nord
de Septème-les-Vallons



Passage sous la ligne LGV, très
fonctionnel – Nord de Senas



Zone agricole (vignes) avec haies et bosquets,
perméable – Nord de Cassis

N° du secteur	Nom du secteur	Description	Points positifs	Problèmes identifiés	Améliorations/Enjeux
7	Belcodène	Continuité écologique forestière entre Belcodène et Gréasque traversée par l'A52, la RD 96 et quelques lignes à très haute tension			S'intéresser à la fonctionnalité écologique de la RD96 à hauteur de Gréasque
		Corridor écologique au sud de Belcodène traversé par l'A52	Les espaces agricoles et naturels de part et d'autre de l'A52 ont été sanctuarisés dans l'actuel SCoT	Pas d'ouvrages d'art permettant les déplacements de la faune sur ce corridor	
8	Roquevaire	Deux corridors écologiques assurant une liaison entre les massifs de l'Etoile-Garlaban et de la Sainte-Baume (l'un au nord de Roquevaire eu niveau d'Auriol et l'autre au sud de Roquevaire), traversés par l'A52	Les espaces agricoles situés sur la zone du corridor sud ont été sanctuarisés dans l'actuel SCoT	<ul style="list-style-type: none"> - Peu d'ouvrages perméables au niveau de ces corridors pour franchir l'autoroute - Forte mortalité d'amphibiens sur la route départementale au niveau de l'ENS de Saint-Pons à Gémenos 	Agir sur la perméabilité de la route départementale au niveau de l'ENS de Saint-Pons à Gémenos
9	Aubagne - La Ciotat	Continuité écologique majeure sur l'arrière-pays Cassidan, entre les massifs des Calanques et la Sainte-Baume (reliés par le massif du Grand Caunet), traversé par l'A50, une ligne SNCF et la D559	SCoT MPM préconise de veiller à la perméabilité écologique des interfaces homme-nature Projet d'amélioration de deux buses existantes dans le secteur du Cap Canaille (ESCOTA)	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune mesure de protection forte sur ce secteur - Extension du vignoble sur des espaces naturels et agricoles à forte valeur écologique - Programmation d'aménagements sur des zones à fort enjeux TVB - Absence de projets de restauration des continuités écologiques malgré de nombreuses études menées sur le territoire 	<ul style="list-style-type: none"> - Etendre le site Natura 2000 à ce secteur - Mieux prendre en compte les corridors écologiques menacés via leur inscription précise dans les PLUi - Favoriser la capacité d'accueil en biodiversité des peuplements forestiers par des mesures de gestion concertées (trame vieux bois, îlots de sénescence, traitement DFCI adapté) - Analyser la perméabilité de la RD559 qui fragmente le cœur du massif des Calanques - Analyser la perméabilité de l'A50 entre le massif de la Sainte-Baume et ceux des Calanques et Cap Canaille - Compenser la fragmentation causée par les infrastructures linéaires en aménageant les ouvrages de franchissement existants et en créant de nouveaux (principalement sur l'A50) - Mettre en cohérence le secteur autour du tronçon SNCF entre Carnoux et Aubagne, avec la mesure de sanctuarisation des terres agricoles des SCoT



N° du secteur	Nom du secteur	Description	Points positifs	Problèmes identifiés	Améliorations/Enjeux
10	La Penne-sur-Huveaune	Secteur très contraint à l'interface entre le massif des Calanques au sud et le massif de l'Etoile et du Garlaban au nord, traversé par l'A50, la D8N, 2 lignes THT et une ligne SNCF	<ul style="list-style-type: none"> - Les terres agricoles constituant des corridors écologiques ont été sanctuarisées dans l'actuel SCoT - Travail d'analyse des continuités écologiques du côté de Marseille réalisé avec un plan d'action 		<ul style="list-style-type: none"> - Retenir l'ensemble des actions identifiées dans les documents de planification (SCoT et PLU(ii)) - Intervenir sur la perméabilité des infrastructures routières
11	L'Etoile - La Nerthe	Secteur centré sur les franges nord-est de Marseille, maillé par un réseau urbain et d'infrastructures linéaires très dense	<ul style="list-style-type: none"> - Plateau de l'Arbois (dont les plaines d'Arbois) a été classé - Prise en compte dans le PLU de Marseille des enjeux écologiques liés aux franges urbaines entre massif de l'Etoile et quartiers d'aménagements 	Massifs exploités par des carrières générant des flux et des nuisances	<ul style="list-style-type: none"> - Rétablir les continuités écologiques sur un triangle dessiné par 3 massifs : l'Arbois, la Nerthe et l'Etoile-Garlaban - Reprendre les enjeux écologiques liés aux franges urbaines identifiés dans le PLU de Marseille, dans les nouveaux documents de planification
12	Ventabren	Continuité écologique nord-sud entre les massifs des Garrigues de Lançon et de l'Arbois, plus favorable à l'est du viaduc de la LGV, traversé par l'A8 et la RD10	Préconisations de l'actuel SCoT sur cette continuité : préservation des milieux agricoles et naturels, préconisation d'une ZAP		Concentrer les efforts sur la perméabilité de l'A8 et de la RD10 qui fragmentent ce corridor
		Continuité écologique est-ouest au sein du massif des Garrigues de Lançon, rompue par la LGV	<ul style="list-style-type: none"> - Tronçon identifié par la SNCF et classé en priorité 1 (le seul de la région) - Réalisation de fiches de propositions d'amélioration des ouvrages d'art sur ce tronçon par la LPO 		
13	La Fare - Coudoux	Site fragmenté par l'A7 et la LGV traversant le massif des Garrigues de Lançon et chaînes alentours (Natura 2000)	Urbanisation contenue grâce au SCoT qui définit des limites déterminantes à l'urbanisation au sein du massif Natura 2000		<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la perméabilité des infrastructures linéaires fragmentant le massif - Reprendre les éléments du SCoT actuel dans le nouveau, concernant les limites d'urbanisation
14	Crau - Alpilles	Corridor et réservoir de biodiversité au niveau de la réserve des Coussouls de Crau, traversé par plusieurs ouvrages linéaires (autoroute, départementale, voie ferrée)	<ul style="list-style-type: none"> - Secteur géré par le CEN PACA, avec une protection réglementaire - Les ouvrages linéaires en présence présentent des passages franchissables par la faune 	<ul style="list-style-type: none"> - Les ouvrages linéaires représentent un obstacle visuel pouvant effaroucher les espèces inféodées aux milieux ouverts (Outarde canepetière) 	<ul style="list-style-type: none"> - Stopper la fragmentation et le morcellement des milieux ouverts sur le secteur - Restaurer les coussouls dégradés



N° du secteur	Nom du secteur	Description	Points positifs	Problèmes identifiés	Améliorations/Enjeux
		Corridor écologique à l'ouest de Saint-Martin de Crau de type steppique, correspondant aux routes de vol des chiroptères		Pas de protection forte sur ce secteur	
		Secteur sur les franges ouest de Miramas avec enjeu lié au maintien de l'agriculture		Coussouls menacés par leur classement en zones agricoles dans les documents d'urbanisme	- Maintenir l'agriculture sur ce secteur
16	La Clue de Mirabeau	Secteur de la Clue de Mirabeau	Secteur faisant l'objet de plusieurs projets en faveur de la biodiversité et/ou des continuités écologiques	Difficile de réaliser un projet fédérateur sur ce secteur au vu du nombre d'acteurs intervenants	- Restaurer les continuités écologiques - Analyser d'avantage la perméabilité de la vallée de la Durance sur ce secteur
		Secteur de la confluence Durance/Verdon d'intérêt écologique majeur			- Instaurer un portage global des actions sur ce secteur par une structure animatrice
18	L'Arbois - TGV	Secteur du plateau de l'Arbois sur un axe est-ouest fragmenté par la LGV	- Secteur comprenant plusieurs ouvrages perméables - Classement du Plateau de l'Arbois qui devrait limiter le développement de l'urbanisation autour du pôle d'activités d'Aix	Pas un secteur prioritaire pour SNCF Réseau	Appliquer les recommandations inscrites dans les fiches de propositions d'amélioration des ouvrages bloquants réalisées par la LPO (ligue de protection des oiseaux)
		Continuité entre le plateau de l'Arbois et le massif dit des Plaines d'Arbois au sud de la D9 (axe nord-sud)	Présence d'un corridor fragmenté mais fonctionnel au niveau de Vitrolles	Continuité très dégradée par la D9 (axe très dense)	- Mettre en place un éco-pont pour rétablir une liaison nord-sud - Rétablir la perméabilité pour les amphibiens au niveau de Calas et du bassin du Réaltor
-	Pointe de Berre	Secteur situé sur le pourtour de l'étang de Berre			- Préserver le foncier autour du marais de Sagnas et du hameau du Mauvan et jusqu'à la zone Natura 2000 de la Saline de l'Etang de Berre - Réduire les collisions avec la faune (amphibiens et hérissons notamment) le long de la RD21B - Préserver les marais relictuels sur l'axe Berre-Rognas-Vitrolles isolés les uns des autres



N° du secteur	Nom du secteur	Description	Points positifs	Problèmes identifiés	Améliorations/Enjeux
-	Saint-Chamas	Secteur situé sur le pourtour de l'étang de Berre		2 continuités écologiques rompues : - une nord-sud rompue par la RD10 accolée à la ligne SNCF Marseille-St-Chamas - une est-ouest rompue par le canal EDF (infrastructure infranchissable)	- Préserver la fonctionnalité écologique du secteur hydraulique complexe lié à la Touloubre en promouvant notamment une urbanisation maîtrisée autour de Saint-Chamas.

Secteurs d'enjeux du SRCE PACA situés sur la Métropole Aix-Marseille Provence (Source : SRCE PACA)



CARTE 17 : IDENTIFICATION DES SECTEURS PRIORITAIRES DU SRCE (LE SRADDET PACA)

LEGENDE

▬ Secteurs prioritaires du SRCE

Trame bleue

Réservoirs de biodiversité

— A préserver

— A remettre en bon état

■ A préserver

■ A remettre en bon état

Trame verte

Réservoirs de biodiversité

■ A préserver

■ A remettre en bon état

Corridors

■ A préserver

■ A remettre en bon état

— La Métropole

--- Limites communales

--- EPCI

Tâche urbaine

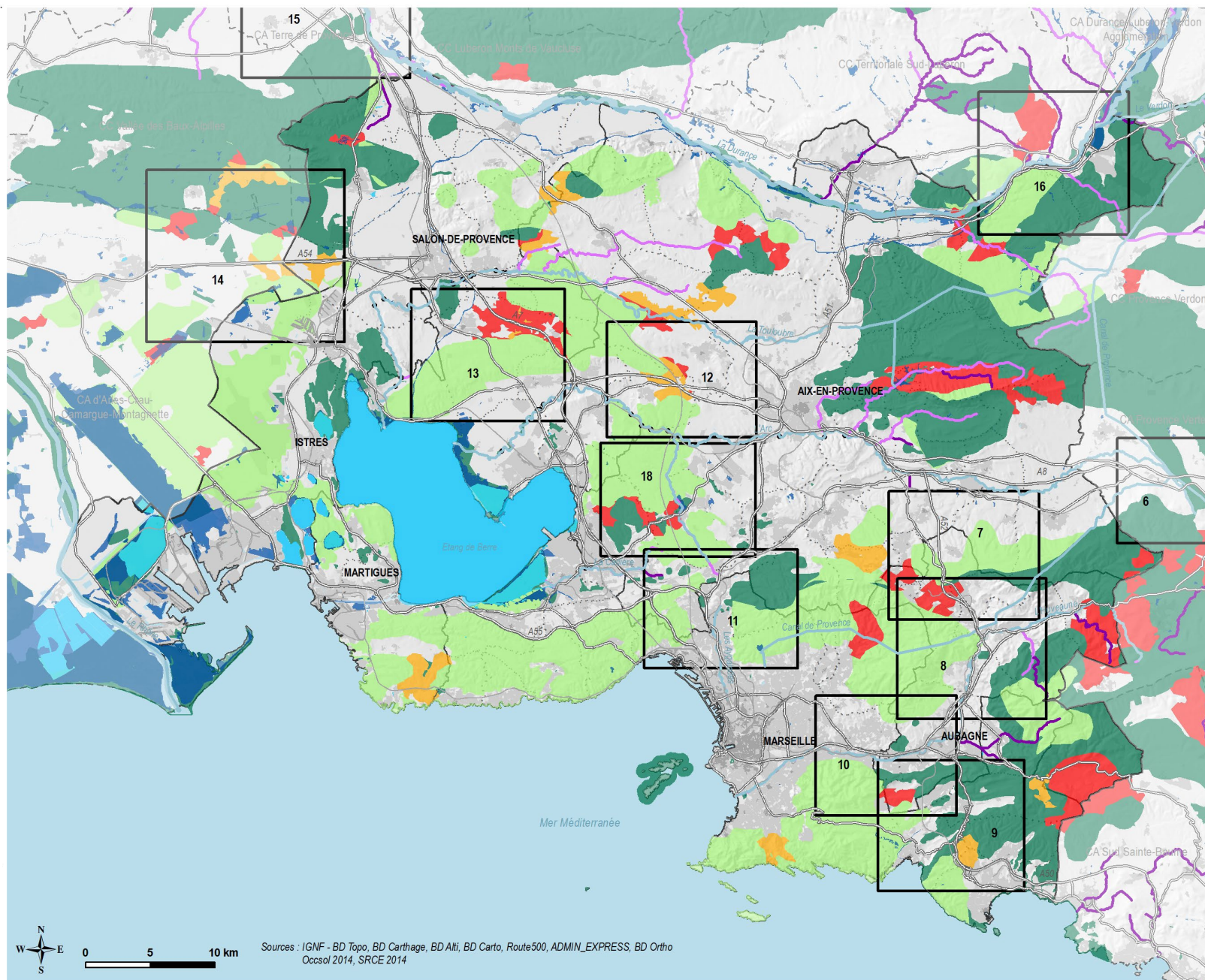
■ Tissu urbain continu

■ Tissu urbain discontinu

— Voies ferrées

— Réseau routier principal

— Cours d'eau principaux



Les continuités écologiques de la Métropole

Le terme “continuités écologiques” désigne à la fois les réservoirs de biodiversité terrestres, aquatiques et marins et les corridors constituant la trame verte et bleue. Elles correspondent à l'ensemble des milieux suffisamment bien connectés pour être utilisés par les espèces pour réaliser leur cycle de vie.

Les continuités écologiques de la Métropole Aix-Marseille Provence ont été établies à partir de l'occupation du sol (approche éco-paysagère), d'un travail de modélisation sur les continuités écologiques permettant d'analyser les connectivités sur le territoire d'Aix Marseille Provence. Cette analyse a été ensuite complétée par des visites de terrain.

Ainsi, ont pu être identifiés :

- des corridors potentiellement à enjeux, à préserver ou à conforter,
- des zones de passage plus diffuses (matrice perméable comme par exemple dans certaines zones de mosaïque agricoles) qualifiées dans le SCoT comme « zones de perméabilité écologiques »,
- des zones de ruptures de continuités écologiques, pour lesquelles il est nécessaire d'en analyser les causes (rupture naturelle, rupture liée à une artificialisation des milieux, infrastructures linéaires...).

Les **réservoirs de biodiversité** ont été définis en s'appuyant sur un certain nombre de zonage. Le SCoT distingue ainsi deux types de réservoirs de biodiversité :

- les réservoirs de biodiversité majeurs, considérés

comme irremplaçables du fait de la richesse emblématique de la biodiversité.

- les réservoirs de biodiversité complémentaires, essentiels eux aussi au bon fonctionnement du cycle de vie des espèces, viennent compléter les réservoirs de biodiversité majeurs. Dans ces espaces, la biodiversité effectue aussi son cycle de vie.

Pour définir ces deux types de réservoirs de biodiversité, le SCoT s'est appuyé sur différents périmètres, qu'ils soient à statuts ou issus de documents réglementaires existants ou encore sur des inventaires.

Ainsi pour les **Réservoirs de biodiversité Majeurs**, le SCoT s'est appuyé sur des périmètres à statut et/ou d'inventaire.

- Protection réglementaire :
 - o Le cœur du Parc National des Calanques
 - o Les Réserves naturelles nationales et régionales
 - o Les Arrêtés de protection de biotope
 - o Les Réserves biologiques
 - o Les sites classés
- Protection foncière :
 - o Les sites du Conservatoire du littoral
 - o Les sites du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) PACA
 - o Les Espaces Naturels Sensibles
 - o Les forêts sous régime forestier : un seuil de 5 ha est appliqué afin de ne retenir que les massifs boisés pouvant réellement jouer le rôle de réservoir de biodiversité

- Protection contractuelle :
 - o Les sites Natura 2000
- Inventaire pour leur richesse écologique :
 - o Les zones humides (inventaire départemental)

Pour définir les **réservoirs de biodiversité complémentaires**, le SCoT s'est appuyé sur les espaces des périmètres suivants, qui ne seraient pas déjà en RB majeurs :

- Les ZNIEFF T1
- Les réservoirs de biodiversité du SRCE intégrés au SRADDET
- Les réservoirs de biodiversité des SCoT et PLUi arrêtés et approuvés du territoire en juin 2024.
- Les réservoirs de biodiversité et paysages remarquables des chartes de Parcs naturels régionaux
- L'aire d'adhésion du Parc national des Calanques concernant les espaces identifiés en espaces naturels, semi-naturels, agricoles ou forestier au mode d'occupation du sol métropolitain 2017

Remarque : Ces réservoirs de biodiversité ne sont pas exempts de groupements d'habitations, de hameaux. Afin, que ces espaces urbanisés vivent sans être mis « sous cloche » il était important de faire ressortir pour leur permettre d'évoluer à minima tout en ayant une attention forte sur leur évolution et la prise en compte des fonctionnalités et continuités à maintenir. Pour cela, l'enveloppe urbaine définie par le SCoT a été retirée des réservoirs de biodiversité majeurs et complémentaires. Cette enveloppe urbaine est issue d'une méthode de dilatation érosion des espaces bâtis identifiée à l'échelle du SCoT les tissus urbains denses et semi-denses. Elle ne



prend pas en compte le tissu diffus.

Par ailleurs, pour identifier les ruptures existantes des réservoirs de biodiversité dues aux infrastructures routières ou ferroviaires, les réservoirs de biodiversité ont été découpés par les infrastructures principales du territoire (autoroute et voie ferrée).

Des **réservoirs de biodiversité marins** sont également identifiés. Il s'agit des périmètres suivants :

- Les ZNIEFF 1 marine,
- Les sites Natura 2000 marin,
- Le cœur marin du PNC,
- Le Parc marin de la Côte bleue,
- Les petits fonds marins d'importance majeure (inventaires des herbiers posidonie, coralligènes, zostères)
- Les réserves marines.

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être continus, discontinus ou en pas japonais et urbains lorsque le corridor est identifié dans un milieu urbain plutôt dense.

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau.

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux sont importants pour la préservation de la biodiversité. Ils peuvent constituer à la fois des réservoirs de biodiversité

et des corridors écologiques.

Les **corridors écologiques** ont été identifiés suivant plusieurs sources :

- Les 5 SCoT du territoire
- Les PLUi de Marseille Provence Méditerranée, Pays d'Aubagne et Pays d'Aix
- Le SRCE PACA :
Lorsque les corridors du SRCE PACA se trouvent intégrés majoritairement dans un réservoir de biodiversité identifié au SCoT, leur représentation cartographique ne semble pas nécessaire. Ils sont néanmoins bien pris en compte par le réservoir de biodiversité et sa protection.
- Les acteurs du territoire
- L'étude référencée : « Analyse des continuités écologiques sur le territoire d'Aix-Marseille-Provence, Rapport méthodologique, MAMP ARBE, 2022 » pour identifier les corridors écologiques du SCoT (cf. ci-dessous)

L'étude « Analyse des continuités écologiques sur le territoire d'Aix-Marseille-Provence, Rapport méthodologique, MAMP ARBE, 2022 » utilise une méthode d'analyses des continuités écologiques développée depuis 2014, dans le cadre d'un partenariat entre le Réseau régional des espaces naturels protégés (RREN) animé par l'Agence régionale de la biodiversité et l'environnement (ARBE PACA), l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale (IMBE) de l'université d'Aix-Marseille et l'Institut national

de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE).

Chaque analyse a été expérimentée sur des sites pilotes dès 2015, afin de parvenir à une méthodologie aboutie.

Elle a porté sur une double analyse de modélisation – connexité et connectivité – permettant d'identifier respectivement les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques potentiels.

En ce qui concerne l'analyse de connectivité relative aux corridors écologiques potentiels, la méthode retenue est celle de la théorie des circuits (MCRAE & AL., 2008). Pour chaque espèce, il est nécessaire d'avoir une évaluation de la résistance / défavorabilité de chaque habitat cartographié au déplacement de l'espace. Un tableau (= « matrice ») de « friction des milieux » a été renseigné par différents experts. Pour chaque type d'occupation du sol, un coefficient va représenter la résistance (ou friction) de ce milieu aux déplacements de l'espèce choisie.

Les 9 espèces choisies caractérisent la mosaïque de milieux présents sur le territoire et représentant différentes typologies d'utilisation des milieux du territoire.

La carte de connectivité peut permettre d'identifier différentes configurations :

- Des zones de passage diffus, sous forme de « nappes » : ce sont des zones de perméabilité de la matrice, qui peuvent être apparentées à des « corridors paysagers » à préserver. Ce sont les espaces de perméabilité écologique du SCoT
- Des zones de passage étroites en forme d'entonnoir, isolées au sein de zones

imperméables aux déplacements de l'espèce. La fonctionnalité de ces zones de passage étroites a été vérifiée par des expertises approfondies (analyse de photographies aériennes, terrain) afin de leur attribuer des objectifs de préservation ou de restauration. Les corridors écologiques inscrits au SCoT métropolitain s'appuient principalement sur ces zones de passage étroites.

- Des zones où l'on observe une fragilité des continuités écologiques : la connectivité est très faible et les zones de déplacements potentielles semblent discontinues. La connectivité ne semble plus être assurée sur ces secteurs.

Point de vigilance : Les zones de dispersion identifiées représentent des zones de déplacement potentielles pour chaque espèce analysée. Elles doivent ensuite faire l'objet de vérifications terrain et/ou d'analyses complémentaires afin de déterminer les mesures précises de préservation, de gestion ou d'amélioration à mettre en place (hors domaine du SCoT).

A cela s'ajoute un certain nombre de secteurs à enjeux « continuités écologiques » identifiés par les acteurs du territoire. Ces secteurs ont fait l'objet d'un travail de terrain à l'été 2018, qui a permis de remplir une fiche par secteur étudié.

Ce travail a été complété par un travail sur photos aériennes pour les autres corridors identifiés.

Ainsi un **niveau de fonctionnalité** a pu être attribué à chaque corridor.

Il ressort de cette analyse que les principales continuités écologiques de la Métropole AMP sont constituées essentiellement par les grands massifs suivants :

- Grand Caunet ;
- Calanques – Cap Canaille ;
- Sainte Baume ;
- Etoile Garlaban ;
- Estaque Nerthe ;
- Regagnas ;
- Arbois ;
- Concors Sainte-Victoire ;
- La chaîne de La Trévarresse ;
- Le plateau des 4 Termes ;
- La chaîne de la Fare ;
- Les Alpilles ;
- Le plateau de Venergues Roquerousse.

D'autres secteurs constituent également des grandes continuités écologiques : les zones humides de Camargue, les étangs à l'ouest de l'étang de Berre, la plaine de la Crau.

La fonctionnalité de ces grandes continuités est dans certains cas (Calanques, Etoile-Garlaban, Arbois, Estaque-Nerthe, La Fare, ...) perturbée par la pression touristique, l'urbanisation, les infrastructures, etc. D'autre part, certains massifs sont enclavés en milieu urbain (Calanques, Etoile-Garlaban, ...), leur continuité avec les autres massifs est donc un enjeu important pour le territoire.

Les continuités entre ces massifs sont également

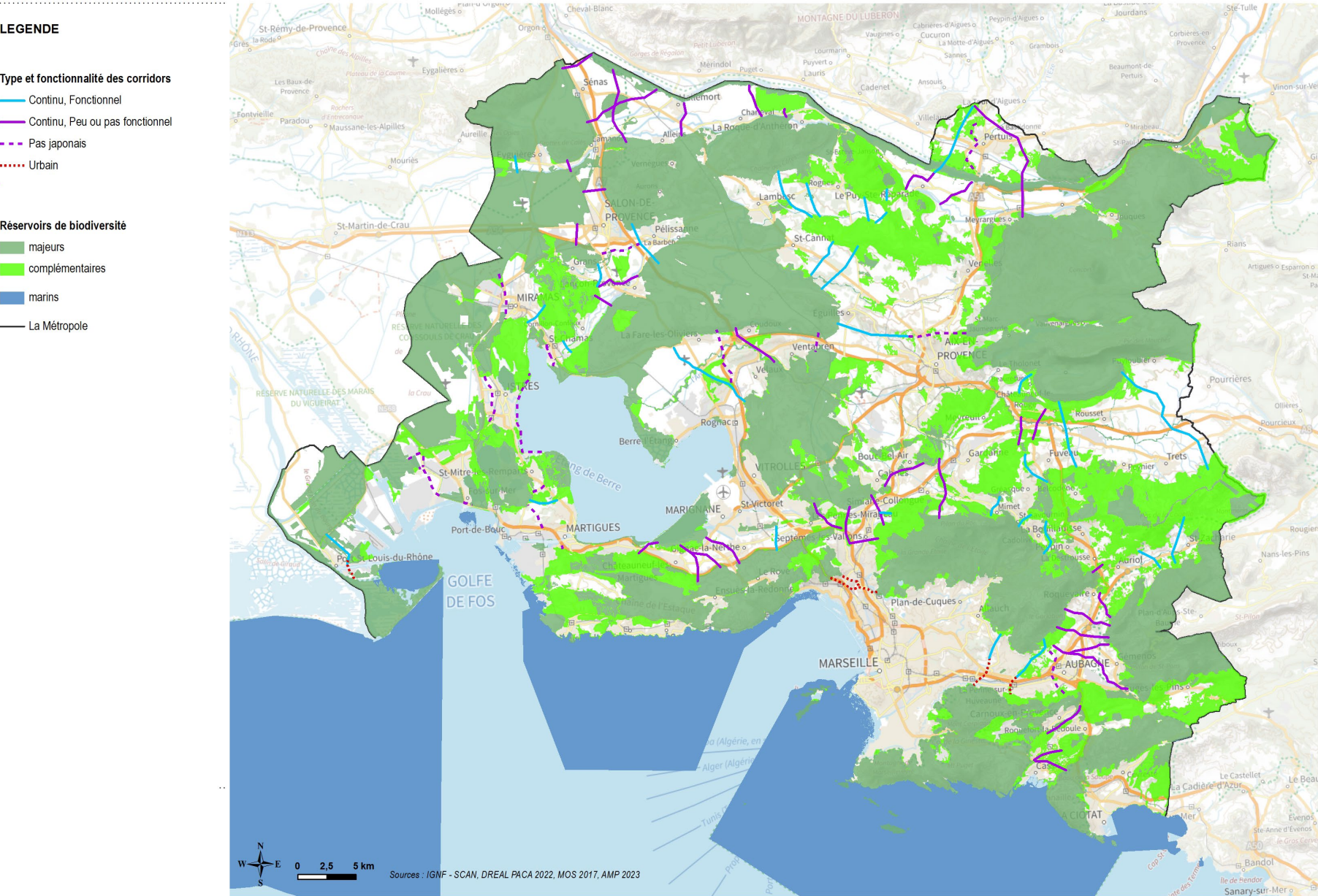
perturbées : mitage voire disparition de l'espace agricole qui assure le lien entre les massifs, urbanisation et infrastructures qui créent des ruptures de continuités. Des secteurs à enjeu en termes de continuités écologiques ont été identifiés et ont fait l'objet de visite de terrain.

En dehors des zones naturelles, les espaces agricoles représentent des zones de perméabilité permettant aux espèces de se déplacer d'un massif à un autre. L'évolution des pratiques agricoles tend à mieux prendre en compte les interactions entre biodiversité et agriculture. Les grandes plaines présentent ainsi des caractéristiques favorables pour assurer les continuités. Les autres éléments du paysage agricole jouent également un rôle important : ripisylves, bords de chemins, etc.

Toutefois de nombreuses parcelles agricoles et notamment viticoles ont été clôturées ces dernières années sur Cassis en limite du cœur du Parc National pour limiter les dégâts causés par les sangliers. La perméabilité a ainsi été supprimée pour le passage de la faune terrestre, ce qui est problématique.

NB : la carte des continuités écologiques établie dans l'EIE (ci-après) a servi de base à l'établissement de la carte la TVB du DOO.

CARTE 18 : LES CONTINUITES ECOLOGIQUES DE LA METROPOLE



La trame bleue de la Métropole

La trame bleue du SCoT est constituée des cours d'eau, plans d'eau et zones humides associées. Le territoire compte 3 456 km de cours d'eau dont 56% sont permanents et 44% intermittents (*source : BD Carthage*). Les critères de définition des cours d'eau du code de l'environnement (art L.215-7-1) sont : « Constitue un cours d'eau, un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales. »

Le référentiel des obstacles à l'écoulement de 2018 identifie 308 obstacles sur le territoire du SCoT AMP : 241 seuils en rivière, 41 barrages, 16 buses, 3 grilles de pisciculture, 2 obstacles induits par un pont, 1 digue et 4 obstacles non renseignés. Les cours d'eau les plus concernés par ces obstacles sont : l'Huveaune, l'Arc, la Touloubre, la Cadière et la Durance.

Ces ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau peuvent limiter voire interrompre la circulation des poissons.

Les Orientations Nationales TVB (Décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014) désignent un certain nombre de périmètres à statut qui doivent être considérés comme réservoirs de biodiversité : les cours d'eau classés à divers titres dans le cadre du SDAGE, les Zones Humides RAMSAR, les sites du conservatoire du littoral, les parcs nationaux, y compris partie marine, les parcs naturels marins, les réserves de pêche.

Certains cours d'eau de la Métropole AMP revêtent des classements :

- 6 cours d'eau classés liste 2 dont la partie aval de l'Arc, une partie de la Durance, l'aval de la Touloubre, le Rhône et la Cadière ;
- 12 cours d'eau classés liste 1 dont la Cadière, la Touloubre, la Durance, une partie de l'Arc, une partie de l'Huveaune, le Rhône ;
- 8 cours d'eau classés réservoirs biologiques du SDAGE RMC : l'Eze, le ruisseau de budéou, le Bayon et ses affluents, la Cadière de sa source à la confluence avec le ruisseau de la Marthe inclus, l'Huveaune de sa source à la confluence du ruisseau de Vede à Auriol, les ruisseaux de Peyruis, de Vede et des Encanaux.

Le classement des cours d'eau vise à la protection et à la restauration de la continuité écologique des rivières. En application de l'article L214-17 du Code de l'environnement deux arrêtés ont été pris sur le bassin Rhône-Méditerranée le 19 juillet 2013 :

- Un premier arrêté établit la **liste 1** des cours d'eau sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, des cours d'eau en très bon état écologique et des cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (Alose, Lamproie marine et Anguille sur le bassin Rhône-Méditerranée). L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques. Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée

pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique (cf. article R214-109 du code de l'environnement). Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières (cf. article L214-17 du code de l'environnement).

- Un deuxième arrêté établit la **liste 2** des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons). Tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Ces obligations s'appliquent à l'issue d'un délai de cinq ans après publication des listes. La délimitation de la liste tient compte également des objectifs portés par le Plan de GEstion des POissons Migrateurs (PLAGEPOMI) et le volet Rhône-Méditerranée du plan national Anguille. Les travaux de restauration de la continuité biologique et sédimentaire doivent être réalisés sur les ouvrages y faisant obstacle.

Le Plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) 2022-2027 précise en particulier les objectifs et actions relatives aux poissons migrateurs évoquées dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée Corse. La première orientation de ce plan de gestion s'intitule « Reconquérir les axes de migration » et nécessite d'améliorer la continuité sur les cours d'eau

et la connexion des milieux lagunaires avec la mer, afin d'assurer les conditions adaptées à la réalisation du cycle de vie des espèces. Ainsi, les cartes des enjeux de reconquête des axes de migration des poissons migrateurs ont été mises à jour en précisant la définition, la délimitation et la justification des zones d'actions prioritaires (ZAP) et zones d'actions long terme (ZALT). Une ZAP est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel il existe un enjeu pour une espèce ou une population de poissons migrateurs amphihalins, par la présence d'habitats, de zones de grossissement ou de reproduction essentiels pour son maintien. Une ZALT est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel la présence de grands migrateurs est relictuelle ou historique et sur lequel des connaissances sont à acquérir ou à renforcer. Sur le territoire du SCoT AMP on trouve :

- Des ZAP Anguille (Durance, Arc, aval de la Touloubre, Cadière, chenal de Caronte) et des ZAP Alose et Lamproie (Rhône) ;
- Des ZALT Anguille (amont de la Touloubre, Huveaune, ruisseau la Cause), des ZALT Alose (Durance) et des ZALT Lamproie (Durance, chenal de Caronte).

Le domaine maritime n'est pas intégré à l'étude SRCE PACA. Concernant les milieux humides non-littoraux, la responsabilité de la Métropole sur la trame bleue à l'échelle de la région PACA se situe à deux niveaux :

- **Les cours d'eau** : Ils sont relativement peu nombreux en comparaison à d'autres secteurs en PACA, notamment les zones de montagnes. La majorité des

cours d'eau identifiés (l'Arc, la Cadière, l'Huveaune, la Touloubre, la Durance, le Rhône etc.) sont à remettre en bon état.

- **Les plans d'eau** : Les surfaces en eau libre sont toutes à remettre en bon état : étang de Berre, Lavalduc, Pourra, etc. Les bordures des étangs sont cependant majoritairement en bon état et identifiées « à préserver » : roselières du Bolmon, ripisylves à Citis, prairies humides près de Lavalduc, etc.

Un effort semble à réaliser sur la qualité des eaux, mais les milieux humides inféodés semblent globalement en bon état. Ils bénéficient de nombreuses actions de préservation et restauration sur le territoire métropolitain (contrats d'étang de Berre, site Natura 2000 « Région des étangs de Saint-Blaise », plan de gestion du Bolmon, etc.).



Seuil sur l'Huveaune



L'Huveaune et sa ripisylve



Seuil sur la Durance

CARTE 19 : LA TRAME BLEUE DE LA METROPOLE

LEGENDE

Obstacles à l'écoulement

- ▲ Seuil en rivière
- ▲ Barrage
- Buse
- ▬ Digue
- Grille de pisciculture
- Obstacle induit par un pont
- Non renseigné

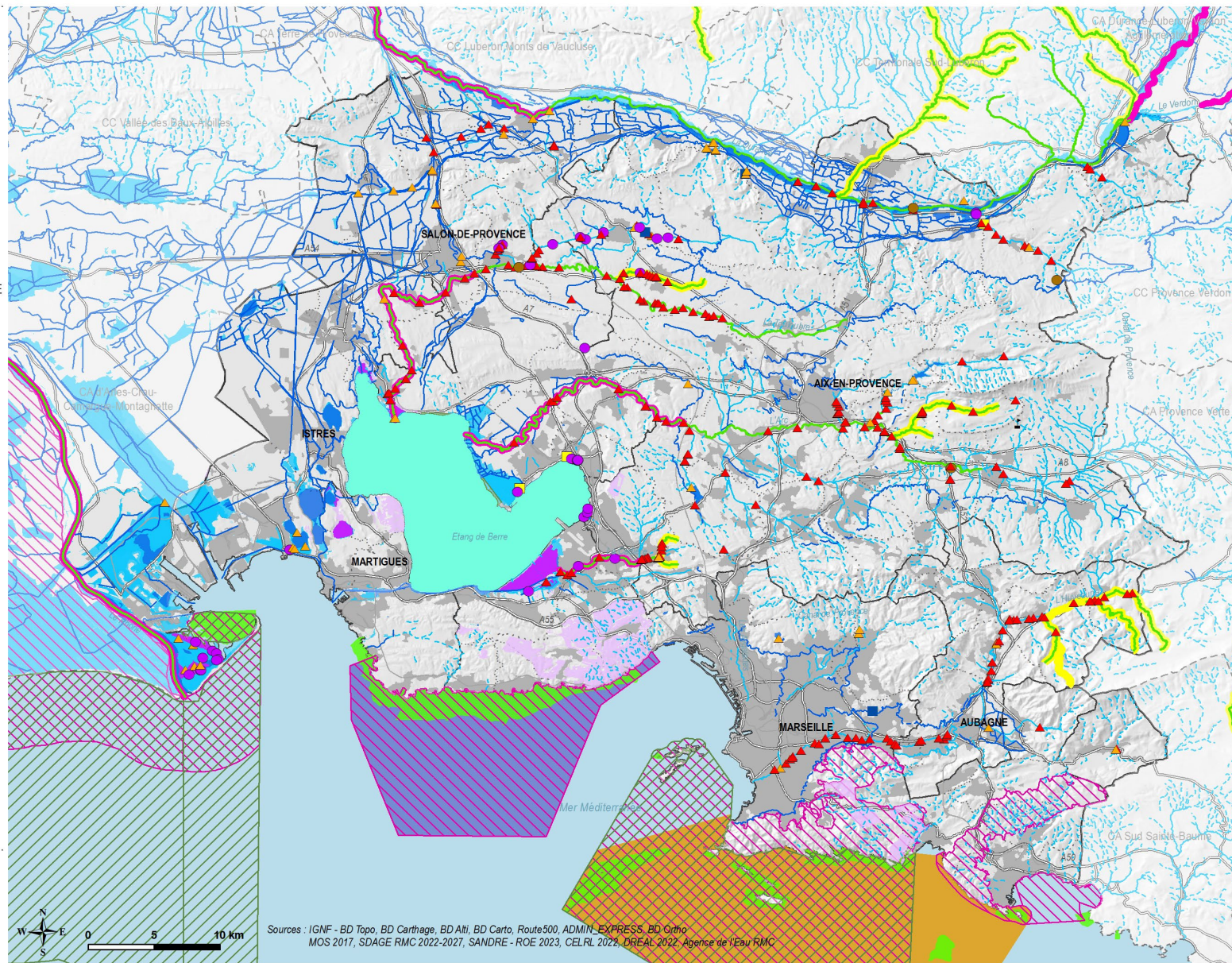
- Cours d'eau classés liste 1
- Cours d'eau classés liste 2
- Cours d'eau réservoir biologique du SDAGE
- Canal, chenal

Cours d'eau

- Permanent
- Intermittent
- Site du CDL en ZH et plan d'eau
- Autre site du CDL
- ▨ Natura 2000 (Directive Oiseaux ZPS)
- ▨ Natura 2000 (Directive Habitats ZSC)
- ZNIEFF marine de type 1
- Cœur marin PNC
- Parc marin
- Masse d'eau de transition

Sous trames

- Zones humides
- Eaux courantes
- La Métropole
- Limites communales
- EPCI
- Enveloppe urbaine
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



Sources : IGF - BD Topo, BD Carthage, BD Alti, BD Carto, Route500, ADMIN_EXPRESS, BD Ortho
MOS 2017, SDAGE RMC 2022-2027, SANDRE - ROE 2023, CELRL 2022, DREAL 2022, Agence de l'Eau RMC

CARTE 20 : LES ZONES D'ACTION POISSONS MIGRATEURS

LEGENDE

Zones d'action Lamproie

- - - Zone d'action prioritaire
- - - Zone d'action long terme

Zone d'action Alose

- - - Zone d'action prioritaire
- - - Zone d'action long terme

Zone d'action Anguille

- - - Zone d'action prioritaire
- - - Zone d'action long terme

Zones d'action Lamproie

- ZAP
- ZALT

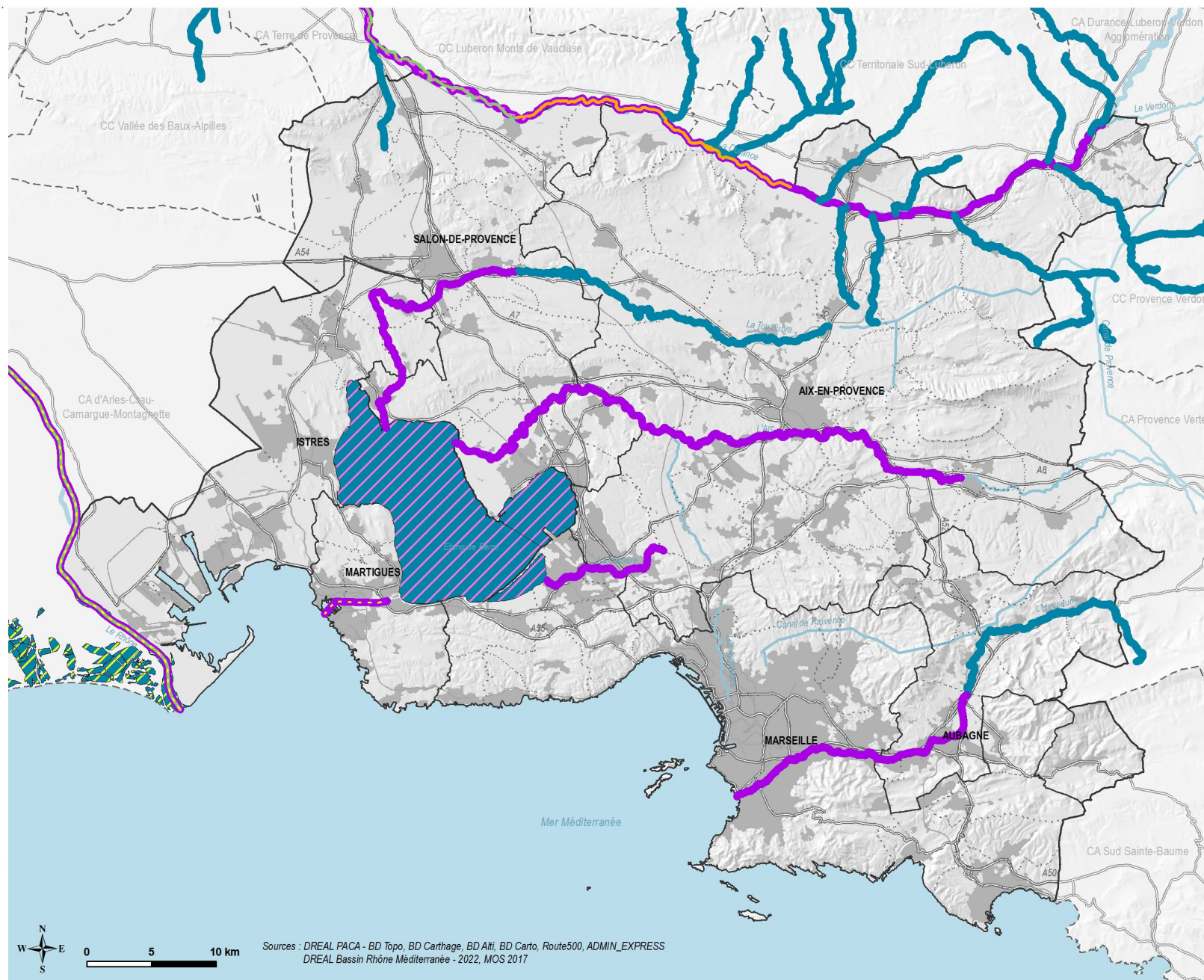
Zone d'action Anguille

- ZAP
- La Métropole

- EPCI
- Limites communales

- Enveloppe urbaine

- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



La trame noire

La trame noire est également un aspect des continuités écologiques qu'il est important d'observer et d'identifier. Elle permet de mettre en évidence la pollution lumineuse d'un territoire. On parle de pollution lumineuse lorsque les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents qu'ils nuisent à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit. Les conséquences sont multiples : gêne des habitants, dépenses inutiles d'énergie, impacts sur les oiseaux migrateurs, les insectes nocturnes, les pollinisateurs, les chauves-souris, etc. Un effet barrière de la lumière artificielle nocturne occasionne des ruptures du noir qui peuvent être infranchissables pour certains animaux. La pollution lumineuse affecte également les animaux dans leur mobilité en perturbant leur comportement.

L'association AVEX (Association d'Astronomie du Vexin) a réalisé des cartes de pollution lumineuse sur la France, s'appuyant sur le Corine Data Land Cover. Les données représentent le taux d'artificialisation des sols : plus un sol est artificialisé, plus il est lumineux (concentration humaine plus grande donc plus de lumière). Le zoom effectué à l'échelle de la Métropole montre une pollution lumineuse importante sur tout le territoire en continu entre chaque pôle urbain. En effet les couleurs présentes vont du blanc : pollution lumineuse très puissante et omniprésente typique des très grands centres urbains et des grandes métropoles régionales et nationales, au vert : grande banlieue tranquille, faubourgs des métropoles. La trame noire est donc peu présente et très

fragmentée.

La trame brune

La préservation des sols est déterminante pour maintenir la vie et pérenniser nos cultures nourricières. Le sol est bien plus qu'une simple surface sur laquelle nous vivons et cultivons. Il est un écosystème complexe, abritant plus de 25% des espèces animales et végétales qui conditionnent elles même la fertilité des sols, la qualité de notre alimentation, la pureté de l'air et la qualité de l'eau. Cette biodiversité essentielle est menacée par les activités humaines, notamment l'artificialisation des terres et les modes intensifs de gestion agricole et forestière, qui modifient et dégradent souvent de manière irréversible la structure et la composition du sol, notamment en mettant celui-ci à nu.

Face à ces enjeux, il est impératif de repenser notre rapport au sol, en le considérant non seulement comme une ressource non renouvelable mais aussi comme un allié indispensable pour faire face aux défis environnementaux actuels.

La « trame brune » est une expression appliquée à la continuité des sols. Largement ignorés pendant de nombreuses années, ces derniers sont pourtant essentiels au fonctionnement des écosystèmes. Ils ne sont pas qu'un simple support physique pour la végétation, leurs rôles sont extrêmement variés :

- Biodiversité : plusieurs milliers d'espèces animales, et plusieurs dizaines à centaines de milliers d'espèces bactériennes et de

champignons, cohabitent dans seulement quelques mètres carrés de sol, le tout sur une épaisseur très faible (parfois moins d'un mètre). Le sol constitue également une banque de graines ;

- cycle de l'eau : infiltration de l'eau de pluie, circulation souterraine, disponibilité en eau pour les plantes, évaporation...;
- cycle des nutriments : dégradation complète des débris végétaux et des cadavres animaux ;
- absorption et stockage du CO₂ atmosphérique : via l'enfouissement de matière organique et sa transformation par les organismes du sol ;
- lutte contre les pollutions : filtration des eaux de ruissellement ;
- état sanitaire des végétaux : interactions entre les organismes du sol et les végétaux.

Ainsi, pour conserver toutes ces fonctions, l'intégrité physique, chimique et biologique des sols doit être préservée : limitation de l'artificialisation, désimperméabilisation, perméabilité, gestion différenciée, protection des sols nus, maintien d'espaces de pleine terre, aussi continus que possible, au sein des villes, ...

Le manque de connaissance rend nécessaire d'acquérir des connaissances sur la nature, la répartition et l'état des sols de la Métropole AMP.

CARTE 21 : LA POLLUTION LUMINEUSE SUR LA METROPOLE

LEGENDE

Blanc (0-50 étoiles visibles)

Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. (très grands centres urbains et grandes métropoles)

Magenta/Rouge (50-200)

Pollution puissante et omniprésente.

Orange (200-250)

Pollution omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typique des moyennes banlieues.

Jaune (250-500)

Pollution lumineuse encore forte.

Vert (500-1000)

Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. Les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du Ciel.

Cyan (1000-1800)

Voie Lactée visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue sans plus.

Bleu (1800-3000)

Bon ciel, avec néanmoins des sources éparses de pollution lumineuse.

Bleu nuit (3000-5000)

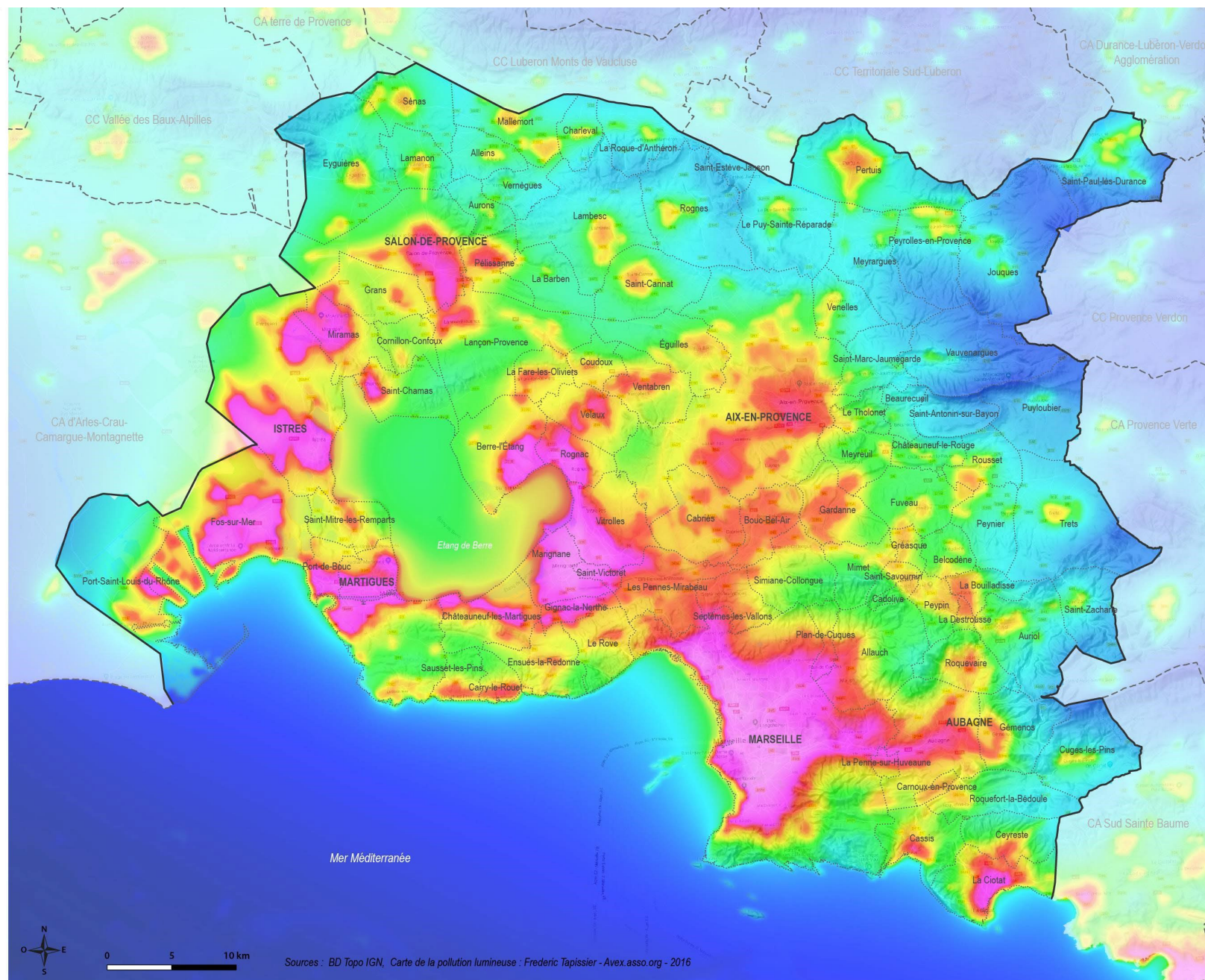
Halos lumineux très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel.

Noir (+ 5000 étoiles)

Pas de pollution lumineuse.

— Limite du territoire MAMP

..... Limites communales



3.5. LES ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS, UNE RESSOURCE POUR LA METROPOLE

Des espaces agricoles diversifiés

Une diversité de cultures

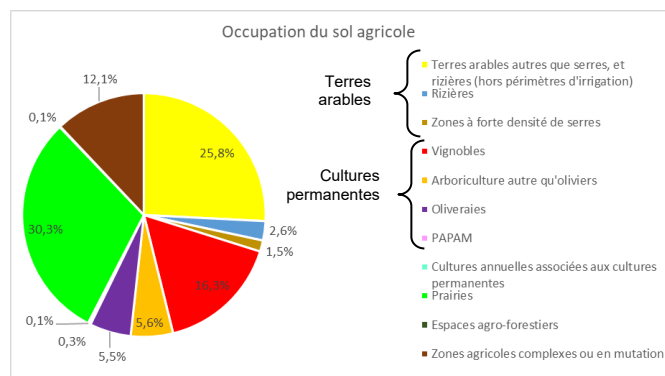
La diversité des espaces agricoles est une des caractéristiques spécifiques au territoire métropolitain et un avantage non négligeable à conserver. On peut par exemple citer : la plaine de la Durance, le grand Bayanne, la plaine de Berre, la haute vallée de l'Arc, la plaine des Milles, la colline de Sainte Marthe, le massif du Rove, la chaîne de la Trévaresse, le massif du Concors, le Frioul, l'anse de Carteau, etc.

Les **espaces agricoles occupent plus de 64 000 ha et représentent 20% de la superficie métropolitaine**, dont 30% de terres arables et 16% de vignobles (MOS 2017). En considérant les espaces pastoraux répartis sur les massifs forestiers et espaces naturels du territoire métropolitain (environ 20 500 ha en 2017 d'après le RPG), 26% du territoire est dédié à l'activité agricole. La part des espaces agricoles à l'échelle du territoire du SCoT est supérieure à la moyenne régionale (17%). Si on analyse la part des surfaces agricoles (MOS 2017) que représente chaque type de cultures sur la Métropole, on obtient (cf. graphique ci-dessous) :

- Pour les **cultures permanentes** : 16% de vignobles, 5,5% d'oliveraies, 5,6% d'autres qu'oliveraies et 0,3% de plantes à parfum

aromatiques et médicinales (PAPAM) ;

- 30% de **prairies**.
- Pour les **terres arables** : 1,5% de zone à forte densité de serres, 2,6% de rizières, 30% de terres arables autres que des serres et des rizières ;
- 12% de **zones agricoles complexes** ou en mutation.



Source : MOS 2017

Selon le Registre Parcellaire Graphique 2021 (RPG 2021), les surfaces agricoles couvrent 62 000 ha, soit 19,6% de la superficie du SCoT. L'analyse du RPG 2021 sur le territoire du SCoT permet d'obtenir la répartition par cultures suivante : 11,6% de céréales, 0,9% d'oléoprotéagineux, 3,6% d'autres grandes cultures, 2%

de rizières, 5,7% de cultures fourragères, 38,4% d'estives et landes (ces surfaces ne sont pas comptées dans les terres agricoles du MOS 2017), 13,7% de prairies permanentes, 2% de prairies temporaires, 2,2% de vergers, 14,6% de vignes, 1% de légumes/fleurs et 3% de divers. L'utilisation des données du RPG doit faire l'objet de précautions car il est basé sur les déclarations PAC et tout le monde ne sollicite pas les aides de la PAC. Il n'est donc pas exhaustif mais donne néanmoins une image assez proche de la réalité de l'occupation agricole de la Métropole.

Cependant, en termes d'exploitations agricoles, l'orientation technico-économique dominante est la viticulture, qui concerne 33% des exploitations de la Métropole (Source : RGA 2020). L'arboriculture arrive en deuxième position (16% des exploitations), puis viennent les grandes cultures (12% des exploitations), le maraîchage et l'élevage (respectivement 13% et 10% des exploitations). En termes de surfaces cultivées, l'élevage est dominant (la moitié de la SAU), justifiant l'étendue des prairies et fourrages sur le territoire métropolitain (Source : RGA 2020).

Cette pluralité d'espaces agricoles et naturels est le support d'une grande diversité de pratiques et de productions agricoles. Au sein de cette diversité, les productions végétales sont dominantes. D'ouest en est,

les milieux agricoles sont composés par :

- Des rizières en Camargue ;
- Des prairies de foin, pâturages des moutons mérinos d'Arles au printemps et à l'automne, productions fruitières et légumières dans la plaine de la Crau ;
- Des espaces agricoles concentrés au nord et à l'ouest du pourtour de l'étang de Berre, sur les communes de Berre-l'Etang, Istres, Miramas, Grans et Cornillon-Confoux. Les cultures irriguées, les productions sous serres et la vigne y représentent les cultures permanentes dominantes ;
- Au sud des étangs de Berre et de Bolmon, au niveau des communes de Châteauneuf-les-Martigues, Marignane, et Rognac, des espaces agricoles résiduels alternent avec les zones d'activités, les industries, les réseaux de déplacement ;
- Des terres arables, support des cultures céréalières, de fruits et légumes de plein champ et cultures traditionnelles sous abris sont développées dans la Basse vallée de la Durance et sur la ceinture ouest d'Aix-en-Provence ;
- Des vignes classées AOC (Côtes de Provence, Coteaux d'Aix), des cultures légumières et du blé dur, des vergers traditionnels d'oliviers dans la région aixoise ;
- La ceinture maraîchère marseillaise et aubagnaise qui est constituée de quelques exploitations éparses mais dynamiques situées principalement sur les contreforts des massifs

de l'Etoile et du Garlaban ;

- De la vigne située à l'extrême est du territoire métropolitain, avec notamment l'AOC vins de Cassis, même si les cultures sont diversifiées notamment sur le territoire du Pays d'Aubagne et de l'Etoile ;
- Des espaces de productions halieutiques (pêche et aquaculture) sur quasiment tout le linéaire côtier et dans l'étang de Berre.

Différents types d'espaces agricoles inégalement répartis sur le territoire

On constate que la majorité des espaces agricoles sont situés dans la moitié nord du territoire, constituant les « greniers agricoles » de la Métropole. Moins important en superficie et sous forte pression urbaine, les espaces agricoles morcelés au sud de la Métropole sont particulièrement concernés par des enjeux de développement d'une politique alimentaire. Ils remplissent également tous des fonctions environnementales, sociales et culturelles majeures.

Au regard de la spécificité du territoire métropolitain, ces espaces peuvent être classés en 4 grandes familles ou typologies :

1. **Les espaces agricoles de productions spécialisées** : Ce sont des espaces homogènes avec des productions plutôt en monoculture. Ils représentent un socle agricole fort, où les capacités productives sont encore préservées et dynamiques.
2. **Les espaces agricoles périurbains et/ou urbains** : Ce sont des espaces où les productions

sont plutôt diversifiées où l'on retrouve principalement : grandes cultures, maraîchage, oliviers, vignes, etc. En contact direct avec l'urbanisation, ce sont les espaces agricoles qui souffrent le plus des pressions liées à l'étalement urbain impliquant une forte imbrication à l'origine de tensions.

3. **Les espaces agricoles à forte valeur environnementale** : Ils se caractérisent par une imbrication en mosaïque entre des espaces agricoles et des milieux naturels. Ils sont le support d'activités agricoles souvent liées à l'élevage (zone de parcours, pâturages,...) et peuvent être identifiés comme des espaces gestionnaires d'écosystèmes. A ce titre, ils concourent à maintenir les milieux naturels ouverts plus propices à la biodiversité.

4. **Les espaces agricoles de productions « marines » ou littoraux** : Ce sont des espaces et des sites caractérisés par des productions halieutiques (produits de la mer) de type pisciculture, conchyliculture, ostréiculture,... On les retrouve principalement du côté de l'anse de Carteau sur la commune de Port-Saint-Louis du Rhône, sur l'étang de Berre, au niveau des îles du Frioul,... Les produits de la mer sont une source notable de valorisation du territoire : pêche du jour et pisciculture en vente directe, conchyliculture et mytiliculture labellisées (huîtres de Camargue, moules de Carteau,...). On peut noter également des réflexions en cours sur le développement de piscicultures « on shore » sur d'ancien marais salants.

Les espaces agricoles accueillent également une diversité d'espèces végétales messicoles. Ces espèces sont des ressources de biodiversité et elles contribuent au bon fonctionnement de l'agro-écosystème : rôle dans l'alimentation de l'avifaune, pour la survie d'insectes qui leurs sont inféodés, effets bénéfiques sur les auxiliaires des cultures.

Les surfaces en agriculture biologique, qui sont importantes dans le département, présentent un intérêt pour l'environnement (moindre impact sur le sol, l'eau, la biodiversité, etc.).

Les espaces agricoles métropolitains sont inégalement répartis et créent une métropole à 2 visages :

- Un socle de production agricole au cœur du territoire représentant 96% des terres cultivées et 80% des exploitations (Pays d'Aix et Pays Salonais) où l'enjeu économique est central.
- Une façade maritime possédant une agriculture résiduelle, morcelée par la pression urbaine, représentant 4% des terres cultivées en 2010 et 20% des exploitations (Marseille Provence, Pays d'Aubagne et Pays de Martigues, Istres Ouest Provence).

Des productions de qualité

Le territoire est exemplaire concernant la qualité de ses productions, notamment labellisées « bio » et l'on constate une augmentation très forte de ce mode de culture qu'il s'agisse des surfaces cultivées (SAU) ou du nombre de fermes bio. Le département des Bouches du Rhône est le 1^{er} département français en surfaces

agricoles labélisées bio ou en conversion (39 266 ha, 27% de la SAU en 2020), et le 1^{er} département producteur de fruits et légumes. Plusieurs filières agricoles sont également valorisées via des AOP comme c'est le cas pour la viticulture, l'oléiculture, la production de fromage et de foin en Crau. Le département des Bouches du Rhône compte au total 13 AOP, 11 IGP et 36% des exploitations présentent au moins une production sous signe de qualité en 2020 (IGP, AOP, label rouge). A ces reconnaissances officielles s'ajoutent des « reconnaissances commerciales » qui placent notamment le blé dur pour toute la vallée de la Durance au sommet en termes de qualité.

La qualité et la diversité des productions viennent notamment du fait que le territoire possède des conditions pédologiques avantageuses. En effet près d'un tiers des espaces agricoles de la Métropole comportent un sol d'excellente à bonne aptitude. Les plaines et les vallées alluviales sont dominées par des terres de très bonne qualité agronomique (sols plats, profonds et fertiles), notamment la vallée de la Durance, de l'Arc et de la Touloubre.

Un marqueur du paysage

L'agriculture est donc un marqueur très fort de l'identité du territoire, notamment en terme paysager. En effet l'agriculture contribue à « l'effet mosaïque » des paysages par son petit parcellaire, ses haies pour se protéger contre le mistral, ses cultures typiques de vignes et d'oliviers, mais surtout grâce à son patrimoine hydraulique omniprésent (nombreux canaux datant des

12^e, 16^e et 19^e siècles), qui souligne les courbes de niveau et qui contribue au renouvellement des nappes phréatiques, notamment celle du Val de Durance.

Il existe deux types d'irrigation en Provence : l'irrigation gravitaire (réseau dans le Val de Durance, la plaine de Salon, la Crau et la Camargue) et l'irrigation sous pression (réseau de la société du canal de Provence et la société des Eaux de Marseille, autour d'Aix et de l'étang de Berre). Les Bouches du Rhône est le 1^{er} département irrigué de France. En 2020, la SAU irriguée du SCoT totalise 21 828 ha (soit 38% de la SAU totale) (RGA 2020). Les principales cultures irriguées sur la Métropole sont le foin, la viticulture, les grandes cultures, le maraîchage, l'arboriculture.

Une agriculture urbaine bien présente

L'agriculture urbaine peut prendre différentes formes : exploitations ou micro-exploitations professionnelles, jardins familiaux et jardins partagés, fermes scolaires... Elle se distingue de l'agriculture rurale ; elle peut-être intra-urbaine (au cœur de la ville, sur des enclaves de terre ayant résisté à l'urbanisation, mais aussi sur les toits et terrasses, en cave) ou péri-urbaine (sur les franges extérieures de la ville). Elle est professionnelle ou non, à vocation marchande ou non, servicielle (l'activité agricole est financée pour un service rendu, qui peut être la sensibilisation à l'environnement, la réintroduction de nature en ville, l'éco-pâturage pour l'entretien des espaces publics...). Ses avantages sont multiples : alimentaires (produits ultra-frais), environnementaux (valorisation durable du foncier, gestion de l'eau, qualité



de l'air, gestion du risque incendie, adaptation au changement climatique par la création d'îlots de fraîcheur...), sociaux (éducation à l'environnement et à l'alimentation, sensibilisation des citoyens au monde agricole, insertion de populations fragilisées, renforcement des liens, attractivité des centre-villes, loisirs). Quelques chiffres concernant le territoire marseillais : 4 ha de jardins partagés, 23 ha de jardins familiaux, 186 ha de potentiel foncier en zone péri-urbaine parmi lesquels 66 ha seulement sont actuellement exploités.

Des pressions fortes sur les espaces agricoles

Dans un contexte d'étalement urbain très marqué, les espaces agricoles et les multiples fonctions associées (économique, alimentaire, écologique, paysagère, patrimoniale, identitaire, ...) sont particulièrement fragilisés. En effet ces espaces restent le support privilégié des extensions urbaines. L'exemple typique est celui de la ceinture maraîchère marseillaise presque entièrement disparue. Depuis les années 90, les surfaces agricoles ne cessent de diminuer et de se fragmenter. Même si cette consommation s'est un peu ralentie, on estime qu'entre 2009 et 2017, 2 068 ha de terres agricoles ont disparu avec l'avancée de l'urbanisation (MOS). L'analyse du RGA montre une diminution de la SAU du territoire de 490 ha par an entre 1988 et 2010 (DRAAF PACA, RGA 1988-2000-2010) et de 445 ha/an entre 2010 et 2020.

Le développement du photovoltaïque sur les terres agricoles est également une pression supplémentaire sur ces espaces et un enjeu fort à l'échelle du territoire.

De plus, peu de dispositifs de protection forte ou d'intervention foncière sont mis en œuvre à ce jour, même si les dynamiques récentes sont encourageantes :

- 1 PAEN (Velaux) : périmètre de Protection et de mise en valeur des Espaces Agricoles et Naturels périurbains mis en place en 2011, d'environ 300 ha ;
- 8 ZAP approuvées ce qui représente 4 578 ha d'espaces agricoles protégés : sur Cuges-les-Pins en 2017 (274 ha), sur Pertuis en 2016 (1500 ha), sur Vitrolles en 2018 (92 ha), sur Rognac en 2019 (184 ha), Gignac la Nerthe en 2020 (253ha), la Bouilladisse en 2022 (128ha), Meyreuil en 2023 (83ha) et Sénas en 2023 (2064ha)
- 8 ZAP sont en cours : la ZAP de Jouques, de Cabriès-Calas, des Pennes Mirabeau, Septèmes, du Tholonet, de la Barben, de Fuveau et de Lamanon.
- 1 CAR : convention d'aménagement rural sur ex-CT1 Marseille Provence
- 1 CIF (convention d'intervention foncière) métropolitaine depuis le 30/06/2022.

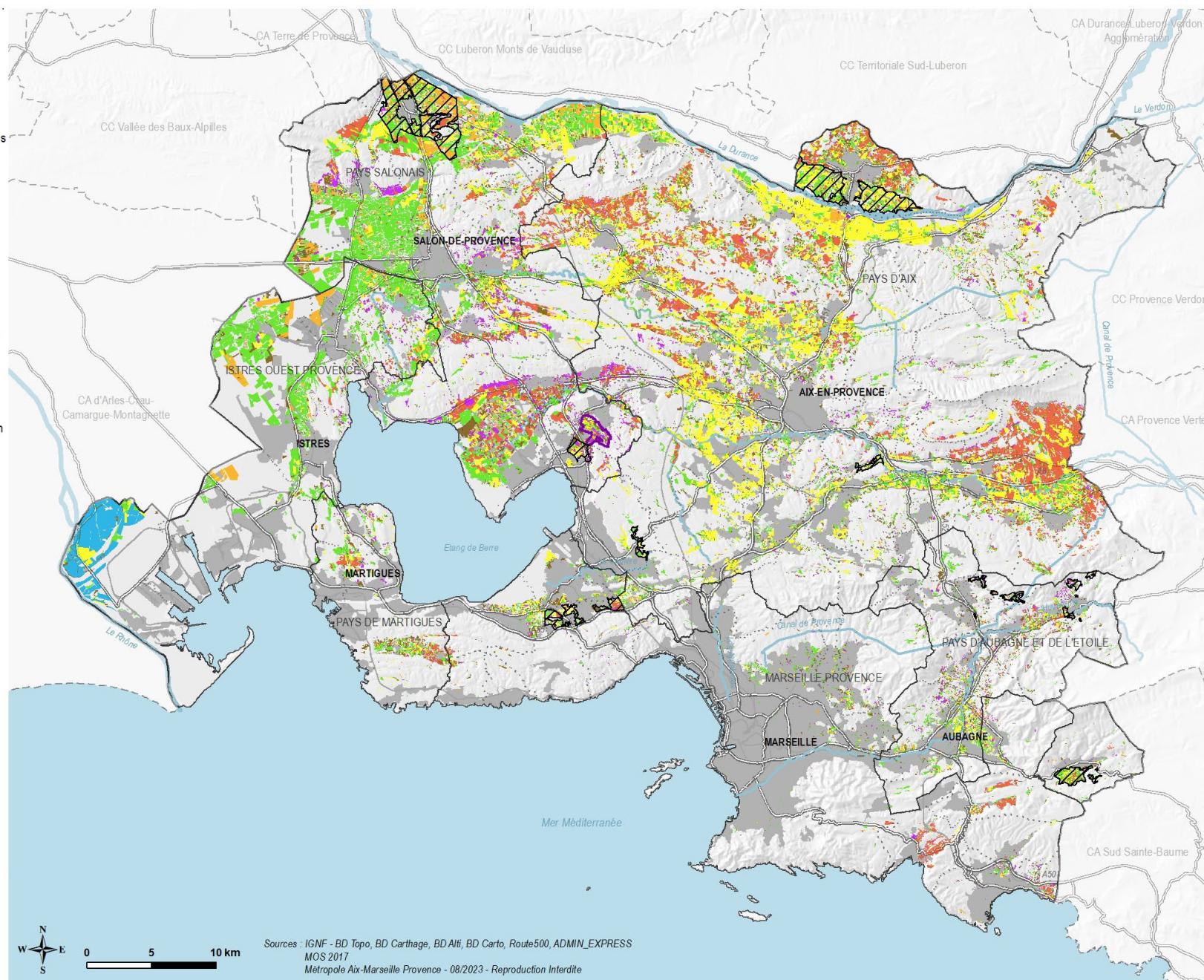
Enfin il convient de noter une certaine bivalence de l'agriculture, notamment au regard de certaines pratiques comme la monoculture, l'ajout d'intrants chimiques (engrais, pesticides,...), les cultures intensives sous abris, hors-sol, ... qui peuvent avoir au contraire des effets néfastes en termes de fonctionnalités écologiques tant sur la mobilité des espèces (limites, coupures, frein,...) que sur les réservoirs de biodiversité (servant au

refuge, à l'alimentation, à la reproduction, au repos des espèces,...). Il est donc important de trouver le bon équilibre.

CARTE 22 : L'AGRICULTURE DANS L'OCCUPATION DU SOL DE 2017 ET LES PERIMETRES DE PROTECTION

LEGENDE

-  ZAP
-  PAEN
-  Terres arables autres que serres, et rizières (hors périmètres d'irrigation)
-  Rizières
-  Zones à forte densité de serres
-  Vignobles
-  Arboriculture autre qu'oliviers
-  Oliveraies
-  PAPAM
-  Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
-  Prairies
-  Espaces agro-forestiers
-  Zones agricoles complexes ou en mutation
-  Limites communales
-  Enveloppe urbaine
-  La Métropole
-  EPCI
-  Cours d'eau principaux
-  Voies ferrées
-  Réseau routier principal



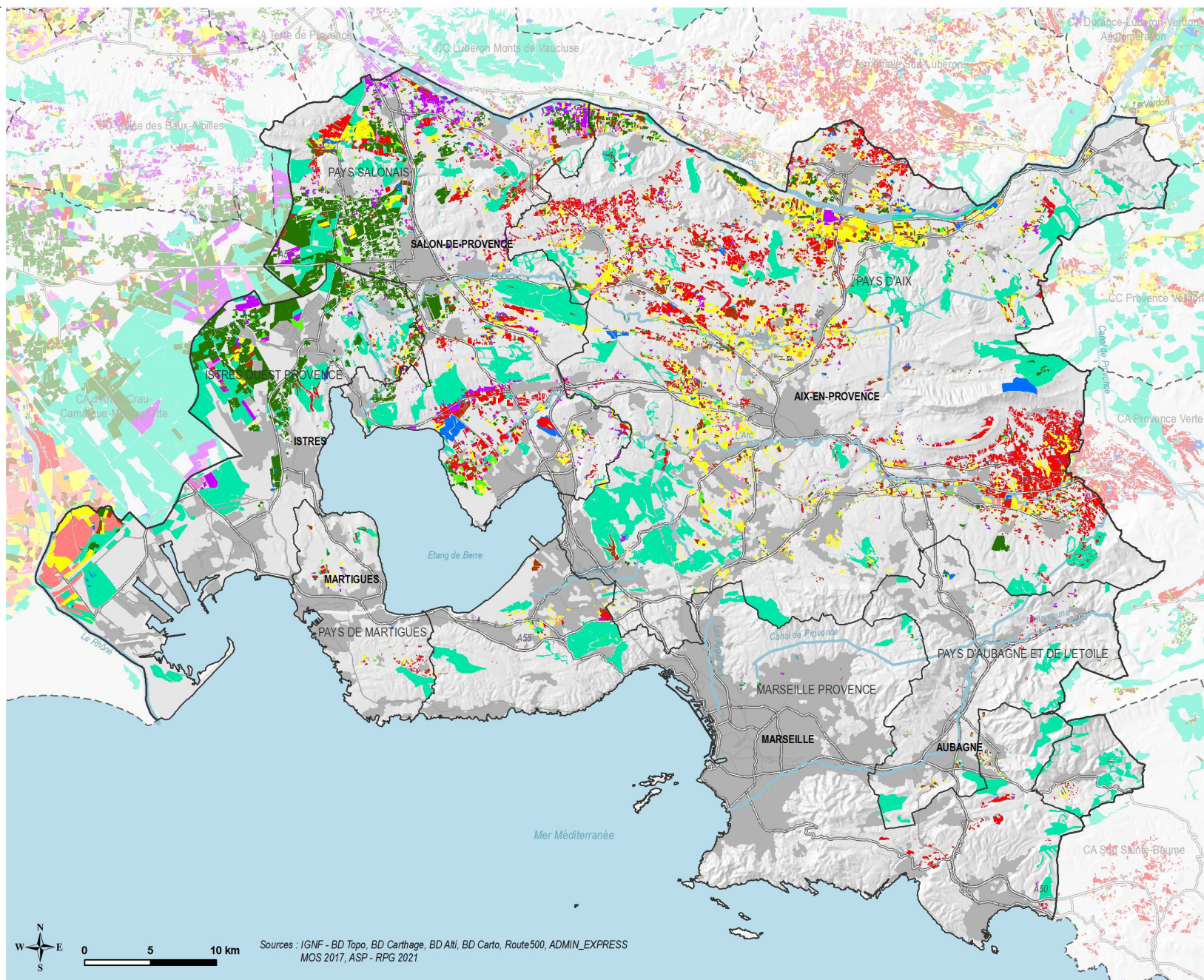
0 5 10 km

Sources : IGNF - BD Topo, BD Carthage, BD Alti, BD Carto, Route500, ADMIN_EXPRESS
MOS 2017
Métropole Aix-Marseille Provence - 08/2023 - Reproduction Interdite

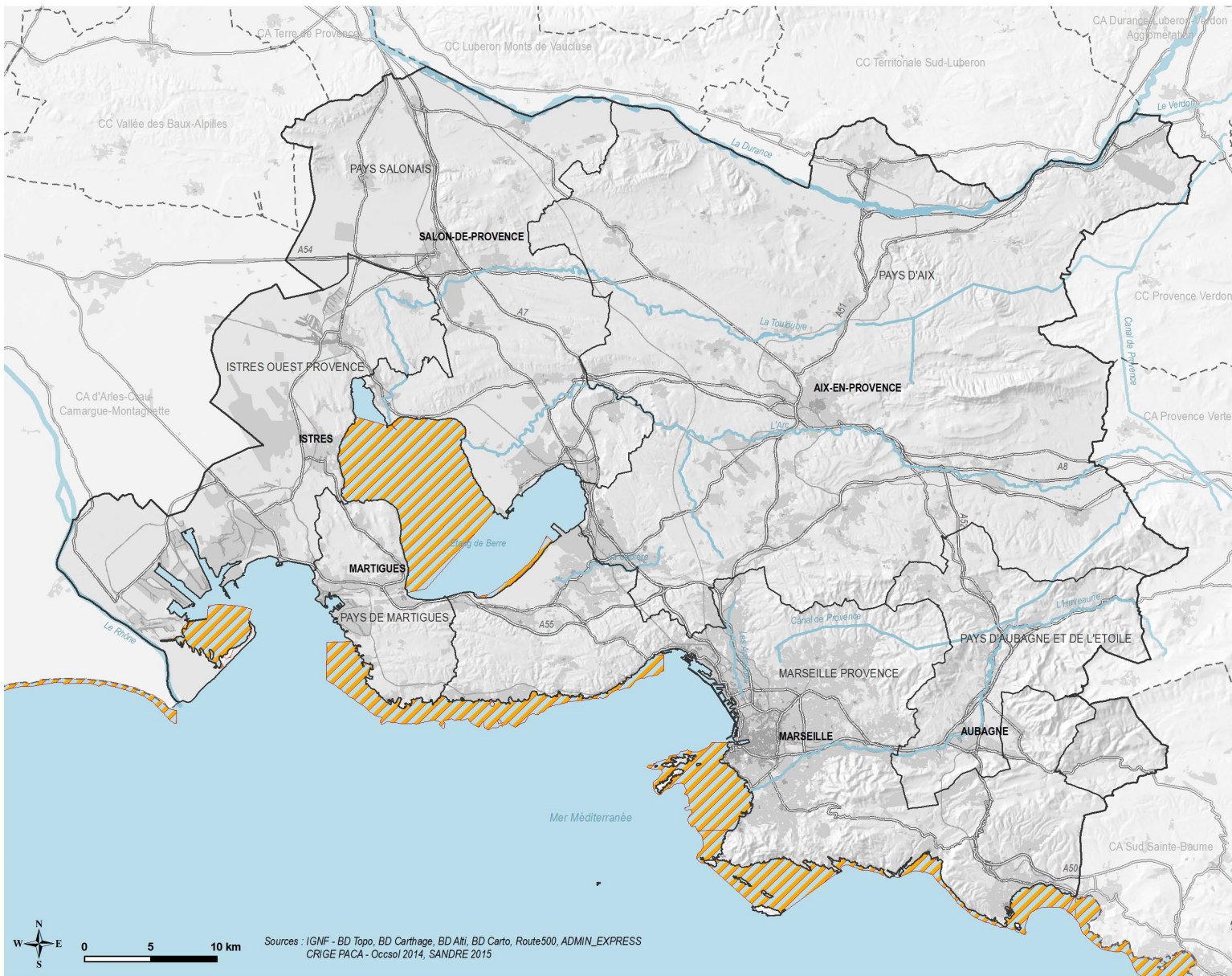
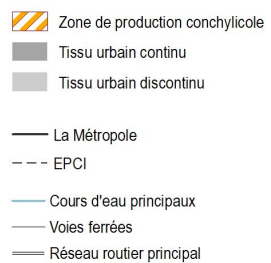
CARTE 23 : LE REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE DE 2021

LEGENDE

- Céréales
- Oléoprotéagineux
- Autres grandes cultures
- Riz
- Cultures fourragères
- Estives Landes
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vergers
- Vignes
- Légumes-Fleurs
- Divers
- Enveloppe urbaine
- La Métropole
- EPCI
- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



CARTE 24 : LES ZONES DE PRODUCTION CONCHYLICOLE



Les espaces forestiers

Les forêts et plus largement la végétation du territoire, sont caractéristiques de la Provence et du climat méditerranéen. Elles représentent une surface totale de 132 590 ha, soit 42% du territoire métropolitain, auxquels on peut ajouter 43 371 ha de landes, formations herbacées ou arbustives (*BD Forêts, IGNF, 2014*). Une grande partie de ces espaces bénéficie d'une protection au travers du Parc National des Calanques, des Parcs Régionaux (Alpilles, Camargue, Luberon et Saint Baume), du Grand Site Sainte Victoire, de trois réserves naturelles et de 29 sites classés Natura 2000.

La forêt est jeune : elle a moins de 150 ans et est liée à la déprise agricole. En effet, le Pin d'Alep est une espèce pionnière qui a colonisé les secteurs de pâturage laissés à l'abandon. Il y a donc peu de « culture de la forêt » sur le territoire. Le Pin d'Alep est par ailleurs peu valorisé, mais il y a eu une reconnaissance normative « bois d'œuvre » en avril 2018 suite au travail de France Forêt PACA.

Les forêts publiques et privées couvrent respectivement 49 332,7 ha et 124 534,8 ha, soit 28,4% et 71,6% de la végétation de la Métropole (Source : ONF 2016). Les forêts publiques sont essentiellement des forêts communales, très peu domaniales (6,5% des forêts publiques).

Les forêts sous régime forestier doivent être couvertes par un document de gestion appelé « Aménagement forestier ». Il est mis en place après une délibération de la commune et le document est approuvé par le Préfet et

donc opposable aux tiers. Pour chaque document d'aménagement forestier, des propositions d'intervention annuelles sont établies, à la fois en termes de travaux et actions et en termes de coupes. Les forêts publiques ne sont pas aujourd'hui encore toutes couvertes par des documents de gestion sur la Métropole.

Les forêts du territoire sont dominées par trois grands types :

- Les **conifères**, dominés principalement par le **pin d'Alep**, qui représentent 33,2% du couvert végétal du territoire (*BD Forêts, IGN, 2014*). Le pin d'Alep représente 36% des essences végétales boisées et 95% des forêts de conifères. Cette espèce xérophile est peu exigeante en richesse de sol et en besoin en eau. Elle colonise rapidement les espaces ouverts, notamment après le passage d'un incendie. Ces facteurs expliquent que le pin d'Alep soit aujourd'hui l'essence boisée la plus représentée sur le territoire.
- Les **feuillus**, qui représentent 18,2% du couvert végétal du territoire. Peu présents au sud du territoire, les feuillus sont d'avantage représentés au nord et en particulier dans les Alpilles, le Concors et le Régagnas. D'autre part, les feuillus sont plus présents sur les versants nord des massifs, comme sur la Sainte-Victoire. Ils sont également présents dans les ripisylves, y compris en zone Sud et littorale : Rhône, coustière de Crau, plaine de Lavalduc, parc de la Poudrerie, etc.
- Les **peuplements mélangés**, qui représentent 19,5% du couvert végétal du territoire.

Le reste du couvert végétal est occupé par des landes,

des formations herbacées et arbustives (26,7%) et des zones à composition indéterminée venant de coupe rase ou d'incident (2,4%).

La valorisation de la ressource

Si la ressource forestière apparaît comme importante, les débouchés et la valorisation du bois dépend des essences. La filière bois-énergie dispose d'un potentiel local actuellement peu exploité. Ce faible niveau d'exploitation s'explique en grande partie par la possibilité de sortie des bois, le coût nécessaire à la collecte et par la structuration de la filière qui est en cours de développement (Étude sur la ressource en bois, prévue par direction forêts DGA AFPEN).

Le Pin d'Alep est peu valorisé (essentiellement à la papeterie de Tarascon) et peu connu : des études sont en cours pour savoir quelles sont les valorisations possibles y compris en construction (reconnaissance normative « bois d'œuvre » en avril 2018).

Si les réserves en bois du territoire métropolitain étaient jusqu'ici sous exploitées, la raréfaction des ressources, la hausse des prix de l'énergie, les besoins de bois dans la construction ou pour la pâte à papier, créent de nouvelles perspectives.

Le tissu économique forestier (Source : Etude INSEE-Communes forestières-DRAAF-Région 2011) est constitué de :

- 494 entreprises de la filière bois sur le territoire de la Métropole, soit 17% des entreprises à l'échelle régionale,

- 1985 employés dans la filière bois sur le territoire de la Métropole, soit 24% des emplois de cette filière à l'échelle régionale.

Les autres activités en forêt

La **reconquête de fiches agricoles** représente un intérêt économique. En effet, la demande des citoyens pour des produits issus de l'agriculture périurbaine est de plus en plus forte, notamment au niveau de la fiabilité de l'origine et de la qualité des produits (agriculture biologique particulièrement). La reconquête des friches agricoles permet un mode de consommation locale contribuant à la fois au développement économique du territoire (installation d'exploitations agricoles), à la valorisation de ses paysages (attire pour le tourisme) et à l'identité du territoire (pérennisation des traditions agricoles).

Le **sylvopastoralisme** contribue également à l'économie de la forêt. Il s'agit d'un mode d'agriculture durable qui concilie objectifs forestiers et pastoraux. Cette pratique d'élevage pour une production de viande et de lait (éleveurs ovins producteurs d'agneaux et de fromages, éleveurs bovins producteurs de veaux, éleveurs caprins producteurs de fromages fermiers) consiste à faire pâturer la forêt par le bétail pour exploiter les ressources fourragères spontanées situées sous les arbres tout en contribuant à la Défense de la Forêt Contre l'Incendie (DFCI). Le développement du sylvopastoralisme pose néanmoins deux questions : le besoin en logement pour les bergers et la nécessité d'implanter les bergeries à proximité des lieux de pâturage.

La forêt est également source d'économie à travers son cadre de vie, son côté paysager et ses **activités de pleine nature**, facilitant la promotion touristique durable et l'attractivité économique : tourisme de pleine nature, sportif (randonnées, VTT, escalades), gastronomique, culturel et cynégétique (chasse).

Le risque incendie

Le risque incendie pour les forêts est très présent sur le territoire du SCoT du fait de la périurbanité de ses massifs, accentuée par les effets du changement climatique : canicule, sécheresse prolongée ainsi que le peu de sylviculture augmentant la biomasse combustible. Il provient majoritairement du facteur humain et est accentué par les conditions météorologiques locales propices au départ d'incendies.

Le rôle de la forêt dans la lutte contre le changement climatique

La forêt joue un rôle essentiel dans la régulation du climat et dans l'atténuation du réchauffement climatique. Les arbres des forêts rendent de grands services à l'environnement de plusieurs manières :

- **Production d'oxygène et séquestration du carbone** : ce rôle de séquestration du carbone fait de la forêt le principal réservoir terrestre de carbone susceptible, selon le cas, de se comporter en puits ou en source. Ainsi, 15% des émissions de GES en région méditerranéenne sont compensées par l'augmentation de la superficie

des forêts et de leur productivité. Ce chiffre pourra être accru par le développement des constructions bois (bâtiments, meubles) qui permettent également de séquestrer du carbone.

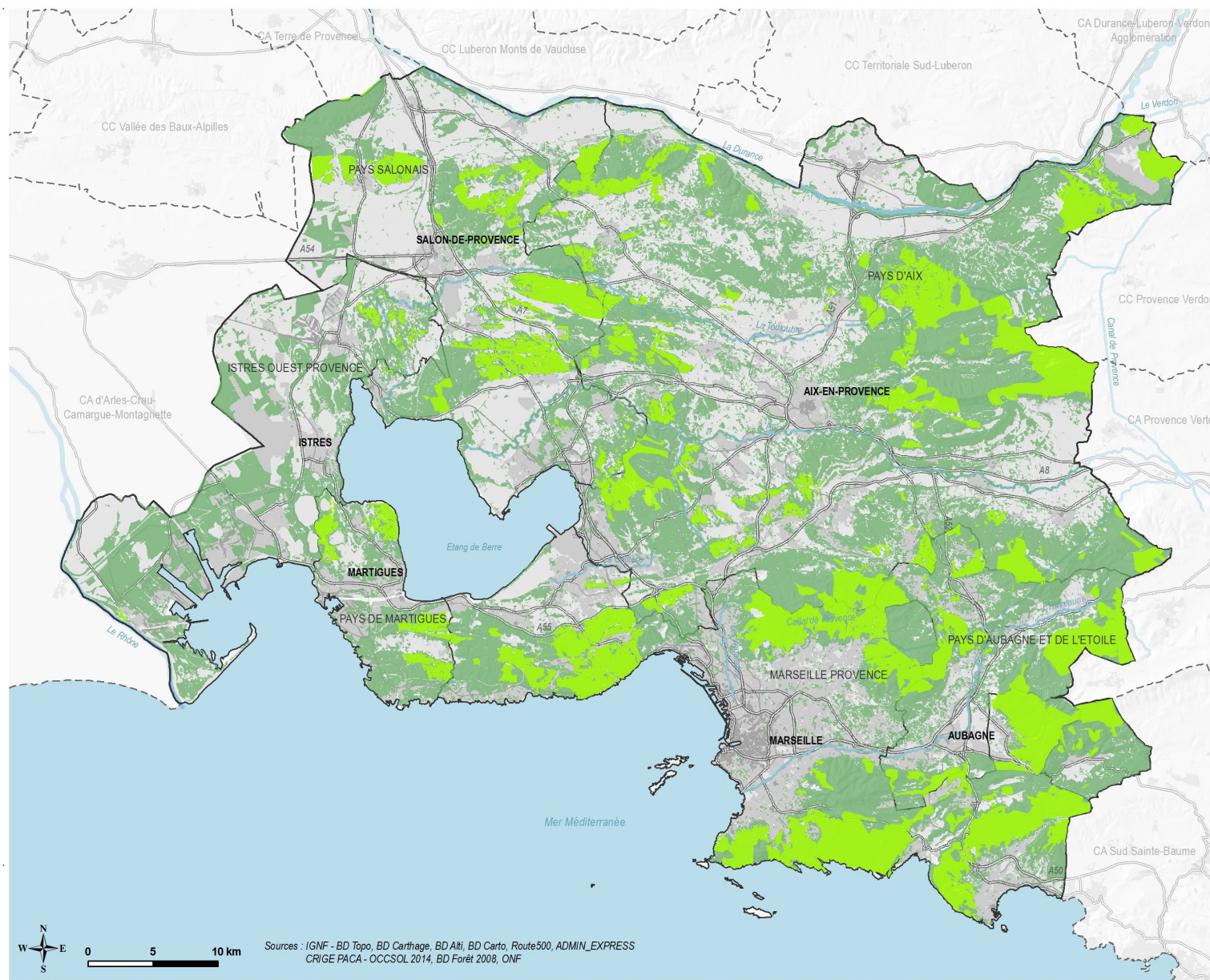
- **Filtration de l'eau de pluie** : la régulation hydrologique jouée par la végétation a pour effet de diminuer la quantité, l'intensité et la vitesse du ruissellement, atténuant ainsi les contraintes érosives dues à l'eau.
- **Stabilisation des sols** : les végétaux permettent d'améliorer la cohésion des sols et donc de renforcer leurs propriétés mécaniques. La végétation peut également jouer un rôle de régulation thermique en atténuant les écarts thermiques journaliers, réduisant ainsi la désagrégation des roches due au gel ou à la canicule.
- **Adaptation de la gestion forestière** : la quantité en eau disponible, moins importante en raison des sécheresses fréquentes, intensifiée par des canicules, engendre des arbres plus faibles et dépérissants, et favorise une augmentation de la masse combustible facilement inflammable. Diminuer dans certaines zones leur densité, notamment dans les interfaces entre les parties urbanisées et les espaces forestiers, permet de limiter la compétition hydrique entre les végétaux et contribue à la qualité de leur peuplement.

CARTE 25 : LES FORETS PUBLIQUES ET PRIVEES DE LA METROPOLE

LEGENDE

- Forêts publiques
- Forêts privées
- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu

- La Métropole
- EPCI
- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



Sources : IGNF - BD Topo, BD Carthage, BD Alt, BD Carto, Route500, ADMIN_EXPRESS
CRIGE PACA - OCCSOL 2014, BD Forêt 2008, ONF

CARTE 26 : LES FORETS SOUS REGIME FORESTIER DE LA METROPOLE

LEGENDE

Forêts publiques

- Soumises au régime forestier
- Non soumises au régime forestier
- Forêts privées
- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu

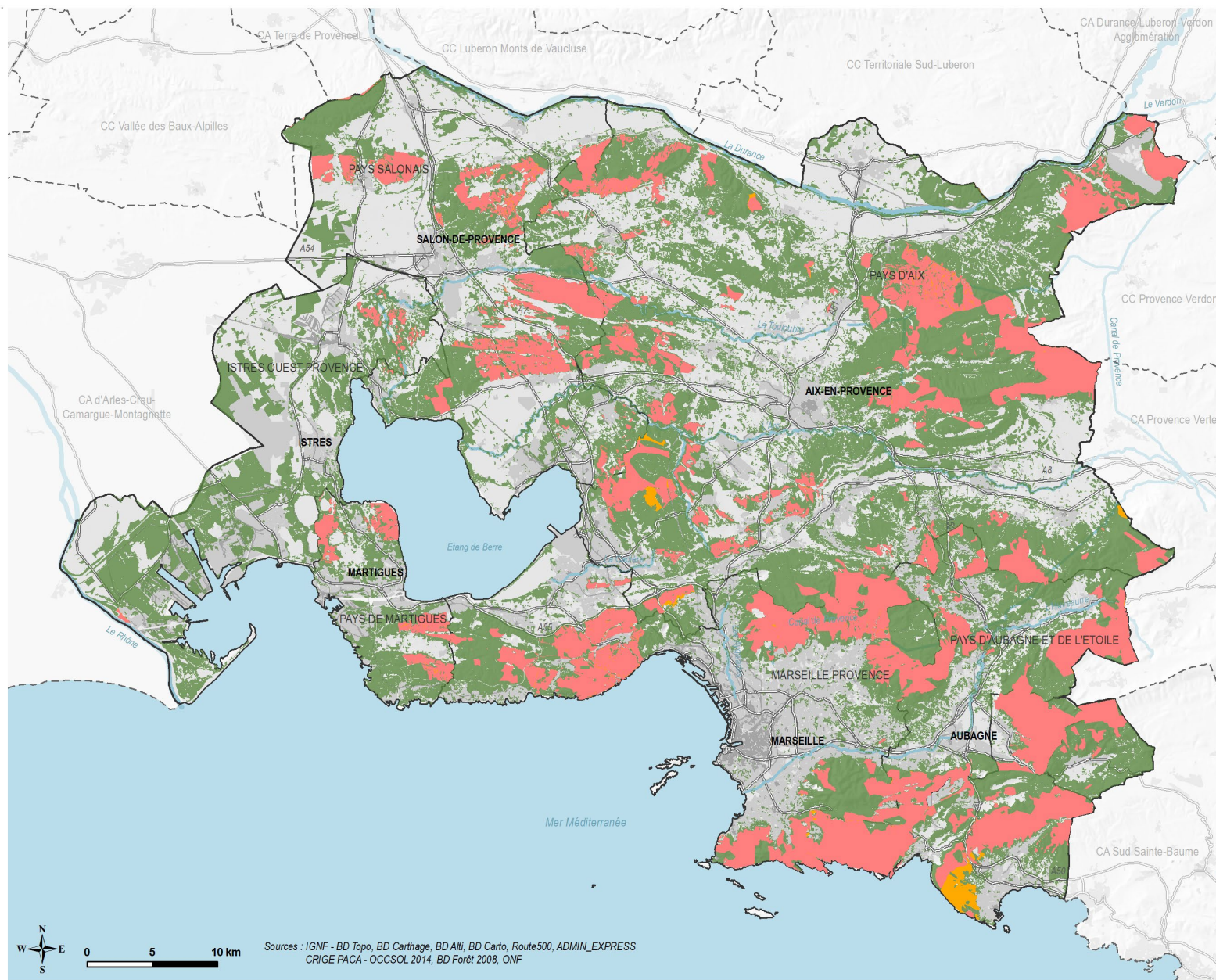
— La Métropole

- - - EPCI

— Cours d'eau principaux

— Voies ferrées

— Réseau routier principal



Sources : IGNF - BD Topo, BD Carthage, BD Alt, BD Carto, Route500, ADMIN_EXPRESS
CRIGE PACA - OCCSOL 2014, BD Forêt 2008, ONF

CARTE 27 : LA TYPOLOGIE DES FORETS DE LA METROPOLE

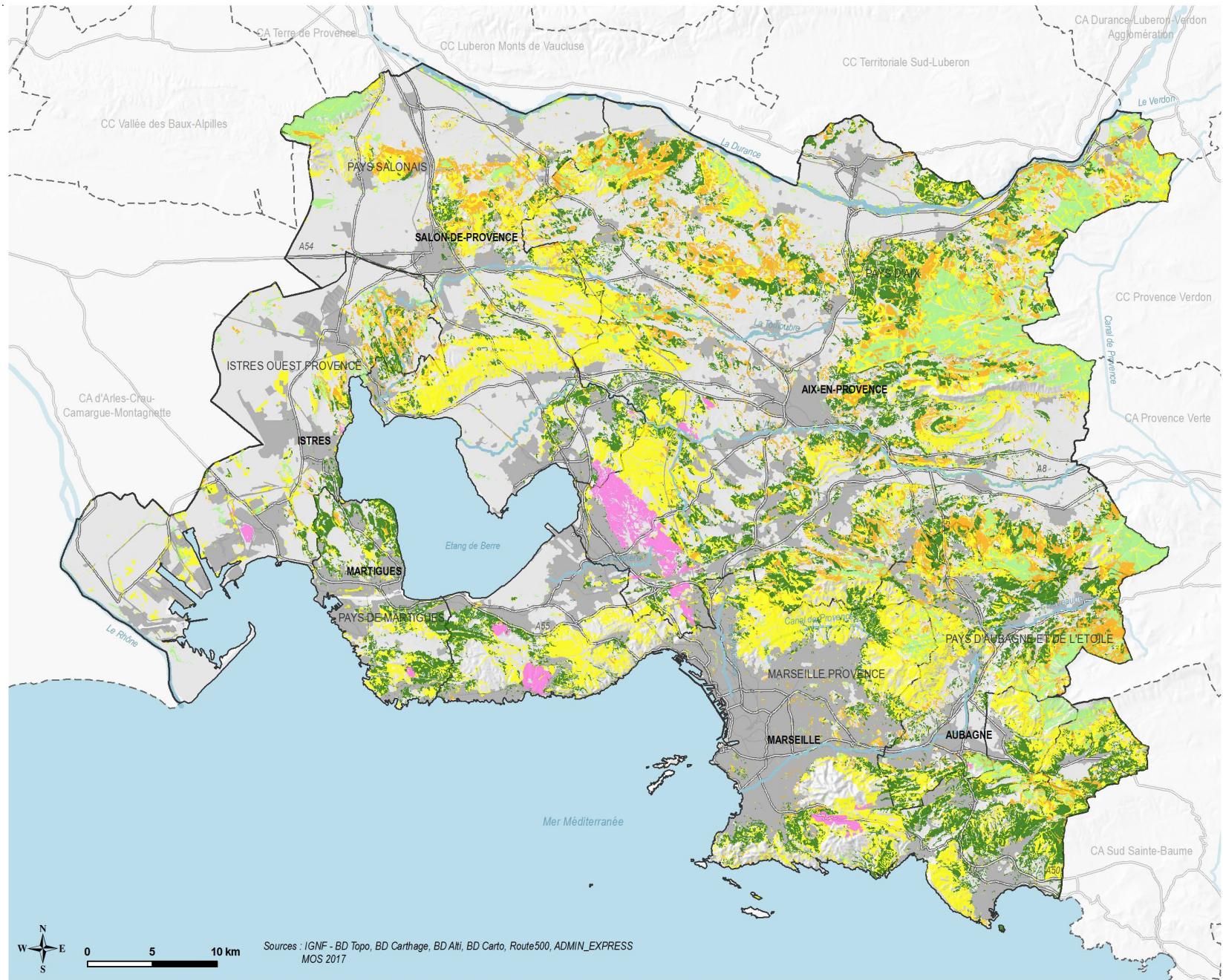


Typologie

- Forêts de conifères
- Forêts de feuillus
- Forêts mélangées
- Landes et formations arbustives
- Composition indéterminée

- Enveloppe urbaine

- La Métropole
- - - EPCI
— Cours d'eau principaux
— Voies ferrées
== Réseau routier principal



3.6. TENDANCES ÉVOLUTIVES ET ENJEUX

Perspectives d'évolution du territoire

Une consommation d'espace en diminution mais qui continue d'impacter les espaces naturels et agricoles

Entre 1988 et 1999, l'urbanisation a été particulièrement importante dans certains secteurs, notamment la vallée de l'Arc, la Haute Vallée de l'Huveaune, la plaine de Châteauneuf-Gignac, la périphérie aixoise (nord-ouest) particulièrement émietée. Le processus a également marqué la périphérie marseillaise (nord et est), salonnaise et istréenne (sud et est) sous des formes spatialement plus compactes. L'urbanisation semble suivre les grands axes, au plus près des échangeurs autoroutiers et des franges urbaines. Elle gagne les piémonts des principaux massifs (Etoile, Garlaban, Sainte-Baume, Sainte-Victoire), occasionnant une imperméabilisation des sols en secteurs en pente, donc davantage sujets aux risques naturels (ravinements, glissements de terrain, incendies,...). Elle gagne également les littoraux, notamment la Côte-Bleue, Cassis et La Ciotat.

Les années 1999-2006 sont marquées par un léger ralentissement. L'urbanisation semble dans cette phase émietée selon les secteurs antérieurs, remplissant les interstices non-encore urbanisés, ce qui tend à montrer une saturation de l'espace disponible plutôt qu'à un changement des modes de production de la ville.

Durant les années 2009-2017, 3 077 ha ont été urbanisés (consommation nette). Le tissu urbain est majoritaire

(35%), mais la proportion de zones d'activités ou d'équipements est importante (21%) et s'accompagne de nouvelles zones de mines, décharges et chantiers (27%). Au sein du tissu urbain, le bâti diffus reste le plus consommateur d'espace (plus de 60% du tissu urbain).

Concernant la consommation d'espaces agricoles, elle a aussi évolué au cours du temps. Si elle concerne toutes les catégories d'espaces, elle semble de plus en plus orientée vers une consommation des terres arables, davantage destinées à des cultures annuelles, et aux prairies (respectivement 36% et 41% du total des pertes agricoles entre 2006 et 2014) (Source : Portrait agricole métropolitain, AGAM-AUPA, 2018). A contrario, les cultures irriguées, les PAPAM (Plantes à parfum, Aromatiques et Médicinales), et les oliveraies, toutes à plus forte valeur ajoutée, semble quasiment épargnées. La viticulture apparaît en revanche en position intermédiaire, notamment sur la période 2006-2014 (15% des pertes).

Même si l'érosion des terres agricoles a diminué au cours des dix dernières années, elle reste assez importante. Entre 2010 et 2020, 4 436 ha de SAU ont disparu (Source : RGA 2020), soit une moyenne de 444 ha par an, traduisant à la fois la consommation d'espace par l'urbanisation et l'enfrichement des espaces. A ce rythme, toute la SAU du territoire aura disparu en 130 ans.

Un exercice de prospective réalisé dans le cadre du PAT montre que si l'érosion des terres agricoles se poursuit

sur le territoire du PAT, seule la production de légumes resterait excédentaire par rapport aux besoins à l'horizon 2040. Les produits céréaliers et les fruits qui couvrent aujourd'hui la consommation locale ne couvriraient plus les besoins théoriques de demain. La surface agricole nécessaire pour répondre à la consommation locale estimée en 2040 serait 2 à 8 fois plus importante que les surfaces disponibles en 2010.

L'urbanisation a tout d'abord plus largement impacté les espaces à « dominante agricole » (72% entre 1988 et 1999), pour ensuite gagner les piémonts et les franges des massifs naturels, repoussant au fur et à mesure le front « ville-nature » (les forêts et milieux naturels représentent 41% des pertes entre 2009 et 2017 d'après le MOS) (Source : Portrait agricole métropolitain, AGAM-AUPA, 2018). En effet en raison de la place qu'ils occupent, de leur répartition dans la Métropole et de la raréfaction d'espace foncier urbanisable, les espaces « naturels » sont de plus en plus exposés aux dynamiques urbaines dans la Métropole.

L'urbanisation et plus globalement la consommation d'espaces agricoles et naturels, a de nombreuses conséquences néfastes sur les milieux naturels :

- Accentuation de la fragmentation des milieux (corridors et réservoirs) ;
- Détérioration de la qualité des milieux ;
- Augmentation des dérangements pour les espèces ;
- Etc.

Toutes ces pressions risquent de s'accroître avec une



poursuite de l'urbanisation non maîtrisée et non encadrée.

Une disparition des zones tampons entre les milieux naturels et l'urbanisation

La création d'infrastructures en franges est vectrice de nouvelle urbanisation et d'étalement urbain, ce qui tend à faire disparaître les limites entre les milieux naturels et l'urbanisation. Ceci engendre une dégradation des paysages et augmente la vulnérabilité des personnes au risque incendie.

Le développement urbain dans les dents creuses et la densification excessive en centre-ville peuvent supprimer des espaces de respiration végétale, importants pour le cadre de vie des habitants.

Ces secteurs sont également souvent des zones de conflit d'usage avec le développement des énergies renouvelables.

Un développement de projets d'énergie renouvelable pouvant dégrader les milieux naturels et agricoles

Le développement de projets d'énergie renouvelable va également augmenter sur le territoire. Si aucun cadrage n'est mis en place, ces projets risquent de s'installer sur les milieux naturels et agricoles, accentuant l'artificialisation de ces milieux et la dégradation de leur qualité.

Une évolution de l'économie agricole

La tendance nationale est aujourd'hui celle de la déprise agricole. Les agriculteurs métropolitains subissent, depuis 30 ans, une crise sociale et productive. En effet on constate une régression des surfaces cultivées, du nombre d'exploitation (-59% entre 1988 et 2010 au recensement général agricole et encore -17% entre 2010 et 2020), du nombre d'emplois (-39% entre 2010 et 2020), et une dépendance des aides financières de la Politique Agricole Européenne couplée à une faiblesse des revenus. La pérennisation de ce secteur passe donc aujourd'hui par une action publique volontaire de rejet de la spéculation foncière et d'aide à l'installation de nouveaux exploitants.

Un Projet Alimentaire Territorial (PAT) sur le territoire des Bouches-du-Rhône porté conjointement par la Métropole Aix-Marseille-Provence et le Pays d'Arles, est en cours. L'objet de ce PAT est de « construire à l'échelle du département, une véritable gouvernance alimentaire qui permette de rapprocher la production locale et la consommation locale et ce dans ses dimensions économiques, sociales, culturelles environnementales et de santé, tout en répondant aux attentes fortes des habitants de renouer un contact direct avec les agriculteurs et leurs produits ».

Un développement d'espèces exotiques envahissantes

Avec l'augmentation des déplacements de populations, des échanges commerciaux et les modifications du climat

dues au changement climatique, le nombre d'espèces exotiques envahissantes sur le territoire risque d'augmenter.

Une augmentation de la fréquentation touristique dans les milieux naturels

Au vu des prévisions d'accueil de nouvelles populations sur le territoire et du développement touristique, il est à prévoir une augmentation de la fréquentation touristique sur la Métropole et notamment dans les milieux naturels. Ceci risque d'engendrer, si cela n'est pas cadrer, une dégradation des milieux plus importante, un dérangement des espèces, une croissance du risque incendie, etc. De même, les conflits d'usages sur les milieux littoraux risquent également de s'accroître.

Les conséquences du changement climatique de plus en plus présentes

Le changement climatique aura plusieurs conséquences sur les milieux naturels du territoire, dont certaines sont déjà visibles aujourd'hui. En effet la région méditerranéenne française est à la fois un « point chaud » de biodiversité et « un point chaud » du changement climatique (SRCE, 2014). Le scénario climatique considéré comme médian indique que, pour l'horizon 2030 :

- Le réchauffement global, été comme hiver, sera plus marqué sur le pourtour méditerranéen, plus intense en été, avec une augmentation de la fréquence et de l'intensité des canicules :

augmentation du nombre de périodes de 5 à 10 jours de « fortes chaleurs » (supérieures à 40°) et surexposition du littoral et de la vallée du Rhône. Les eaux profondes de la mer Méditerranée subiront un réchauffement.

- Il y aura une diminution des vagues de froid et une augmentation des précipitations intenses en hiver.
- Les précipitations diminueront de manière significative. Des périodes de sécheresse en été avec le passage de 30 jours maximum par an à 40 jours dans le delta du Rhône, vont entraîner un affaiblissement de la réserve en eau.
- Une hausse du niveau de la mer, un réchauffement des eaux profondes et une augmentation de l'acidité de l'eau sont également à prévoir.

Le **changement climatique va impacter directement la forêt méditerranéenne** par l'augmentation des températures, les sécheresses estivales plus longues et plus intenses et l'accroissement très probable en fréquence et en intensité d'événements extrêmes (grands gels, tempêtes, canicules, pollution ozone, pluies torrentielles...). Ces événements, qui risquent de s'intensifier à court, moyen et long terme, ont un impact direct sur la santé des arbres et des forêts avec une incidence environnementale, sociale et économique accrue. On constate déjà un dépérissement de certaines essences forestières (notamment le pin sylvestre et le chêne blanc), une diminution des espèces, une mortalité plus importante dans les peuplements forestiers, une régénération difficile et une sensibilité plus forte aux

maladies, parasites et ravageurs. Ces changements menacent d'extinction certaines essences. Alors que la forêt serait susceptible de ralentir le changement climatique, elle risque d'en être l'une des premières victimes.

L'agriculture serait aussi fortement impactée : avancement des calendriers culturels, changement du régime des précipitations et de la disponibilité de la ressource en eau, prolifération des parasites et des maladies et augmentation des événements extrêmes menaçant les cultures. La sécheresse est une des principales menaces, mais aussi le risque de remontée vers le nord des productions agricoles. Les biologistes estiment en effet qu'un réchauffement d'1 °C équivaut à un déplacement des cultures de 180 km vers le nord. Des cultures traditionnellement dévolues au pourtour méditerranéen, comme l'olivier, pourraient ainsi devenir compétitives dans d'autres régions, concurrence qui engendrerait une déstabilisation des marchés et donc des agricultures locales. Autre illustration, les incidences sur les vignobles seraient critiques, le bassin méditerranéen pouvant même devenir impropre à la culture du raisin, d'après plusieurs études qu'il convient néanmoins de considérer avec prudence.

Le littoral représente un des milieux le plus touché et le plus vulnérable au changement climatique. En effet on assiste déjà à une **érosion de la côte** (16% sur la période 1927-2011, *source : Indice national d'érosion côtière*). Certains secteurs sont particulièrement touchés sur la côte sableuse (ex : Lido du Jaï, They de la Gracieuse) et

la côte rocheuse (ex : Cap Couronne, Côte Bleue, Cap Canaille). Ce phénomène naturel s'accroîtra et sera amplifié par la construction d'ouvrages de défense contre la mer, la régression des herbiers de Posidonies, etc.

Le changement climatique engendre également **l'augmentation du niveau de la mer** : +10 cm sur les 35 dernières années constatés par le marégraphe de Marseille. Cette augmentation va continuer, impactant en premier lieu les côtes basses particulièrement vulnérables (Camargue, étang de Berre, embouchure de l'Huveaune, ...). C'est le cas à Marseille et sur l'étang de Berre. En effet, avec une remontée des eaux de 50 à 80 cm d'ici la fin du siècle, l'évacuation des eaux usées de Marseille sera difficile (remontée d'eau dans les exutoires) et son aéroport sera impacté (car localisé au bord de l'étang de Berre). Corréliées à l'augmentation du niveau marin, les **inondations temporaires de la zone côtière** (submersion marine) pourraient être plus fréquentes.

Concernant la ressource en eau, la **diminution des réserves d'eau** (conséquence de la fonte des neiges et du recul des glaciers) conjuguée à une sécheresse chronique, contribue à fragiliser la biodiversité de la région, en particulier certains chênes ainsi que l'équilibre des milieux humides comme la Camargue. Un besoin en eau risque également d'augmenter pour les cultures et de nouvelles cultures auront besoin d'eau (vignes, PAPAM, oliviers). Enfin il y a un risque d'augmentation des maladies et des parasites comme la chenille processionnaire (fortement urticante)

Les impacts des changements climatiques sur



l'environnement sont déjà sensibles et ont des effets observés sur les activités humaines, notamment en raison de l'augmentation des risques naturels : inondations, mouvements de terrains, incendies, submersion en zone littorale, etc. Ces phénomènes devraient s'accroître notamment dans les zones où l'extension de l'urbanisation a investi des espaces particulièrement exposés (littoral, massifs boisés périurbains, vallée fluviale-Rhône). Un exemple de ce changement de pratiques lié au changement climatique, est la demande pour de la pratique pastorale en forêt car elle offre une ressource durable tout au long de l'année y compris pendant l'été.

Face à ces diverses vulnérabilités, la conservation de la fonctionnalité des espaces naturels via la Trame Verte et Bleue permettra de :

- Maintenir leur rôle dans la régulation du climat (notamment pour les forêts et prairies qui sont des puits de carbone) ;
- Préserver le fonctionnement des zones humides et cours d'eau et ainsi prévenir les inondations et maintenir leur capacité d'épuration et de régulation des pollutions ;
- Structurer les paysages et améliorer le cadre de vie, notamment en zones urbaines ;
- Valoriser les ressources naturelles à l'origine de la production d'énergie (eau, bois) ;
- Limiter la fragmentation des habitats et conserver des potentialités d'accueil pour la faune et la flore sauvages.

Une structuration de la gestion de la qualité des eaux

Concernant la qualité des eaux, plusieurs décisions pourront diminuer les pressions sur les milieux aquatiques et notamment les pollutions. Par exemple, l'extension du périmètre du Contrat de baie au golfe de Fos, approuvé en Conseil Métropolitain de mars 2017, devrait permettre de donner davantage de cohérence à l'action et d'améliorer la qualité des eaux de cette masse. Pour l'étang de Berre, les apports en eau de mer issus de la réouverture à la courantologie du tunnel du Rove (en projet), qui relie artificiellement la Méditerranée à l'étang de Berre, devraient permettre, à terme, de réduire l'eutrophisation de ces milieux aquatiques lagunaires. Plusieurs documents cadres réalisés (Livre Bleu Métropolitain et contrat de Baie) pourront également permettre de diminuer les pressions sur les milieux aquatiques et le littoral.

Enjeux du territoire

Des enjeux sur les milieux naturels et agricoles nombreux et à toutes les échelles

➤ Limiter la consommation des espaces naturels et agricoles pour tendre vers le Zéro Artificialisation Nette (ZAN)

Un des principaux enjeux du territoire de la Métropole est d'infléchir l'étalement urbain afin de lutter contre la fragmentation des espaces naturels et de préserver les fonctionnalités écologiques du territoire. L'objectif du territoire est de tendre vers le Zéro Artificialisation Nette à horizon 2050.

Il est particulièrement important de limiter l'urbanisation dans les secteurs sous pressions comme le plateau de l'Arbois, mais également de limiter son extension dans les zones remarquables comme la Provence Salonaise ou le Coussoul. La requalification et la densification des espaces urbanisés existants doivent être prioritaires, notamment sur les anciennes ZAE. L'urbanisation devra se faire majoritairement en renouvellement urbain.

La fragmentation des milieux doit être stoppée et il est nécessaire aujourd'hui de travailler sur les continuités écologiques afin de les préserver et de les améliorer. On peut citer en exemple le bord ouest de l'étang de Berre entre Martigues et Saint Mitre.

La consommation des terres agricoles doit également être stoppée par une maîtrise du foncier et une reconquête des friches par une remise en culture, y compris en milieu urbain. Le recours aux servitudes foncières pour protéger les zones agricoles doit être généralisé. La lutte contre la cabanisation sur des friches



abandonnées est un exemple d'action.

Les collectivités, à travers leur développement et leur urbanisation, exercent une pression sur les milieux naturels et la biodiversité, et consomment de nombreux espaces sous des formes diverses : espace de promenade, lieu d'épandage, implantation d'activité, installation d'infrastructure, etc. Pour limiter ces impacts, il est impératif pour les collectivités de pratiquer une gestion durable de leur territoire, en alliant un développement raisonné et maîtrisé avec la préservation des milieux naturels et de la biodiversité. La restauration écologique, la remise en état de sols et les remises en culture de friches peuvent être des facteurs positifs sur le bilan de consommation des terres.

➤ **Identifier, protéger et restaurer les continuités écologiques (trame verte, trame bleue, trame brune et trame noire)**

Les orientations stratégiques du plan d'actions du SRCE PACA sont les suivantes :

- Agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques ;
- Maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques ;
- Développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture ;
- Restaurer, protéger et développer une trame

d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins.

Pour le territoire, il s'agit d'élaborer la TVB du SCoT Métropolitain en s'appuyant entre autres sur le SRCE. De nombreux enjeux sont présents sur la Métropole.

Il est tout d'abord essentiel de **préserver l'intégrité des cœurs de nature**, grands massifs, cours d'eau, zones humides, Coussoul de Crau, etc. Il s'agit aussi bien de préserver les grands massifs forestiers que les bordures des étangs majoritairement en bon état (roselières du Bolmon, ripisylves à Citis, prairies humides près de Lavalduc, etc.).

Le **maintien et la protection des liaisons écologiques fonctionnelles** entre ces espaces (continue ou en pas japonais) est un autre grand enjeu du territoire. Cela suppose de réinterroger les choix d'aménagement réalisés dans les cinq SCoT en replaçant la problématique à l'échelle métropolitaine. Par exemple, la zone entre Martigues et Saint-Mitre est une zone à enjeu où il est important de maintenir de larges coupures d'urbanisation. Un autre exemple de liaison écologique à préserver est la grande continuité écologique d'échelle régionale située à l'extrémité Est du territoire et composée par les massifs du Grand Caunet, de la Sainte Baume, du Regagnas et de la Sainte-Victoire. Le maintien des liaisons écologiques pourrait également se faire en imposant aux nouvelles constructions d'infrastructures d'être perméable pour le passage de la faune, ainsi qu'en renforçant la perméabilité des infrastructures existantes.

La **restauration des continuités écologiques**

dégradées fait également partie des enjeux du territoire. Cela nécessite d'abord d'identifier les « points noirs » en matière de rupture de la continuité écologique puis d'améliorer la perméabilité de l'obstacle. Le SRCE a identifié 10 secteurs prioritaires de restauration sur lesquels il est nécessaire d'agir : la Crau/Alpilles, la Fare/Coudoux, Ventabren, l'Arbois TGV, l'Etoile/la Nerthe, Belcodène, Roquevaire, la Penne sur Huveaune, Aubagne – la Ciotat et la Clue Mirabeau. De plus, la remise en bon état des 4 cours d'eau identifiés sur le SCoT : l'Arc, la Cadière, l'Huveaune et la Touloubre, et de toutes les surfaces en eau libre du territoire (étang de Berre, Lavalduc, Pourra, etc.) est un enjeu fort de la Métropole.

Les milieux agricoles font également partis de la TVB et sa préservation passe donc aussi par le **maintien de l'agriculture sur le territoire**. Il s'agit aussi bien d'un espace de perméabilité écologique que d'un support d'attractivité et de qualité de vie (trame paysagère).

Un exemple pour préserver cette activité serait de maintenir le cycle de l'élevage ovin extensif liant Crau sèche et Crau des prairies, et la culture du foin de Crau. Cela permettrait de préserver ces milieux ouverts qui représentent une richesse écologique. Le développement des potentialités agricoles et viticoles du bassin de Saint-Pierre Saint-Julien à Martigues, contribuant à sa richesse économique et environnementale, est un autre exemple. Enfin il serait intéressant de rouvrir le vallon de Valtrède à Châteauneuf-les-Martigues par une gestion agricole.

La trame brune et la trame noire devront également être

identifiées et protégées.

➤ **Maîtriser et gérer la fréquentation et les accès aux massifs et aux sites naturels**

Les grands massifs du territoire font aujourd'hui l'objet de fortes pressions urbaines et anthropiques. C'est notamment le cas sur le territoire du Parc National des Calanques. Ces espaces ont vocation à remplir plusieurs fonctions sociales et environnementales : activités récréatives, perméabilité écologique, qualité paysagère, agriculture périurbaine, réduction du risque de feu de forêt, etc.

L'enjeu est donc de les identifier, d'en organiser les usages voire les accès. Un autre enjeu lié à leur protection est de prendre en compte le risque incendie dans l'aménagement.

➤ **Identifier les secteurs à restaurer / renaturer dans une stratégie ERC (éviter, réduire, compenser) à l'échelle de la Métropole**

L'identification des secteurs du territoire à restaurer doit d'abord passer par celle des différentes entités naturelles et de leurs spécificités. En effet une meilleure connaissance des habitats naturels à protéger, y compris ceux n'ayant pas fait l'objet d'inventaire, permettrait d'affiner la connaissance du niveau de sensibilité de chacun de ces espaces naturels soumis à de fortes pressions anthropiques.

Il s'agirait donc d'identifier des ensembles naturels mal connus ou mal reconnus par les habitants (comme la Crau), afin de les préserver. Le SCoT doit également garantir une meilleure prise en compte des zonages et

statuts des espaces naturels (préservation, conservation, restauration).

Un autre enjeu serait de combler les manques en matière de protection et de gestion des espaces, notamment pour les écosystèmes banals terrestres. L'enjeu de préservation et de valorisation des entités forestières est un bon exemple, comme les forêts de chênes verts dans le bassin de la Touloubre.

Concernant la compensation, le SCoT devra insister sur la nécessité de développer la partie "éviter" de la séquence ERC car les capacités de compensation du territoire sont limitées. Il serait intéressant d'avoir un outil pour mesurer les surfaces possibles de compensation. Une identification des secteurs dégradés à restaurer permettrait de mettre en place une vraie démarche de compensation avec un ratio minimum de -1/+1. Cela permettrait aussi de rendre possible des projets d'intérêt public et de tendre vers une rationalisation de l'aménagement.

➤ **Protéger les zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment)**

Plusieurs sites à enjeux majeurs ont été identifiés par le CEN PACA sur la Métropole, aujourd'hui pas ou peu protégés, notamment les étangs intérieurs de Lavalduc et d'Engrenier (Fos-sur-Mer), exploités comme réservoirs de saumures industrielles par le groupe Salins et les zones humides associés à l'étang de Berre : Petite Camargue (Saint-Chamas), prairies au sud de l'étang de Bolmon et secteur de la Glacière (Châteauneuf-les-Martigues), zones des Florides (Marignane), roselière de

Boumandariel (Martigues/Sausset-les-Pins), etc.

Un autre enjeu du territoire particulièrement important, est donc d'améliorer la protection et la gestion des zones humides, pour leur valeur écologique mais aussi pour leur rôle essentiel de régulation (ressource en eau, épuration, prévention des crues), et les milieux aquatiques au sens large.

Il s'agit notamment de maintenir l'eau sur le territoire, dans les rivières, les zones humides, etc. Cet enjeu est particulièrement fort dans la Crau. Un autre enjeu est le maintien des fonctions spécifiques des zones humides liées aux migrations et aux reproductions, notamment des écosystèmes rares localisés dans la zone industrialo-portuaire de Fos (Camargue).

Concernant plus spécifiquement l'étang de Berre, il est nécessaire de le requalifier, de le mettre en valeur et de le réhabiliter d'un point de vue écologique pour en faire le « poumon bleu » du territoire et un pôle de loisirs (activités maritimes et nautiques). Globalement, l'enjeu autour de cet espace est de rétablir un écosystème équilibré de lagune méditerranéenne profonde.

Enfin, le territoire doit préserver et valoriser :

- La qualité des cours d'eau et notamment de la Touloubre et de l'Arc (avant le rejet dans l'étang de Berre), ainsi que la vallée de la Durance et de l'Huveaune ;
- Les ripisylves des cours d'eau, comme celles de la Durance et de la Touloubre ;
- Les canaux et filioles des plaines agricoles, (Val de Durance Alpilles, Crau...)

➤ **Lutter contre la prolifération des espèces**



invasives

Les espèces exotiques envahissantes sont de plus en plus nombreuses sur le territoire et provoquent des dérèglements de certains écosystèmes. Il est donc important de les limiter et d'éviter l'arrivée de nouvelles espèces.

➤ **Limiter et encadrer l'installation d'énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque) sur les milieux naturels et agricoles**

L'artificialisation des milieux naturels et agricoles peut également provenir de l'installation d'énergies renouvelables (ENR). En effet le territoire subit déjà une concurrence entre les projets d'ENR, l'urbanisation et la vocation naturelle et agricole de ces espaces.

L'enjeu est donc de limiter et d'encadrer l'installation de projets d'ENR sur les milieux naturels et agricoles. C'est notamment le cas pour les projets photovoltaïques dans les fonds de carrières qui remplacent la renaturation de ces sites.

Il est nécessaire de développer des règles strictes par rapport à l'installation d'ENR et de privilégier certaines formes, comme le développement du photovoltaïque sur les bâtiments existants et sur les espaces déjà imperméabilisés.

➤ **Renforcer les espaces agricoles pour les différents services qu'ils rendent aux habitants et au territoire : alimentation, fonctionnalités écologiques, paysages et cadre de vie, vivre-ensemble, ...**

Les espaces agricoles du territoire sont le support de nombreuses activités et fonctions. Ils subissent également de nombreuses pressions : urbanisation, changement climatique, inondations, incendies, etc. C'est donc pourquoi ils représentent des secteurs à enjeux forts qu'il convient de préserver et de développer. La gestion des interfaces entre l'urbain et l'agricole représente également un enjeu.

D'un point de vue écologique, il est nécessaire de maintenir l'agriculture car elle contribue à matérialiser des corridors écologiques naturels et fait office de coupe-feu. Un exemple d'action serait de valoriser les espaces de transition entre la Crau et la Camargue au travers de pratiques agricoles traditionnelles qui contribuent au maintien du biseau salé en équilibre avec la nappe de la Crau.

Un autre enjeu serait d'identifier et de préserver les secteurs agricoles et sylvicoles favorables à la biodiversité d'une part, et d'autre part de développer des exploitations agricoles, sylvicoles et piscicoles de qualité (pratiques favorables à la biodiversité, agro-écologie,...). Concernant l'économie et l'adaptation au changement climatique, il est nécessaire aujourd'hui de valoriser et de développer une économie agricole plurielle à différentes échelles. Le développement de l'agro-tourisme, de l'agriculture urbaine et de zones de ceinture des villes pour commercialiser des produits de l'agriculture locale, sont des exemples.

Les secteurs à enjeux du territoire

Concernant les **milieux naturels**, la Métropole AMP comprend un certain nombre de secteurs à enjeux sur le territoire :

- Le plateau de l'Arbois : ce secteur subit beaucoup de feux de forêts, de dépôts sauvages d'ordures et de surfréquentation des véhicules à moteur. Le massif forestier est très dégradé et la pression d'urbanisation sur la zone est importante (le quartier de la Duranne par exemple).
- La côte bleue : ce secteur subit une surfréquentation importante et concentration d'un grand nombre d'activités économiques et touristiques.
- Les Calanques : Le massif subit une surfréquentation forte qui entraîne la dégradation des sols par le piétinement, mais aussi un dérangement d'espèces et augmentation des dépôts de feux.
- L'étang de Berre : Il concentre des pollutions importantes et ses berges sont artificialisées. Il y a un besoin accru de restauration des milieux, de requalification, de recomposition territoriale, et de friches à assumer et à renaturer.
- La Crau : Ce secteur subit des pressions venant des énergies renouvelables, de l'évolution agricole et de l'artificialisation (extensions urbaines et zones logistiques).
- La plaine et la vallée de la Durance : Il s'agit d'un vaste espace naturel à haute valeur écologique relativement bien préservé.
- Les grands massifs : notamment chaînes de la Trévaresse, Concors et Regagnas, Etoile Garlaban,



- ...
- Le Golfe de Fos : de nombreuses activités (industrielles, maritimes, conchyliculture, pêche,...) impactent des espaces naturels à forte valeur écologique.

Les secteurs à enjeux d'un point de vue **agricole** sont :

- Sur le territoire de Marseille Provence Métropole : la plaine agricole de Châteauneuf-les-Martigues et de Gignac-la-Nerthe, les piémonts du massif de l'Etoile, une partie de la plaine de Gémenos, ainsi qu'une partie des espaces viticoles de Roquefort-la-Bédoule et de Cassis ;
- Sur le territoire du Pays d'Aix : les coteaux de la chaîne des Côtes et du massif de la Trévaresse, le plateau de Puyricard, la plaine du Val de Durance, les coteaux du Luberon, la plaine des Milles, la plaine de la Haute vallée de l'Arc et les piémonts de la Sainte-Victoire et du Regagnas ;
- Sur le territoire du Pays Salonais : val de Durance ; plaine de l'Arc ; partie aval de la Touloubre ; plaine du grand Vallat ; plaine de Berre ; zones de transition avec les Alpilles, la chaîne des Côtes, la Fare et le massif de l'Arbois ; les vals d'Estable et de Sibourg, les Pégudes, le Sonnailler, Vernègues, la vallée de Cazan dans le massif des Côtes ; Saragouse et Jas d'Arbaud dans l'Arbois ; la Crau sèche ; la Crau humide ;
- Sur le territoire du Pays d'Aubagne et de l'Etoile : le vallon agricole reliant l'Huveaune au Garlaban ainsi que les vallats structurants les piémonts et leurs ripisylves (notamment sur la plaine de Beaudinard),

- les coupures à l'urbanisation entre Saint-Savournin et Cadolive, entre Cadolive et Peypin et entre les massifs du Regagnas et de la Sainte-Baume au niveau de Saint-Zacharie ;
- Sur le territoire Ouest Etang de Berre : le secteur organisé autour de Plan Fossan et Saint-Julien/Saint-Pierre, les marais salants et la plaine de la Crau.

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> - Territoire composé à 51% d'espaces naturels et 20% d'espaces agricoles et comprenant 255 km de littoral d'une grande biodiversité - 50% du territoire faisant l'objet d'une protection réglementaire, foncière ou contractuelle - Grande diversité d'habitats dont des milieux naturels remarquables : Camargue, îles et archipels, étang de Berre, Calanques, Crau sèche, Alpilles, arrière-pays (Ste Victoire...), etc. - Des espèces de faune remarquables (Aigle de Bonelli, Lézard ocellé, Outarde Canepetière, Cistude, etc.) et des espèces de flore rares : 85% des espèces d'oiseaux nicheurs de France en PACA, 65% des espèces végétales de France en PACA - Des grands massifs qui constituent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques fonctionnels - Grande variété d'écosystèmes aquatiques : sur la côte bleue, dernier herbier de posidonie d'importance (1000 ha) jusqu'à l'Espagne - La présence de milieux agricoles sur environ 20% du territoire métropolitain qui contribuent au développement de nombreuses espèces remarquables - Des espaces agricoles d'une grande biodiversité et représentant des zones de perméabilité notamment entre les massifs - Productivité des espaces en Agriculture Biologique - Territoire bénéficiant de beaucoup d'infrastructures agro-écologiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Seulement 25% du territoire fait l'objet d'une protection forte (réglementaire ou foncière) - Ecosystèmes fragiles et sensibles au changement climatique - Des espèces méditerranéennes particulièrement menacées (faible répartition sur la planète et menacées de disparition localement) - Extension de la tache urbaine et des infrastructures de transport dans les milieux naturels et agricoles - De nombreuses ruptures de continuité écologique sur le territoire (infrastructures linaires, artificialisation, pollutions...), des ensembles très fragmentés - Diminution des zones d'interfaces entre les milieux naturels et la zone urbaine - Espaces agricoles soumis à une forte pression urbaine et avec peu de protections (à peine 4% de la surface agricole bénéficie d'une protection) - Banalisation des paysages - Un tissu urbain peu végétalisé - Surfréquentation de certains massifs et espaces littoraux particulièrement sensibles à l'érosion et/ou au dérangement - Milieux aquatiques (cours d'eau et plans d'eau) dégradés (qualité et quantité) - Artificialisation du littoral et érosion de la côte - Absence d'un volet mer - Impact négatif des incendies du fait de leur répétition et de l'importance de leur surface - Des espèces exotiques envahissantes qui prolifèrent - Connaissances insuffisantes de certaines nuisances (pollutions de l'air, bruit, lumineuse) pouvant impacter les espèces - Forte exportation des produits agricoles, des circuits courts assez faibles.
OPPORTUNITES	MENACES



- **De nouvelles lois** (Climat & Résilience / Zan 2) avec des objectifs ambitieux de baisse de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers et d'artificialisation pour atteindre le ZAN en 2050
- Réalisation de plusieurs **documents cadres** pour diminuer les pressions sur les milieux aquatiques et le littoral (Livre Bleu Métropolitain et contrat de Baie)
- Acquisitions qui se poursuivent par le Conservatoire du Littoral et le CD 13 (ENS)
- Une Métropole AMP de plus en plus présente avec : ♦ l'animation de 2 sites Natura 2000 anciennement « orphelins » à l'ouest, ♦ la mise en œuvre de sa compétence « actions de valorisation du patrimoine naturel et paysager » ♦ la réalisation d'un Atlas Métropolitain de la Biodiversité et la réalisation petit à petit d'ABC communaux
- Initiatives privées ou publiques pour la végétalisation des espaces publics, création de jardins partagés
- **Patrimoine hydraulique important** : canal de Marseille, canal de Provence et rigoles ayant aussi un rôle dans le maintien de la fonctionnalité écologique des milieux périurbains
- **Evolution des pratiques agricoles** : circuits courts, Agriculture Biologique, lien avec le PAT
- Exploitation des forêts dans le cadre d'une **gestion durable** permettra d'ouvrir les milieux
- Elaboration et mise en œuvre d'un plan de paysage métropolitain.

- Poursuite de **l'urbanisation et de l'artificialisation des terres** agricoles, des espaces naturels et du littoral, sans prise en compte des continuités écologiques et fragmentant les milieux
- **Disparition des limites/interfaces entre les milieux naturels et l'urbanisation**
- Développement anarchique de **projets d'énergie renouvelable** en milieu naturel et agricole
- **Déprise agricole** et disparition des paysages ruraux
- Diminution de l'activité agropastorale
- Mauvaise prise en compte des fonctionnalités des sols (trame brune) et de la trame noire
- **Risque incendie** qui s'accroît entraînant une perte directe de biodiversité et de milieux
- Développement d'espèces exotiques envahissantes
- Augmentation de **la fréquentation touristique** dans les milieux naturels et des conflits d'usage sur les milieux littoraux
- Poursuite de l'érosion du trait de côte et augmentation du niveau marin
- Conflits liés à l'usage de l'eau
- Impacts du **changement climatique** particulièrement sur les milieux naturels méditerranéens et augmentation des îlots de chaleur urbains
- Solidarité écologique, notamment sur l'ouest du territoire concerné par les milieux humides, menacée par des projets d'infrastructures



PARTIE 4

LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE

4.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Cadre européen et national

La Convention Européenne du Paysage

Adoptée par le Conseil de l'Europe le 20 octobre 2000, la convention de "Florence" a pour ambition de conduire les états à instituer une politique nationale en matière de paysage.

Elle en définit ses notions, et pose celle d'"objectifs de qualité paysagère".

Elle considère que les paysages participent "de manière importante à l'intérêt général, sur les plans culturel, écologique, environnemental et social...", se posent également comme une "composante fondamentale du patrimoine culturel et naturel de l'Europe", et que le paysage est "partout un élément important de la qualité de vie des populations", alignant ainsi les paysages du quotidien au même rang de préoccupation que les paysages "remarquables".

Ratifiée par la France en 2005, elle y entre en vigueur le 1^{er} juillet 2006.

La Loi Française

La préservation des paysages au travers des politiques d'aménagement du territoire s'appuie sur plusieurs Lois :

- Loi relative à la protection des monuments et sites naturels de 1930,
- Loi Montagne de 1985

- Loi Littoral de 1986
- Loi sur la protection et la mise en valeur des paysages de 1993,

- Loi Barnier de 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement, visant à mieux maîtriser le développement urbain aux abords des principaux axes routiers, face à une urbanisation linéaire et mal coordonnée, une banalisation et une uniformisation des entrées de villes. Elle classe le paysage en tant que "patrimoine commun de la nation".
- Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durables du territoire (LOADDT) de 1999,
- Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains de 2000 (SRU),
- Loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové, de 2014, (ALUR), qui renforce notamment le rôle du SCoT en matière d'objectifs de qualité paysagère
- Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016, qui traduit clairement en droit français la Convention Européenne du Paysage de 2000, et notamment inscrit en droit français la définition du "paysage". Elle précise la notion "d'objectif de qualité paysagère", redéfinit le rôle des atlas départementaux, s'intéresse au paysage nocturne et traite de la préservation des arbres d'alignements le long des voies de communication.
- Loi de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne de 2016.

DEFINITIONS

a «**Paysage**» désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ;

b «**Politique du paysage**» désigne la formulation par les autorités publiques compétentes des principes généraux, des stratégies et des orientations permettant l'adoption de mesures particulières en vue de la protection, la gestion et l'aménagement du paysage ;

c «**Objectif de qualité paysagère**» désigne la formulation par les autorités publiques compétentes, pour un paysage donné, des aspirations des populations en ce qui concerne les caractéristiques paysagères de leur cadre de vie ;"

CEP, 2000, Chapitre I, Article 1

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016 est notamment traduite par ces modifications du Code de l'Environnement :

« Art. L. 350-1

C.-Les objectifs de qualité paysagère mentionnés à l'article L. 141-4 du code de l'urbanisme et à l'article L. 333-1 du présent code désignent les orientations visant à conserver, à accompagner les évolutions ou à engendrer des transformations des structures paysagères,



permettant de garantir la qualité et la diversité des paysages à l'échelle nationale.

Les objectifs de qualité paysagère mentionnés à l'article L. 333-1 visent également à garantir la prévention des nuisances lumineuses définie à l'article L. 583-1...

Art. L. 350-3.-Les allées d'arbres et alignements d'arbres qui bordent les voies de communication constituent un patrimoine culturel et une source d'aménités, en plus de leur rôle pour la préservation de la biodiversité et, à ce titre, font l'objet d'une protection spécifique. Ils sont protégés, appelant ainsi une conservation, à savoir leur maintien et leur renouvellement, et une mise en valeur spécifiques... »

La Directive Territoriale d'Aménagement

Les DTA, définies par l'article L-111.1.1 du code de l'urbanisme, fixent les principaux objectifs de l'Etat en matière de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages.

La DTA13 a été approuvée le 10 mai 2007. Le SCoT doit en être compatible.

La DTA constate :

" La variété et la qualité des espaces naturels sont parmi les atouts essentiels du territoire buccorhodanien.

Ils sont vecteurs d'une image qui dépasse largement les frontières départementales. Mais la qualité et l'équilibre de ces espaces sont quelquefois menacés par une

fréquentation importante, les risques naturels tels que les incendies ou les dérapages d'une urbanisation mal contrôlée.

La qualité et la diversité des espaces agricoles permettent au département de figurer au 4ème rang français pour la production, mais la surface agricole utile, bien que stabilisée aujourd'hui, a diminué de 21 % en 25 ans.

L'enjeu pour l'ensemble de ces espaces consiste à reconnaître et affirmer leur rôle dans l'équilibre territorial, environnemental, mais aussi social et économique du département."

Elle inscrit des objectifs :

" Les objectifs

Préserver et mettre en valeur les espaces naturels patrimoniaux : les calanques, la Sainte-Victoire, la Camargue, la Crau, le plateau de l'Arbois...

Limiter l'urbanisation des terres agricoles et éviter leur mitage

Prévenir les risques naturels

Favoriser une fréquentation et une utilisation des espaces naturels compatibles avec leur maintien

Identifier les espaces du littoral à préserver

Définir des principes pour éviter une urbanisation continue du rivage

Préserver la qualité de l'air et de l'eau

Gérer les déchets

Gérer les ressources du sol et du sous-sol"

et des orientations vis-à-vis de la Loi littoral :

" Les principales orientations retenues dans ce cadre sont la préservation des grandes unités paysagères qui

constituent l'identité de notre littoral, telles que la Camargue, les grands massifs des Calanques et de l'Estaque, le pourtour de l'Etang de Berre et le Golfe de Fos."

Le Parc national des Calanques

Le SCoT doit être compatible avec la charte du Parc national des Calanques, dont l'Orientations III est :

*"Préserver les paysages, la quiétude et la magie des lieux
Mesure n°13 : Maintenir le caractère architectural et paysager provençal méditerranéen*

Mesure n°14 : Aménager durablement – intégrer les aménagements au paysage

Mesure n°15 : Préserver et restaurer les paysages de la Calanque de Port-Miou

Mesure n°16 : Apaiser les circulations"

La Directive Paysagère des Alpilles

Le SCoT doit être compatible avec la "DPA", dont les orientations sont :

"1. Maintenir les éléments linéaires marqueurs du paysage sur tout le pourtour du massif

2. Protéger l'aspect naturel du massif et les espaces ouverts emblématiques des Piémonts.

3. Préserver la qualité des espaces bâtis."

Cadre régional

Les chartes des Parcs naturels régionaux

Le SCoT doit intégrer les documents de planification supérieurs. Il doit être compatible avec les chartes de Parc naturels régionaux il s'agit des Parcs du Luberon, des Alpilles, de la Sainte-Baume et de la Camargue.

Pour le Parc du Luberon :

La charte du parc du Luberon est en vigueur. Une nouvelle est en cours de révision.

"Orientation A.3

Protéger les paysages et valoriser le patrimoine culturel

Objectif A.3.1 Renforcer les actions de protection, de gestion et d'aménagement des paysages

Objectif A.3.2 Maintenir à un niveau élevé l'effort de protection du patrimoine bâti et architectural

Objectif A.3.3 Poursuivre l'inventaire du patrimoine

Objectif A.3.4 Mieux protéger le patrimoine archéologique

Objectif A.3.5 Mieux connaître, protéger et valoriser le patrimoine culturel traditionnel et populaire, immatériel et matériel

Orientation B.2

Améliorer le cadre de vie et la qualité de la vie
Amélioration du cadre de vie

Objectif B.2.2 Améliorer le traitement du végétal dans les villes et les villages

Objectif B.2.5 Participer à l'amélioration de la qualité du ciel nocturne "

NB : Le Parc du Luberon est cours de révision de sa charte de Parc. Elle sera mise en enquête publique du 2

au 31 mai 2024, et sa validation finale est prévue courant 2025. La nouvelle charte contiendra de nombreux objectifs de qualité paysagère.

Pour le Parc des Alpilles :

La charte du Parc reprend les orientations de la DPA.

La nouvelle charte de Parc 2023-2038 est aujourd'hui en vigueur.

Les Objectifs de Qualité Paysagère sont :

PRÉSERVER

et valoriser les paysages spécifiques des Alpilles

FAIRE DU PAYSAGE

un préalable à tout projet d'aménagement

MAINTENIR

l'identité paysagère des Alpilles, dépendante du maintien de ses structures paysagères emblématiques : les lignes (haies, routes, cours d'eau, etc.), les paysages remarquables et les silhouettes villageoises

MAINTENIR

la qualité des paysages par une cohérence des projets et des activités sur le territoire

PARTAGER

une culture commune du paysage

ACCOMPAGNER

l'évolution des paysages quotidiens et les évolutions liées au changement climatique

POURSUIVRE

l'amélioration de la qualité des espaces publics et du cadre de vie

Ces objectifs sont traduits au travers des ambitions et orientations de la charte et localisés sur le Plan de Parc.

Pour le Parc de la Sainte-Baume :

La charte est en vigueur depuis le 20 décembre 2017

"Ambition 1. Préserver le caractère de la Sainte-Baume, protéger et mettre en valeur le patrimoine naturel et les paysages

Orientation 1. Assurer la préservation et la valorisation des paysages identitaires

Mesure 1. Préserver et valoriser les paysages identitaires

Mesure 2. Valoriser le caractère de la Sainte-Baume et initier une culture du paysage

Ambition 2. Orienter le territoire de la Sainte-Baume vers un aménagement exemplaire et durable

Orientation 4. Adopter une stratégie commune d'occupation du sol, orientée vers un aménagement économe en espace et respectueux de l'identité rurale

Mesure 8. Protéger le socle agricole, naturel et paysager

Mesure 9. Maîtriser l'urbanisation et promouvoir un aménagement urbain économe en espace

Mesure 10. Favoriser un urbanisme durable contribuant à l'identité du territoire

Orientation 5. Contribuer à améliorer le cadre de vie, à réduire les nuisances et l'exposition aux risques

Mesure 11. Améliorer le cadre de vie et requalifier les espaces banalisés

Orientation 6. Contribuer à la transition énergétique dans le respect des habitats naturels et des paysages

Ambition 4. Valoriser la richesse culturelle du territoire et renforcer le vivre et le faire ensemble

Orientation 11. Consolider l'identité du territoire et valoriser le patrimoine culturel et spirituel



Mesure 27. Renforcer la connaissance, la réhabilitation, la protection et la valorisation du patrimoine rural et du patrimoine bâti identitaire"

Pour le Parc de Camargue :

Le Parc de Camargue a enclenché la révision de sa charte.

La charte actuelle contient un article spécifique au paysage et au cadre de vie :

Ambition 3

Renforcer la solidarité territoriale, la cohésion sociale et améliorer le cadre de vie

Article 11. Renforcer la qualité du paysage et du cadre de vie des habitants

Article 11.1 Accompagner une urbanisation raisonnée dans un espace à protéger

Article 11.4 Conserver l'identité paysagère du territoire et sauvegarder le patrimoine bâti

Article 11.4.1 Préserver une identité camarguaise dans l'évolution des paysages

Article 11.4.2 Préserver l'identité du patrimoine bâti

Article 11.4.3 Assurer une bonne intégration des infrastructures

Article 11.4.4 Lutter contre les points noirs paysagers

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité du Territoire

Le SRADDET en vigueur a été adopté le 26 juin 2019. Récemment modifié afin d'intégrer les nouveaux textes législatifs publiés, la modification a été adoptée en conseil

régional en avril 2025 et est en attente de validation préfectorale.

Il expose certaines orientations fortes en matière de paysage, notamment sur le réinvestissement, la requalification des centres-villes et centres-bourgs, la recherche d'innovation pour "refaire la ville sur la ville", l'augmentation du plaisir à vivre et à venir en cœur de ville, avec la requalification des espaces publics centraux. En matière d'espaces, il demande au niveau métropolitain de réduire le rythme de la consommation, et pour les espaces les plus "métropolisés", de densifier et optimiser le foncier au sein de l'enveloppe urbaine.

Les points concernant spécifiquement le paysage :

"LIGNE DIRECTRICE 1 : Renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional

Axe 2 - Concilier attractivité et aménagement durable du territoire

Orientation2 - Des ressources naturelles et paysagères, préservées et valorisées, une identité renforcée

17. Préserver les identités paysagères et améliorer le cadre de vie des habitants."

"LIGNE DIRECTRICE 2 Maîtriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau

"LIGNE DIRECTRICE 3 Conjuguer égalité et diversité pour des territoires solidaires et accueillants

Ces deux lignes présentent des objectifs transversaux liés à la qualité et l'identité du cadre de vie.

4.2. INTRODUCTION MÉTHODOLOGIQUE

La thématique Paysage et Patrimoine de l'Etat Initial de l'Environnement du SCoT métropolitain est abordée au travers de quatre chapitres :

En premier lieu, "Le paysage métropolitain" présente une analyse globale à l'échelle métropolitaine aujourd'hui, tout à la fois sur la base physique de son territoire et sur sa perception abstraite qui, à ce jour, se trouve encore très imprécise, sous influence de l'héritage administratif du territoire, d'une part, et sous influence des grands ensembles paysagers qui bordent, voire débordent, les limites territoriales, d'autre part.

A la grande jeunesse administrative de la Métropole Aix-Marseille-Provence répond forcément la jeunesse de son portrait paysager, dont la part abstraite est tout aussi importante que son socle physique, naturel ou bâti.

Viennent ensuite trois approches thématiques sur les caractères des paysages et patrimoines suivant leur typologie. Ces chapitres abordent en détail la variété paysagère métropolitaine et ses caractéristiques.

Le volet "Paysages naturels et agricoles" met en évidence une grande diversité, une grande richesse des composantes, souvent spectaculaires, précieuses, renommées, encore très préservées.

Le volet "Paysages urbains" montre la formidable évolution des dernières décennies, traduite certes par une forte consommation des espaces naturels et agricoles, et par la création de nouvelles formes urbaines, aujourd'hui bien plus étendues que les unités traditionnelles des centres anciens des villes et villages, et qui abritent la grande majorité de la population. Sur toutes ces formes urbaines (traditionnelles ou

"nouvelles"), l'analyse porte sur les caractéristiques paysagères du cadre de vie aujourd'hui.

Le volet "Sites et Monuments" s'attache quant à lui à mettre en évidence l'état des lieux du niveau de reconnaissance, la diversité et l'état général du patrimoine naturel et bâti, à l'échelle métropolitaine.



4.3. LE PAYSAGE MÉTROPOLITAIN : PERCEPTIONS & SINGULARITÉS



«Paysage» désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations.

Cette "partie de territoire" en question, la Métropole, possède une réalité physique forte, variée, particulièrement singulière par rapport aux autres territoires métropolitains, mais elle possède également une grande jeunesse administrative qui implique une perception abstraite de ses paysages encore floue. Elle se trouve par ailleurs entourée d'ensembles paysagers aux caractères extrêmement forts, et en son sein même, certains événements paysagers sont si prégnants et n'existent finalement, en tous cas pour

l'instant, que par eux-mêmes, sans encore d'association à un "paysage métropolitain".



La perception globale du paysage métropolitain, "son portrait paysager", est en conséquence encore assez flou et elle se trouve également distendue, en fonction du point de vue :

- d'une part, du fait de la représentation historique morcelée, que l'on pourrait nommer "pré-métropolitaine". C'est celle des paysages des territoires administratifs qui la composent (le département des Bouches-du-Rhône, les Pays, les communes aux fortes personnalités, Marseille...),
- d'autre part, du fait de l'influence d'ensembles

paysagers limitrophes aux identités et aux images (internationales) extrêmement marquées (la Camargue, le Luberon, la Côte d'Azur...) et de ces événements internes si forts qu'ils n'existent que par eux-mêmes (Marseille et les Calanques, Aix et la Sainte-Victoire entourés de leur campagne, notamment), en dehors de l'appréhension métropolitaine globale.



Le présent chapitre du volet Paysage et Patrimoine de l'Etat Initial de l'Environnement propose deux axes d'analyse pour dresser ce portrait encore "flou", et tenter de faire émerger les fondements d'un futur plus lisible :

- l'approche des perceptions abstraites du paysage de la Métropole, suivant deux points

- de vue : la représentation depuis l'extérieur de la Métropole et celle de l'habitant ou du visiteur habitué du territoire métropolitain,
- l'approche physique des singularités métropolitaines, avec en particulier ce qui la différencie des autres aires urbaines, et les éléments liants du paysage métropolitain.

Part abstraite du grand paysage métropolitain : les deux principaux "points de vue"

Paysage métropolitain vu de l'extérieur



Le périmètre du territoire métropolitain se positionne en "articulation" entre des ensembles paysagers aux caractères forts.

A l'Est, c'est le début de la côte rocheuse méditerranéenne française, le plus souvent assimilée à la "Côte d'Azur" dont les limites sont très incertaines. Le littoral métropolitain, malgré les Calanques en reste encore assez assimilé à la Côte d'Azur, et ce, jusqu'à Martigues.

Aux "Nords", le Luberon, les Alpilles, le Verdon, ces massifs qui imposent leur aura culturelle et touristique, débordent aussi (comme la Côte d'Azur) sur la Métropole lorsque l'on cherche à identifier son caractère paysager propre.

A l'Ouest, la Camargue qui fait partie du département des Bouches-du-Rhône, ne fait pas encore partie du territoire

métropolitain, mais son image la dépasse jusqu'à en assimiler la Crau.

D'autres éléments pourtant physiquement forts de la Métropole sont rapidement oubliés dans la représentation extramétropolitaine (carte 28) : le Rhône et la Durance, ses limites Ouest et Nord. Ils sont finalement peu mis en exergue car justement en situation de limite, avec une représentation beaucoup plus liée à son delta qu'à son cours pour le Rhône. Pourtant, ces cours d'eau majeurs influencent des paysages immenses de l'Ouest et du Nord métropolitain, les grandes plaines irriguées ou sèches (la Crau, ancien lit de la Durance), qui passent cependant souvent inaperçues dans les discours et la représentation paysagère.

Au rang des oubliés également, événement géomorphologique cependant exceptionnel et en surface métropolitaine immense, se compte l'étang de Berre, tant et si bien que nombre de visiteurs, arrivant du Nord par l'autoroute, pensent déjà se trouver face à la Méditerranée, lorsque, première vision d'étendue d'eau majeure, il se dévoile en avant-garde.

Il existe bien sûr aussi des événements paysagers très forts au sein même des limites territoriales, à l'aura extra métropolitaine. De façon consensuelle, ce sont ces deux duos culturels de nature et de ville internationalement connus : Marseille et ses Calanques expression méditerranéenne par excellence, Aix et la Sainte-Victoire entourés de leur riche campagne provençale. Mais ces duos ne sont pas vraiment, en tout cas pas pour l'instant, assimilés au paysage métropolitain. Ils sont soit très

indépendants dans leurs représentations, soit finalement rattachés aux limites métropolitaines : Marseille et ses calanques, fortement tournés vers la Méditerranée, Aix et la Sainte-Victoire, en avant-goût de la Haute-Provence, plus orienté vers le Luberon.

Au final, le territoire métropolitain, de par sa position géographique particulière, entre mer et montagne, entre côte rocheuse et sableuse, forme une véritable articulation paysagère à l'échelle régionale, voire nationale, riche de toutes ces tendances.

La représentation mentale du paysage métropolitain que l'on peut imaginer pour une personne extérieure au territoire est influencée par toutes ces "tendances", et finalement, se trouve encore en défaut d'identité propre.

« ... le territoire métropolitain ... forme une véritable articulation paysagère à l'échelle régionale, voire nationale ... »

Paysage métropolitain vu de l'intérieur



La perception intra-métropolitaine (carte 29) est toute autre. C'est la représentation mentale de l'habitant ou du touriste régulier par exemple, qui connaît le territoire et le pratique.

Il est évident que de ce point de vue, les grands ensembles paysagers entourant la Métropole en sont exclus.

La représentation mentale du paysage métropolitain est aussi très morcelée. Il n'y a pas vraiment de paysage métropolitain au singulier, mais des paysages.

Il s'agit d'une réalité physique (faite de coupures naturelles mais aussi de celle de Marseille, qui oppose côte Ouest et côte Est) tout autant que d'un héritage administratif lié au découpage des pays.

Parmi toutes ces expressions que l'on entend bien souvent, il faut noter une véritable reconnaissance de

l'étang de Berre. Dans cette représentation intra-métropolitaine, il est bien présent et s'exprime dans toutes ses caractéristiques, dont très fortement son industrie lourde et sa pollution, encore indissociables. Bien qu'il fut administrativement partagé entre plusieurs pays, cette unité est bien présente, mais assez négative.

On retrouve ainsi dans la représentation mentale paysagère intra-métropolitaine, des marqueurs locaux très forts, du Bec de l'Aigle à La Ciotat, au Concors qui se détache quand même de la Sainte-Victoire pour ceux du Nord-est du territoire, en passant par la Côte Bleue, le Garlaban ou la Crau et ses ambiances tour à tour désertiques ou agricoles irriguées...

De la représentation mentale à la réalité visuelle : l'importance des espaces de visibilité et de l'accessibilité aux marqueurs du territoire

Dans la considération de ces perceptions abstraites, de la place ménagée dans les esprits aux "marqueurs" paysagers, qu'ils soient naturels ou façonnés par l'homme, il est important de faire le lien avec la réalité.

La représentation mentale, c'est l'image que l'on a d'un lieu. Pour un touriste, c'est la "carte postale", pour l'habitant c'est son environnement au quotidien, vu dans ses souvenirs, son expérience, son histoire personnelle...

Si le touriste ne retrouve pas cette carte postale dans la réalité, ou si elle se trouve dégradée ; si le nouvel arrivant se sent déçu ; si les habitants de longue date voient se réduire ces occasions de voir et de jouir des paysages auxquels ils sont attachés, alors, c'est un peu comme si ces marqueurs et ces paysages qu'ils déterminent,

disparaissaient.

La préservation de ces paysages "mentaux" passe aussi par celle de la qualité et de la multiplicité de la perception visuelle du territoire associé et des potentialités d'accès et de jouissance, et pas juste dans le maintien et la préservation de l'objet marquant en lui-même.

« ... on retrouve ... dans la représentation mentale paysagère intra-métropolitaine des marqueurs locaux très forts ... »



Les singularités métropolitaines fondamentales

Un archipel de communes aux caractères bien distincts



Si les grandes aires urbaines françaises sont généralement centrées sur un pôle majeur, ce n'est pas le cas d'Aix-Marseille Provence. Cette métropole est constituée d'un archipel de communes aux caractères bien marqués, à commencer par leur écrin paysager naturel, sauvage et agricole, souvent spectaculaire, et de par leurs patrimoines et leur histoire différenciés.

Cette organisation en constellation est à la fois héritée de l'histoire administrative du territoire, organisée autour de bourgs majeurs et de leurs villages gravitaires, également conditionné par la géomorphologie complexe, isolant souvent ces bassins de vie les uns des autres.

Les coupures physiques naturelles ou agricoles existent encore fortement dans le grand paysage, et elles participent de la lecture des identités locales, de la lisibilité des basculements d'un pôle à l'autre, mais aussi

de la compréhension de cet environnement naturel et agricole auquel l'histoire de ces "pays" est liée.

Les communes ont en effet développé traditionnellement des caractères très différents, dans leur configuration, dans la qualité architecturale, les espaces publics, l'environnement agricole et le lien avec la mer, la roche, les cours d'eau et plus généralement la présence de l'eau douce ou pas : villages perchés, villes littorales, adossées au relief ou en plaine, exposées aux vents ou lovées en cœur de crique, en piémont.

La typologie des communes est ainsi originalement déjà très variée. Elle s'enrichit encore des orientations récentes (à l'échelle d'un siècle) de développement démographique, économique, industriel, touristique, culturel, etc. également très différentes d'un pays à l'autre.

Ainsi Marseille est tournée vers la Méditerranée et l'expansion portuaire, économique et industrielle ; Aix-en-Provence expose son caractère patrimonial et historique affirmé et reste très lié à la Sainte-Victoire et à sa campagne aixoise soignée ; La Ciotat et l'industrie navale ; Istres, Marignane, Salon : l'aéronautique ; Berre l'Etang, Fos, Martigues : l'industrie lourde, sidérurgie et pétrochimie ; Cassis, ses vignobles sur la mer, etc. Ces relations fortes à l'activité économique enrichissent encore la diversité des facettes paysagères métropolitaines.

D'un point de vue paysager, cette configuration constellaire encore relativement bien préservée physiquement par l'évitement, jusqu'à présent, de véritables continuums urbains, constitue une évidente

richesse pour les paysages métropolitains. Elle permet non seulement la lisibilité des identités locales, mais aussi la perception des natures-écrans et des monuments géologiques, dans cette relation dynamique avec les paysages qu'entretiennent les déplacements d'un pôle à l'autre.

Toutefois, l'urbanisation a par endroits dénaturé les campagnes ou en d'autres le littoral, et a apporté banalisation et uniformisation aux paysages.

« Cette métropole est constituée d'un archipel de communes aux caractères bien marqués, à commencer par leur écrin paysager naturel, sauvage et agricole, souvent spectaculaire, et de par leurs patrimoines et leur histoire différenciés. »



Une Métropole-nature et ses contradictions



La nature est omniprésente dans ce territoire : sauvage ou cultivée, sèche, humide, rocheuse, sableuse.

En effet, l'organisation constellaire des pôles urbains bien séparés les uns des autres a pour conséquence, en contraste direct, l'organisation constellaire des espaces naturels et agricoles, et l'on ne se trouve jamais bien loin, depuis n'importe quel point du territoire, d'un espace de nature sauvage ou agricole, si ce n'est à pied, au maximum à un quart d'heure en voiture...

« on ne se trouve jamais bien loin, depuis n'importe quel point du territoire, d'un espace de nature..., si ce n'est à pied, au maximum à un quart d'heure en voiture... »

La nature se voit aussi fortement, la mer, les massifs, comme en tableau, en fond d'écran depuis d'innombrables points de vue en ville ou village, depuis

les routes, "depuis sa fenêtre" tout simplement. Ce n'est pas le cas de toutes les métropoles.

L'échelle de proportionnalité nature-urbain est encore largement en faveur de la nature avec notamment d'immenses zones naturelles :

- les massifs encore très sauvages, cette lande méditerranéenne entre garrigue et pinède,
- l'immensité méditerranéenne,
- le Val de Durance et ses espaces rivulaires et de culture,
- La Crau humide, son agriculture de huerta et la Crau sèche, absolument plane et ouverte.

Mais il existe une rupture en cours de formation, qui correspond à l'étalement linéaire d'une part et au mitage d'autre part : pollution des premiers plans, masquage des vues, altération du caractère sauvage... provoquent la diminution et la dégradation de la perception visuelle de ces espaces de nature sauvages ou cultivés.

Il existe aussi un bémol à cette Métropole-nature, qui se pose un peu comme une contradiction, il s'agit de la "nature" en ville.

Des comportements ancestraux (assez spécifiques au pourtour méditerranéen, et issus de multiples facteurs culturels) persistent, qui excluent facilement la nature "sauvage" et spontanée (dont même la nature rudérale) de la ville, préférant le minéral à la terre, ce qui est notamment traduit dans les cimetières où les tombes, dans nos régions méditerranéennes, sont toujours dallées. On pourchasse la poussière du sol d'été, on arrache les "mauvaises herbes" des trottoirs, on taille les

arbres parce que "c'est bon pour eux" (il existe bien sûr parfois des raisons rationnelles qui le nécessitent), on a enterré et canalisé les rivières pour qu'elles ne débordent plus et pour construire par-dessus, asséché des espaces humides (zone des Paluds à Aubagne et Gémenos) à cause des moustiques et maladies... au final, les espaces de cette « nature sauvage, spontanée et libre » sont extrêmement limités dans l'urbain.

Mais il a cependant toujours existé une nature en ville, celle des espaces verts, des jardins et des parcs, très appréciée : une nature très domestiquée, qui tient encore peu compte de la biodiversité locale "sauvage" (dont rudérale). En effet, même si beaucoup de nouveaux aménagements intègrent des végétaux, et même si ces végétaux sont de plus en plus adaptés, économes en eau, etc. ils restent issus de pépinières et s'implantent sur des sols travaillés, amendés, paillés, irrigués ou en jardinière...

La réintroduction de la nature en ville est certainement en cours, mais reste encore très discrète. Il est encore difficile de voir des espaces non-aménagés au cœur de la ville, surtout en bordure de voie, sur les trottoirs, dans les cours d'école, ne serait-ce qu'au pied des arbres d'alignement, etc. sur lesquels cette nature spontanée pourrait se développer, et pourrait même y être aidée.

« La nature est le monument de la ville contemporaine »

Michel Corajoud



L'eau métropolitaine : sauvage, domestiquée, salée, saumâtre, douce, cachée...

Le littoral méditerranéen et l'Etang de Berre



La Métropole bénéficie d'un linéaire littoral immense, 255 km de côte. Les paysages en sont fortement marqués, paysages depuis la terre, depuis la mer, également sous-marins.

La perception de la mer et de l'étang est par ailleurs démultipliée par les reliefs qui les bordent, et les configurations de golfes, baies, rades dont les vis-à-vis côtiers sont riches d'émotions (Golfe de Fos, Rade de Marseille, Baie de Cassis ...). Ce n'est pas comme en Camargue, où la platitude n'autorise qu'une perception de l'eau en dernière minute. Ici, la relation visuelle à l'eau est quantitativement très élevée, depuis une majorité de quartiers de Marseille, depuis les flancs en cirque de la baie de Cassis, de celle de La Ciotat, depuis aussi les hauts reliefs, Sainte-Victoire, Sainte-Baume, Garlaban, et pour l'Etang (ainsi que le secteur des étangs) depuis ses

routes en pourtour, depuis le plateau de l'Arbois... plongeantes, surplombantes, les vues sont innombrables et souvent spectaculaires (avec également la présence de la plus haute falaise d'Europe, le Cap Canaille, dont le sommet est accessible à pied et en voiture).

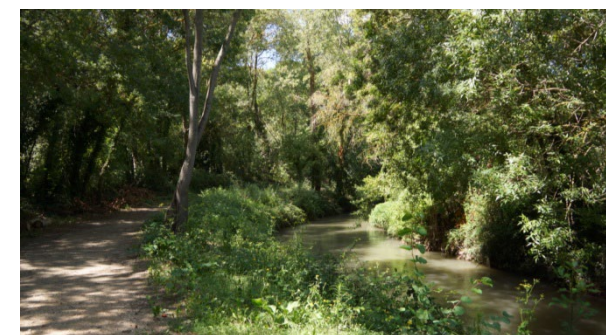
Combien de résidents métropolitains, peuvent voir la mer au quotidien, depuis leur fenêtre, depuis la route de leur trajet travail-domicile ?

La fréquence et la qualité de cette perception sont très importantes dans l'appréciation de la qualité paysagère du cadre de vie, mais aussi l'accès qualitatif à l'eau, son contact, sa pratique.

Et, si l'on décrit l'Etang de Berre très souvent, il ne faut pas oublier les autres étangs, proches ou plus lointains, qui parsèment surtout l'Ouest de la Métropole.



La Durance, le Rhône, les canaux



La rivière et le fleuve, cours d'eau majeurs, structurent les "frontières" Nord et Ouest de la Métropole. Ils irriguent les plaines agricoles et alimentent les villes. L'acheminement de leur eau a tracé et construit dans les paysages des monuments d'architecture (Palais Longchamp, aqueduc de Roquefavour, canal de Craonne, etc.) et d'innombrables roubines, fossés, noues qui se matérialisent à l'air libre par leurs ripisylves, les lignes de cannes de Provence, et la fraîcheur sur l'Ouest du territoire surtout, où l'eau "douce" a façonné des paysages agricoles riches et fructueux.

Cette eau ressource est également à l'origine d'une grande part de l'électricité alimentant la Métropole ; et les canaux, immenses réseaux d'irrigation des plaines, sont aussi garants de l'assèchement de ces plaines lors d'épisodes orageux, en renversant leur rôle vers celui d'un immense réseau de ralentissement, stockage, absorption, évacuation, qui favorise aussi l'alimentation des nappes phréatiques.

Indirectement donc, aussi, l'eau de la Durance et du Rhône contribuent à la préservation des paysages métropolitains vis-à-vis d'infrastructures énergétiques qui auraient pu être disproportionnées (telles que des centrales nucléaires), ou de paysages désolés d'inondation...

L'eau des collines



Il est essentiel aussi de mentionner l'eau des "collines", des sources, celle des fonds de vallats riches en biodiversité, frais, où les animaux et les randonneurs se reposent ; c'est aussi celle des villages, l'eau de la place et sa fontaine, le lavoir, etc.

Cette eau douce, "L'Eau des Collines", si chère à Marcel Pagnol, est souvent oubliée, face à celle du littoral, qui focalise toute l'attractivité.

Elle est très reliée à ces formations calcaires karstiques, typique de l'Europe occidentale et du pourtour Nord de la Méditerranée, mais rare à l'échelle mondiale. L'eau ne se

voit que très ponctuellement en surface, mais elle est là, dessous, cachée.

« Mon souffle s'arrêta...
C'était bien le Canal de
Mon enfance, avec ses
Aubépines, ses clématites,
Ses églantiers chargés de
Fleurs blanches. »

Pagnol Marcel

Courrier de Marcel PAGNOL à la SEM 1967

Les 33 unités paysagères définies par les atlas départementaux : détail d'une immense diversité et de ses singularités

L'atlas paysager des Bouches-du-Rhône identifie les unités paysagères comme « ensemble de territoires dont les éléments composent un paysage homogène dans sa composition, ses ambiances, et dans sa perception visuelle et qui peut être socialement et culturellement reconnu comme entité particulière ».

Au nombre de 33, contre 27 pour l'atlas initial, les unités reflètent la variété des paysages métropolitains.

L'atlas départemental des Bouches-du-Rhône a été finalisé en 2007, et actualisé en 2020.

Disponible dans son intégralité en consultation en ligne sur les sites de la DREAL et du CD13, les textes descriptifs principaux du nouvel atlas pour chacune des unités sont repris ci-après. Il est conservé, en italique, les synthèses rédigées par l'équipe de la Direction Paysages de la Métropole assistée des agences d'urbanisme, AGAM et AUPA, beaucoup plus évocatrices.

1 • LA BAIE DE LA CIOTAT

Unité du littoral, cette large baie accueille la ville de La Ciotat, qui en occupe la plus grande surface. Et au nord, accroché aux versants, le village de Ceyreste domine la baie.

La baie de La Ciotat est un vaste croissant qui présente un relief marqué couvert de garrigue et de pinède. Il encadre la ville de La Ciotat qui y paraît comme blottie. Il

est interrompu à l'Ouest par l'abrupt Bec de L'Aigle, dont le profil spectaculaire accroche le regard et sur lequel se détachent les grues blanches des chantiers navals.

2 • LA CHAÎNE DE CASTILLON

L'unité paysagère de la chaîne de Castillon marque la transition entre des grands ensembles aux écritures paysagères marquées et contrastées.

3 • LE POLJÉ DE CUGES-LES-PINS

La cuvette de Cuges, ainsi nommé dans l'atlas de 2006, est un poljé c'est-à-dire une vaste dépression entourée de rebords rocheux, à fond plat et alluvial.

Les barres de Castillon et la cuvette de Cuges proposent un paysage de campagne provençale. Le poljé de Cuges est une cuvette ouverte cultivée de vignes et de vergers. Il est encadré par des reliefs puissants dont les versants boisés, les crêtes et le calcaire blanc structurent le paysage.

4 • LE MASSIF DE LA SAINTE-BAUME

Le massif de la Sainte-Baume appartient à ces grands massifs calcaires identitaires du département.

Le massif de la Sainte-Baume compose un paysage puissant, sauvage et contrasté. Étiré sur 12 km, le massif est un élément majeur de structuration paysagère pour le Var et l'Est des Bouches-du-Rhône. Riche en contrastes, il alterne des versants et falaises dénudés avec des vallons frais et ombragés tels que Saint-Pons. Sa roche perméable et fissurée en fait le « château d'eau » de la Provence.

5 • LE MASSIF DU REGAGNAS

Malgré des reliefs moins spectaculaires que ceux des massifs de la Sainte-Victoire et de la Sainte-Baume, le massif du Regagnas tient sa place dans les paysages des Bouches-du-Rhône.

Le massif du Regagnas est perçu comme un espace de transition entre les massifs de la Saint-Victoire et de la Sainte-Baume. La chaîne centrale possède une identité paysagère forte, marquée par un couvert végétal boisé dense, des crêtes en belvédère et des éperons de calcaire blancs. Les piémonts et plateaux en contrebas sont occupés par des terroirs agricoles et des villages.

6 • LA HAUTE VALLÉE DE L'ARC

La Haute Vallée de l'Arc se caractérise par ses paysages de vignobles. La montagne Sainte-Victoire au nord, le massif du Regagnas et le mont Aurélien au sud dessinent les horizons de la vallée.

Le Pays d'Aix et la haute vallée de l'Arc sont marqués par un paysage de campagne provençale dont les images et représentations culturelles sont exaltées par les peintures de Cézanne. La montagne de la Sainte-Victoire y est omniprésente... au même titre que la cheminée de la centrale de Gardanne. Les espaces urbains composent un paysage très diversifié : centres historiques patrimoniaux, bastides, urbanisation contemporaine, étalement pavillonnaire, zones commerciales et d'activités...

7 • LA MONTAGNE SAINTE-VICTOIRE

La montagne Sainte-Victoire est un des paysages emblématiques des Bouches-du-Rhône. Les limites de



l'unité paysagère sont au nord la RD10 et le piémont du plateau du Cengle au sud.

Le massif de la Sainte-Victoire est un paysage identitaire très fort pour le pays d'Aix et la Métropole, magnifié par Cézanne. Ce monument naturel forme une masse imposante, minérale et abrupte sur l'adret, plus boisée sur l'ubac, même si l'incendie de 1989 y a bouleversé le paysage. Le massif est comme posé sur un socle à dominante agricole : le plateau du Cengle.

8 • LES MASSIFS DU CONCORS ET DE VAUTUBIÈRE

En 2013, l'État classe le massif de Concors, plus vaste massif forestier du département. On lui reconnaît la qualité de ses paysages mais aussi celle de ses pratiques et usages.

Le massif du Concors se compose de vallons et de collines boisés à l'écart des grandes voies de communication. Ce paysage montagnard compact est ponctué de quelques cuvettes cultivées, encadrées par les versants boisés. L'occupation humaine, pourtant ancienne, est assez peu présente, groupée en gros villages sur les franges du massif.

9 • LE PLATEAU DE CADARACHE ET LA VALLÉE DE L'ABÉOU

Paysages de contraste, ils se caractérisent par un ensemble de vallons et de collines boisées. Cette unité paysagère est dans la continuité des paysages du Haut Var.

La vallée du Labéou – le plateau de Cadarache est une unité paysagère sauvage et isolée, à l'écart de la fréquentation. La petite vallée cultivée du Labéou

serpente entre les espaces naturels couverts de pinède et de garrigue. Elle est notamment dominée par les rebords du plateau de Cadarache.

10 • LA VALLÉE DE LA MOYENNE DURANCE

La Durance traverse les terres haut-alpines pour devenir une large vallée fertile entre le lac de Serre-Ponçon dans les Hautes-Alpes et la cluse Mirabeau dans les Bouches-du-Rhône.

La vallée de la Moyenne Durance est centrée sur le lit majeur du cours d'eau. La vallée est ample, avec de vastes terrasses cultivées qui composent un paysage ouvert. Le lit de la Durance se resserre progressivement jusqu'au défilé Mirabeau, souligné par le pont éponyme.

11 • LA VALLÉE DE LA BASSE DURANCE

La Durance a organisé l'économie et construit l'histoire des départements traversés depuis sa source dans les Hautes-Alpes jusqu'à la cluse de Mirabeau dans les Bouches-du-Rhône.

La vallée de la Basse Durance occupe les terrasses alluviales du défilé Mirabeau jusqu'au seuil d'Orgon. La plaine agricole, organisée autour de la rivière pourtant peu visible, compose un paysage ouvert avec une mosaïque de champs irrigués par des canaux et bordés de haies. Les versants boisés des reliefs (Alpilles, Côtes, Trévaresse et Luberon au Nord) en tissent la toile de fond. L'occupation humaine s'est faite en hauteur, sur les piémonts, buttes et promontoires rocheux.

12 • LE BASSIN D'AIX-EN-PROVENCE

L'unité paysagère du bassin d'Aix est celle de la

deuxième ville du département des Bouches-du-Rhône, Aix-en-Provence.

13 • LE BASSIN DE GARDANNE

Le bassin de Gardanne s'identifie par ses paysages industriels et d'activités. C'est une unité paysagère urbaine mais c'est aussi un ensemble paysager fait de contrastes voire d'oppositions.

14 • LE MASSIF DE L'ÉTOILE ET DU GARLABAN

Puissant ensemble calcaire, le massif de l'Étoile et du Garlaban porte l'histoire minière du département mais aussi le patrimoine culturel. La simple évocation du Garlaban est indissociable de Marcel Pagnol.

Le massif de l'Étoile-Garlaban propose des paysages naturels sauvages, secs, marqués par un relief calcaire spectaculaire. L'ensemble fonde les horizons d'Aix-en-Provence et de Marseille, ce qui lui confère une forte sensibilité paysagère, avec les points de repères emblématiques du Pilon du Roy et du rocher du Garlaban. Ces paysages ont été révélés par Marcel Pagnol. Les piémonts sont colonisés par une urbanisation diffuse.

15 • LE BASSIN DE MARSEILLE

Marseille s'inscrit dans un bassin littoral entre une couronne de collines sèches et un golfe ample semé d'îles. La géographie a imposé ses limites à la cité ceinturée d'espaces naturels remarquables.

Le bassin de Marseille est délimité par la couronne collinaire qui ceinture la ville, en forme les horizons et propose d'amples panoramas. L'unité est ouverte sur la mer et ses rades sont ponctuées d'îles. Les paysages



associés, hétérogènes et presque anarchiques, se lisent notamment au travers des étapes du développement urbain.

16 • LA VALLÉE DE L'HUVEAUNE

Entre le Garlaban, le Régagnas et la Sainte-Baume, l'Huveaune a creusé une vallée étroite jusqu'à Pont-de-l'Étoile qui s'évase en un large bassin triangulaire, puis se resserre à la Penne-sur-Huveaune entre le Garlaban et le massif de Saint-Cyr.

La vallée de l'Huveaune est un lieu de contraste entre les paysages naturels et façonnés par l'homme. Elle constitue un axe de communication majeur pour Marseille, encadré par les massifs : Calanques, Sainte-Baume, Regagnas et Etoile-Garlaban. Leurs versants dominent la vallée, parfois très resserrée, ce qui leur confère une forte sensibilité visuelle. La rivière parcourt également une ample plaine, où s'imbriquent paysages agricoles, zones d'activités et habitat à dominante pavillonnaire.

17 • LE MASSIF DES CALANQUES

Le massif des Calanques est emblématique des paysages des Bouches-du-Rhône. Le caractère exceptionnel de ses milieux et de ses paysages a valu à ce massif son classement en Parc National, créé en avril 2012.

Le massif des Calanques est un espace naturel sauvage et minéral, qui ferme l'horizon sud du bassin de Marseille. L'empreinte humaine reste discrète, malgré la proximité de Marseille, avec quelques cabanons resserrés en hameaux au bord de l'eau. Le rivage y est

très abrupt et ciselé : falaises vertigineuses, aiguilles, échancrures des calanques, îles... La roche calcaire blanche contraste avec les bleus du ciel et de la mer. Le bassin de Cassis, avec ses terrasses viticoles, constitue un espace de respiration dans le massif aride.

18 • LA CHAÎNE DE L'ESTAQUE ET LA CÔTE BLEUE

Contemplée de loin, la chaîne de l'Estaque et la Côte Bleue semble former un ensemble homogène d'une hauteur modeste. Il n'y a pas de sommet ou de forme de relief qui domine.

La chaîne de l'Estaque, La Nerthe, La Côte Bleue est une immense fenêtre de nature préservée, qui sépare l'Etang de Berre de la Méditerranée. La végétation y est dominée par la garrigue, alors que les dépressions de Saint-Julien et Saint-Pierre accueillent de l'agriculture. Le rivage est principalement rocheux, avec un relief qui s'affirme progressivement vers l'Est. La voie ferrée de la Côte Bleue longe ce littoral chahuté, scandé d'ouvrages d'art (tunnels et viaducs).

19 • LE MASSIF DE L'ARBOIS

Le massif de l'Arbois est un ensemble tabulaire qui s'organise en trois grands paliers : la plaine de Cabriès au sud ; la cuesta de Vitrolles et Rognac à l'ouest et en son centre le plateau du Grand Arbois.

Le massif de l'Arbois est un vaste ensemble naturel à l'interface des bassins de l'Etang de Berre et d'Aix-en-Provence. Il comprend notamment un vaste plateau central à la végétation clairsemée, des collines couvertes boisées et des cuestas d'argile rouge. Les piémonts et vallons intérieurs proposent encore des paysages

agaires, malgré la forte pression foncière. En belvédère, l'Arbois déploie de spectaculaires panoramas sur l'étang de Berre et les horizons montagneux alentour.

20 • LE PLATEAU D'AIX-EN-PROVENCE

L'atlas des paysages de 2006 rassemblait dans une vaste unité paysagère la ville d'Aix-en-Provence et ses territoires associés, dont le plateau qui surplombe la ville au nord.

21 • LES CHAÎNES DES CÔTES, DES ROQUES ET DE LA TRÉVARESSE

Les chaînes des Côtes, des Roques et de la Trévaresse séparent la vallée de la Durance de celle de la Touloubre. Leur forme en arc enserme des plateaux et vallons intérieurs.

La chaîne des Côtes, la Trévaresse, les Roques, également appelée « pays des trois collines » se compose d'une imbrication de petits reliefs collinaires boisés et de terroirs cultivés, notamment viticoles, qui occupent les bassins et les piémonts des collines. La végétation y est caractéristique de la Provence.

22 • LA VALLÉE DE LA TOULOUBRE

La vallée de la Touloubre porte des paysages contrastés entre collines aux garrigues rases, gorges dans lesquelles serpente la Touloubre, terroirs variés et zones urbaines.

Le bassin de la Touloubre forme un paysage à dominante horizontale, associant bassins et cuvettes intérieures, plateaux calcaires et petits vallons. La rivière marque assez peu le paysage, serpentant entre les

collines ou noyée dans la périurbanisation salonnaise. Des zones humides remarquables sont présentes à son embouchure dans l'étang de Berre. Le paysage agraire est très diversifié : terroirs secs, vignes, oliviers, vergers, maraîchage sous serre, paysage de huerta....

23 • LA CHAÎNE DE LA FARE

La chaîne de la Fare est un petit massif calcaire couvert de garrigues rases. Elle matérialise la séparation entre la vallée de la Touloubre et la plaine de l'Arc.

La chaîne de la Fare est positionnée en belvédère, entre la plaine de Salon-de-Provence et l'Etang de Berre. Elle offre d'ailleurs des panoramas spectaculaires sur ces deux espaces. La présence des roches calcaires aux formes évocatrices la caractérise fortement et contraste avec les piémonts cultivés (terroirs secs).

24 • L'ÉTANG DE BERRE

Cette mer intérieure, convoitée par les industries pour les accès maritimes qu'elle offre, s'est vue dépossédée de certains de ses espaces naturels.

Le bassin de l'étang de Berre est une dépression bordée de massifs calcaires, dont la lumière et les paysages ont inspiré de nombreux peintres. Le paysage offre aujourd'hui des ambiances très contrastées et des vocations imbriquées les unes aux autres : espaces naturels qualitatifs notamment sur les rives Ouest de l'étang, zones humides exceptionnelles, terroirs agricoles, villages perchés ... mais aussi industries lourdes, zones commerciales, etc.

25 • LES ÉTANGS D'ISTRES ET DE SAINT-BLAISE

L'unité paysagère des étangs d'Istres et de Saint-Blaise s'étire sur l'isthme qui sépare l'étang de Berre de la mer Méditerranée.

26 • LE GOLFE DE FOS

C'est dans ce golfe que la plaine de la Crau, ancien delta de la Durance, rencontre la mer Méditerranée. Cette plaine deltaïque et sa façade maritime ont donné les opportunités à l'industrie pour s'installer.

Le golfe de Fos est une unité délimitée par les aménagements de la zone industrialo-portuaire dont les usines barrent l'horizon. La planéité et l'étendue du site, l'absence de repère rendent difficile l'appréciation des échelles (distances, taille des constructions...) et lui confère une très forte sensibilité visuelle. L'unité s'ouvre amplement sur les paysages naturels spécifiques de la Camargue à l'Ouest, de la plaine de la Crau au Nord. Le golfe est protégé par l'avancée naturelle du They de la Gracieuse et ponctué des navires en attente.

27 • LA PLAINE DE LA CRAU

La plaine de la Crau est une unité paysagère unique au département des Bouches-du-Rhône mais aussi pour le territoire national.

L'unité spécifique de la Crau

Cette unité est principalement composée d'une très vaste plaine steppique et caillouteuse : le coussoul. Elle s'étend jusqu'aux installations de la zone industrialo-portuaire de Fos. Ce paysage très ouvert, auquel sont associés des écosystèmes très particuliers, offre de larges panoramas sur le lointain. La présence de zones humides à l'Ouest

annonce la Camargue, et la végétation associée rompt l'uniformité de l'ensemble. Au Nord, le canal de Craponne a induit le développement d'une prairie irriguée, générant une mutation radicale des paysages dévolus à la production du célèbre foin de Crau. La présence humaine est peu marquée, à l'exception de la frange urbanisée à l'Ouest soumise à une forte pression urbaine.

28 • LES MARAIS DES BAUX

Parmi les milieux humides du département figurent les grands espaces de la Camargue, l'étang de Berre, et d'autres plus discrets comme les étangs d'Istres et de Saint-Blaise, et les Marais des Baux.

29 • LE MASSIF DES ALPILLES

Le massif des Alpilles est souvent décrit comme une île calcaire émergeant entre la plaine du Comtat au nord, et la Crau au sud, mais aussi de cultures fruitières, dans ses interfaces avec le massif.

Le massif des Alpilles marque les horizons de la Crau et de la plaine de la Durance de sa silhouette bleutée. Sur le territoire métropolitain, les Opiès présentent un paysage spectaculaire : crêtes déchiquetées, falaises, aiguilles calcaires... et la plaine de Roquemartine assure la transition avec la basse vallée de la Durance.

30 • LA PLAINE DU COMTAT. (HORS MAMP)

La plaine du Comtat marque la confluence de la Durance et du Rhône. Cette zone correspond à l'ennoyage des derniers reliefs provençaux par les sédiments de la Durance.



31 • LE MASSIF DE LA MONTAGNETTE (HORS MAMP)

Le massif de la Montagnette est une émergence calcaire au milieu des plaines alluviales du Rhône et de la Durance.

32 • LA VALLÉE DU RHÔNE DE BARBENTANE À ARLES

Durance, Parlement et mistral sont les trois fléaux de la Provence. Le mistral, ce vent venu du nord s'engouffre dans la vallée du Rhône. S'il donne cette limpidité exceptionnelle au ciel, il dessèche les sols et fait chuter les températures.

33 • LA CAMARGUE ET L'EMBOUCHURE DU RHÔNE

Parce qu'elle porte le delta le plus vaste de France, celui qui a donné le nom au département, la Camargue est emblématique des Bouches-du-Rhône.

La Camargue est un territoire d'interface entre la mer, le Rhône et la Crau. Il est marqué par l'immensité du champ de vision offerte par la platitude du relief et par la présence de zones humides et de salins. La confrontation brutale entre ces espaces naturels et les industries lourdes de la ZIP de Fos, qui apportent de la verticalité, forme un paysage singulier.

Pertuis, quant à elle, se situe dans le Vaucluse, à cheval entre deux unités paysagères :

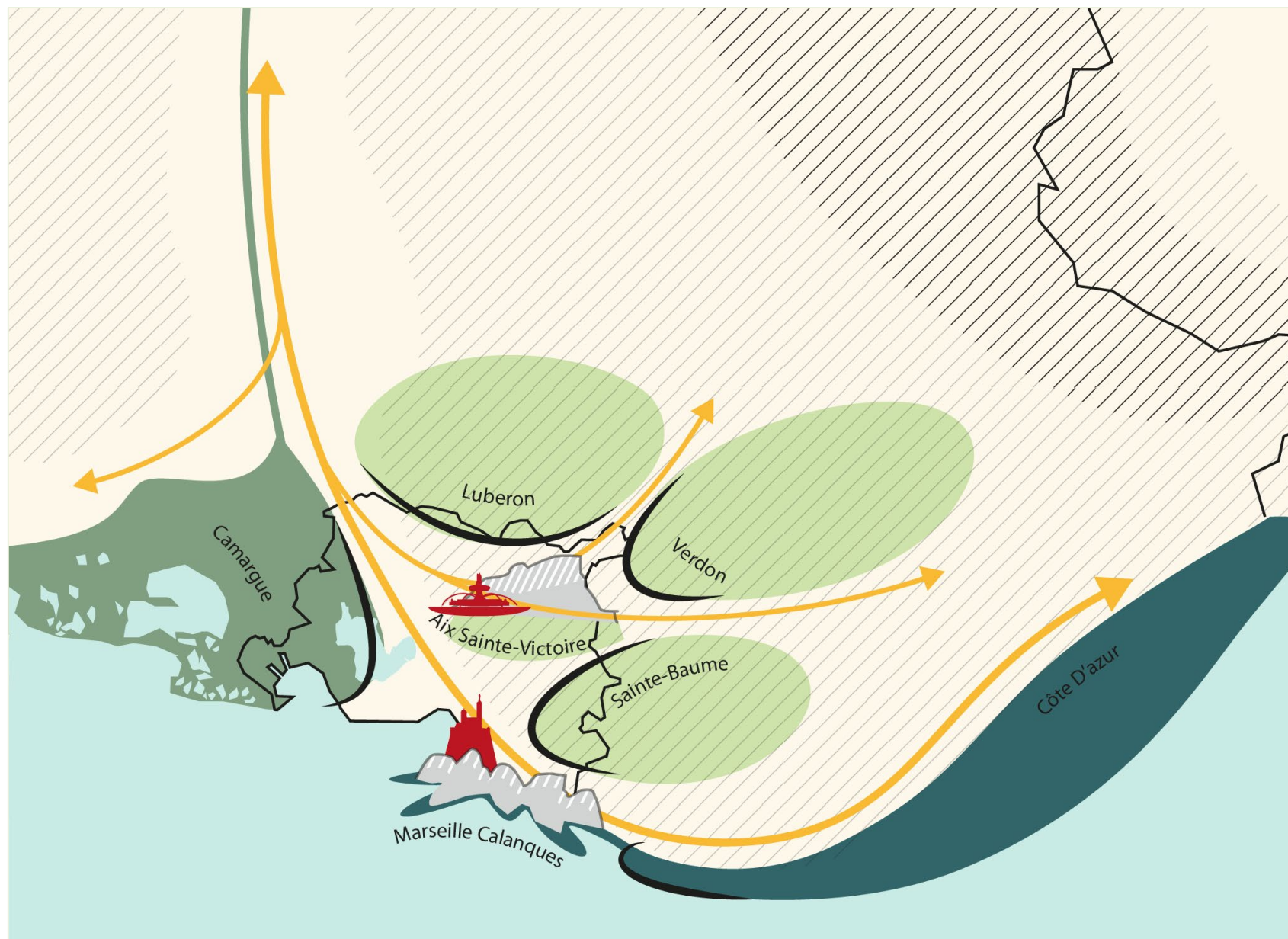
LE PAYS D'AIGUES

Une ligne de collines et une zone plus montagneuse à l'est, séparant la Durance du Luberon, délimitent un petit bassin vallonné, à l'agriculture diversifiée. Ce pays des anciens Vaudois, historiquement rattaché au diocèse d'Aix, constitue l'avant pays sud du Luberon.

LA VALLEE DE LA DURANCE

La Durance présente un large lit, aux nombreux chenaux et iscles couverts de taillis, de galets et graviers, bordé d'une ripisylve souvent épaisse. Ces traits confèrent une unité à la vallée, malgré des tronçons très différents. Dans le Vaucluse, sa traversée est principalement marquée par la présence du Luberon et des villages perchés qui bordent les collines du pays d'Aigues.

CARTE 28 : CARTE MENTALE PAYSAGERE EXTRAMETROPOLITAINE



CARTE 29 : CARTE MENTALE PAYSAGERE INTRAMETROPOLITAINE



LÉGENDE

-  Evénements bâtis
-  Evénements relief
-  Massifs et plateaux naturels
-  Zones humides et cours d'eau
-  Espaces agricoles : Crau humide et campagne aixoise
-  Crau sèche
-  Bassin industriel
-  Aires urbaines majeures
-  Réseaux routiers principaux

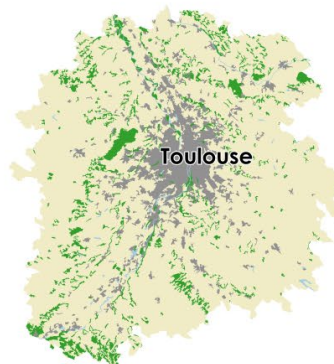
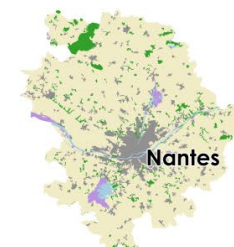
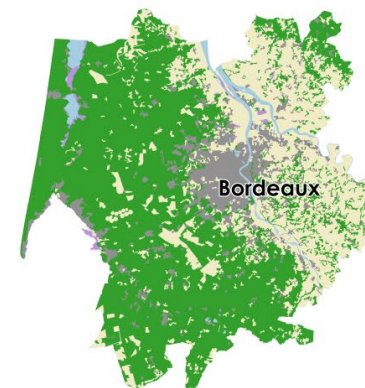
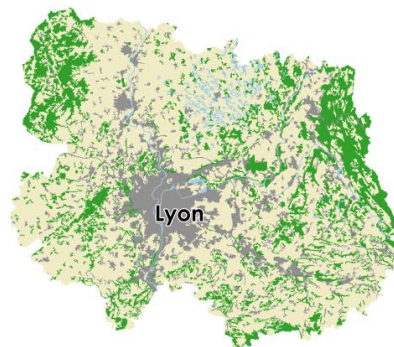
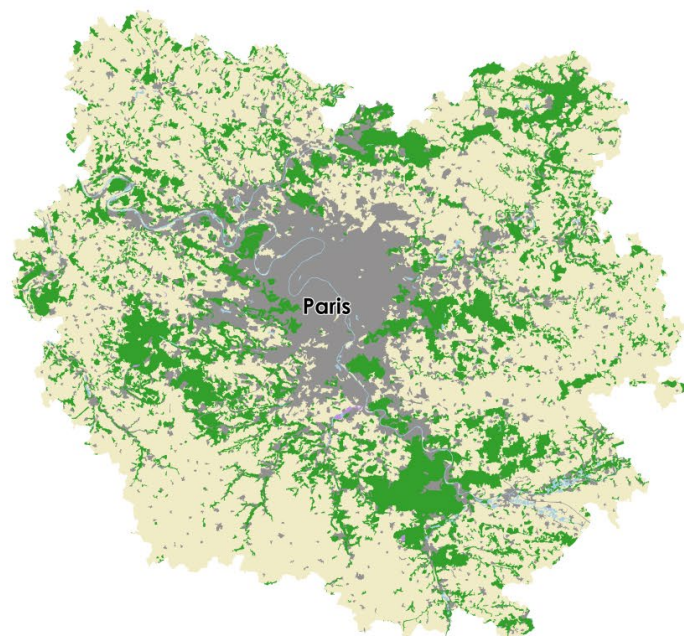
CARTE 30 : COMPARAISON DE 8 AIRES URBAINES FRANÇAISES

Regards comparatifs sur 8 aires urbaines régionales

* Aix-Marseille :
Les zones en "transparence" correspondent
aux aires urbaines secondaires
distinctes de l'aire urbaine
principale (Salon, Manosque, Toulon...)

Occupation du sol 2012 (précision 50m - CLC)

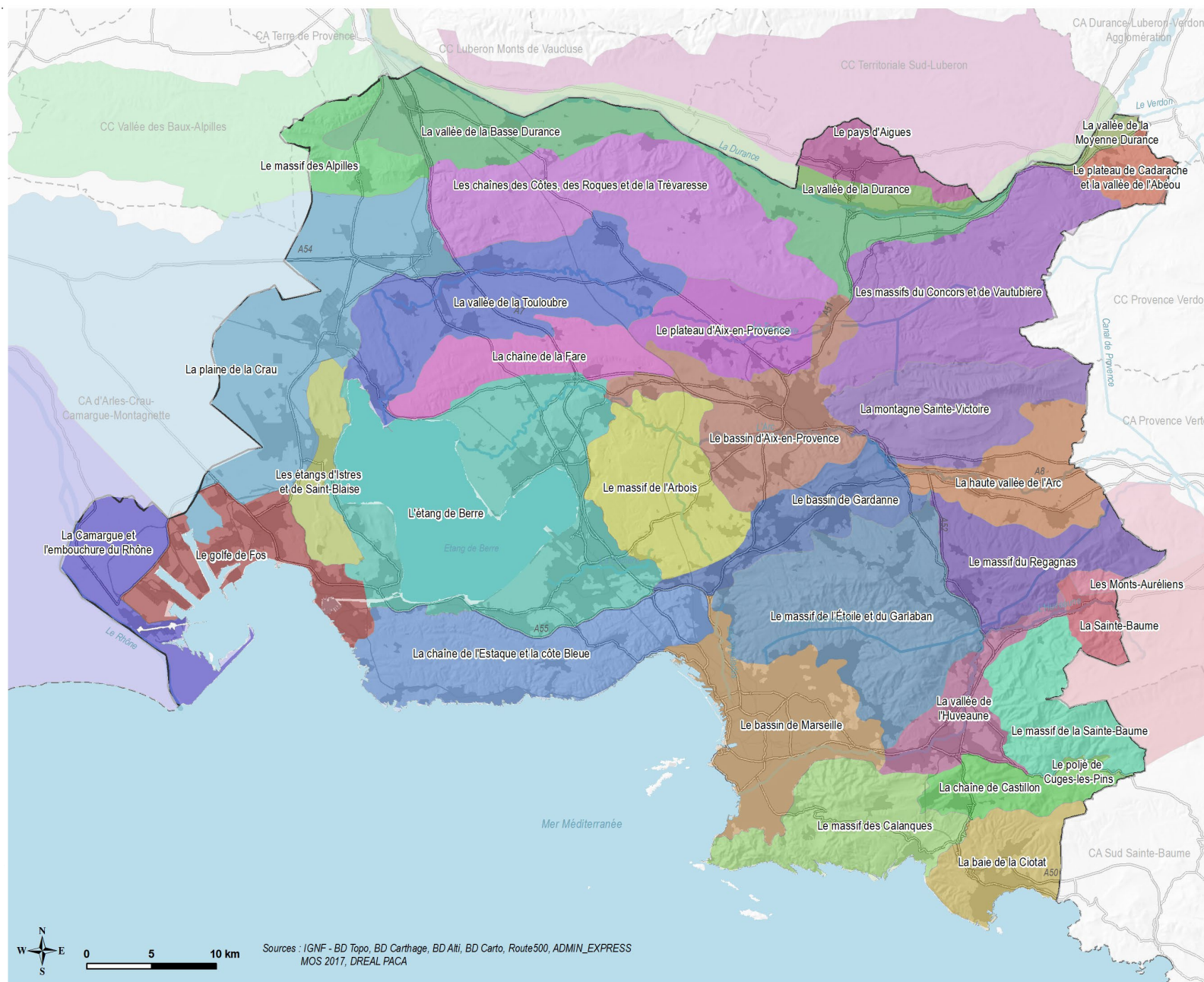
- 1 - Territoires artificialisés
- 2 - Territoires agricoles
- 3 - Forêts et milieux semi-naturels
- 4 - Zones humides
- 5 - Surfaces en eau



CARTE 31 : LES UNITES PAYSAGERES

LEGENDE

- La Métropole
- - - EPCI
- Enveloppe urbaine
- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



4.4. DES PAYSAGES NATURELS ET AGRICOLES, CARACTÈRES MÉDITERRANÉENS SECS ET GRANDES PLAINES IRRIGUÉES

Le paysage métropolitain est profondément caractérisé par son socle naturel minéral. Montagnes, chaînes et falaises calcaires dominant le territoire, le rythment dans son volume comme un archipel, cette fois-ci naturel, et déterminent son organisation humaine.

L'eau est le deuxième fondement du paysage naturel métropolitain, la mer Méditerranée, l'Etang de Berre, le Rhône et la Durance qui l'encadrent en partie, et l'eau des collines.

Sur ces fondamentaux se greffent la **couverture végétale sauvage ou cultivée** et celles des ouvrages, constructions de l'homme.

Ces richesses paysagères et environnementales structurent, attirent, et apportent aménités touristiques, de loisirs, richesse agricole, énergie et confort climatique.

Les grands éléments naturels ont relativement peu évolué (sauf à considérer les cours d'eau majeurs, qui, détournés, canalisés, n'ont forcément pas le même aspect que s'ils avaient été laissés libres), la couverture, par contre, ne cesse de se transformer, et ses éléments constitutifs se trouvent en étroites relations d'interdépendance ou de concurrence : nature-culture, bâti-nature, bâti-culture.

De façon ancestrale, **le pourtour méditerranéen a toujours été cultivé par ses populations, la forêt exploitée** et en ce sens aussi, "cultivée". Les traces sont

présentes partout dans "la colline" : restanques, charbonnières...

Les habitats se trouvaient groupés pour des raisons défensives surtout, plutôt éloignés de la mer car elle faisait peur. Le mitage des campagnes est aussi traditionnel, les fermes, bastides, mas s'étant développés comme des unités de vie au cœur de leurs activités.

Côté nature sauvage, **le couvert végétal est typiquement méditerranéen, constitué majoritairement de pinèdes, chênaies, garrigues, mais il possède des espaces également très humides, à l'Ouest de la Métropole surtout.**

Ces espaces naturels se transforment sous l'effet des aléas climatiques et incendies, qui bien que naturellement participant à la régénération des forêts de résineux, se trouvent de plus en plus fréquemment répétés, et peuvent perturber cette régénération.

De l'image rurale et provençale du territoire à une réalité fragilisée : fragmentation et colonisation

Depuis des décennies déjà, les modes de vie ont profondément changé, beaucoup de ruraux sont partis "en ville", des industriels sont arrivés, des terres cultivées ont été abandonnées, se sont enfrichées ou artificialisées, les forêts aussi ont été abandonnées, beaucoup ont brûlé (même si dans une certaine mesure,

l'incendie appartient, naturellement, à la chaîne de régénération de ces milieux méditerranéens). Dans le grand paysage, sont venues les infrastructures routières, ferroviaires, énergétiques... L'attractivité du soleil s'est décuplée avec cette facilité d'accès, provoquant un développement urbain exponentiel, surtout côtier, mais dans les terres aussi, où les paysages de Pagnol, Mistral ou Cézanne, sont au moins aussi célèbres et prisés que ceux du Luberon (dont une partie se trouve au sein de la Métropole) ou de la Côte d'Azur.

Bref, la rapidité des transformations alliée avec le mouvement des populations ont brouillé l'image rurale parsemée d'événements naturels spectaculaires de la Provence métropolitaine, et ont fait aussi oublier le lien ancestral de l'homme et de la nature si spécifique au pourtour méditerranéen.

Approche par typologie de paysages naturels et agricoles

Paysages naturels sauvages des grands massifs

"Nature sauvage" de calcaire brut et de forêts méditerranéennes irriguées de la lumière de Provence dont de nombreux artistes ont fait la renommée internationale, ces grands massifs ne vont pas



s'effondrer, mais leur couvert végétal est sensible au feu, au changement climatique.

Leur lisibilité, par ailleurs, s'amointrit depuis les points de vue du quotidien, les routes, les chemins, perturbée de premiers plans banalisés, ou au travers de la modification du caractère de leurs écrans et socles traditionnellement ruraux, qui s'enfrichent ou s'urbanisent.



Paysages naturels des reliefs intermédiaires

Les collines, les piémonts, les plateaux... ce sont les paysages des villages perchés, de l'occupation humaine, ils rythment aussi la perception des grands massifs, apportent des aménités de proximité pour la population : agricoles, forestières, climatiques...

Ils sont particulièrement en lien écologique avec les grands massifs, et fortement soumis à la pression d'urbanisation, et au développement des infrastructures d'aujourd'hui.

Paysages naturels sauvages rocheux du littoral maritime

Falaises, roches et calanques, et leurs paysages sous-marins.

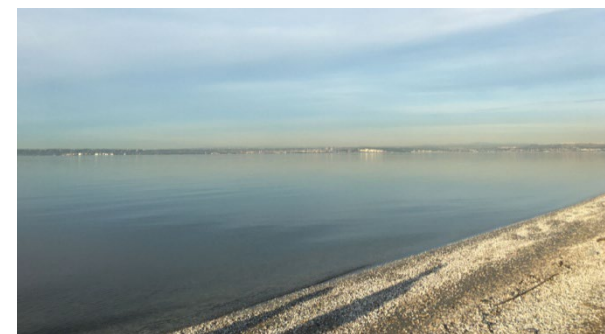
Au niveau aérien, intrinsèquement, ils sont peu sensibles, d'autant plus qu'ils sont très protégés aujourd'hui.

La fréquentation, l'urbanisation sont encadrées, gérées, et de nombreuses actions menées. Restent de grandes pressions sous-marines : pollution, surfréquentation, pêche industrielle...

Paysages naturels du littoral de l'Etang de Berre, autres plans d'eau et du cordon de Port-Saint-Louis-du-Rhône

Une relation douce et plus facile d'accès à l'eau que dans les "calanques", directement en concurrence avec l'urbanisation, de ce même fait. Des espaces très différemment protégés, dont beaucoup sont aujourd'hui propriété du Conservatoire du Littoral.

L'Etang de Berre est particulier, son unité et sa gestion ont été éclatées jusqu'à présent entre plusieurs EPCI. Dans tous les cas, cette façade littorale douce est directement soumise à l'élévation du niveau de la mer.



Paysages des fleuves, rivières, et vallats

Le paysage de l'eau vive, dont l'eau temporaire, des ripisylves et des milieux humides associés. Ces paysages ont été très fortement artificialisés, canalisés, asséchés. Parmi eux, celui de l'Huveaune constitue un cas exceptionnel du territoire, car ce fleuve important a été détourné en grande partie sous la roche pour se jeter au niveau des calanques, et son lit résiduel fortement urbanisé et en partie recouvert à la traversée de Marseille.

Il y a aussi les vallats, dans lesquels on construit, toujours et encore, comme s'ils n'existaient pas, alors qu'ils jouent un rôle prépondérant dans la gestion pluviale, au niveau de la richesse biologique et paysagère micro-locale.

Paysages forestiers

Des paysages finalement assez récents sur un territoire ancestralement occupé par l'agriculture, notamment en restanques.

Tour à tour boisés, déboisés, brûlés, ce sont des paysages fortement évolutifs, dont la valeur culturelle a été le plus souvent perdue.

Ils sont aujourd'hui la proie du feu, l'objet d'un regain pour la ressource (bois, énergie, loisirs), et toujours en concurrence avec l'urbanisation.

Il devient rare de trouver un manteau intact, mais parfois, c'est le parfait abandon de l'homme sur une très grande surface qui crée une "mer" uniforme et impénétrable, avec ses risques feu associés, comme le massif du Concors.



Paysages agricoles de plaine

Situés entre les massifs, les collines, le long des grands couloirs de l'eau, et sur les grandes plaines irriguées de

l'Ouest du territoire, ils sont les espaces agricoles les plus sensibles, car en concurrence directe, de par leur positionnement vis-à-vis du relief et des couloirs de circulation humaine, avec l'urbanisation, l'industrialisation et les grandes infrastructures.

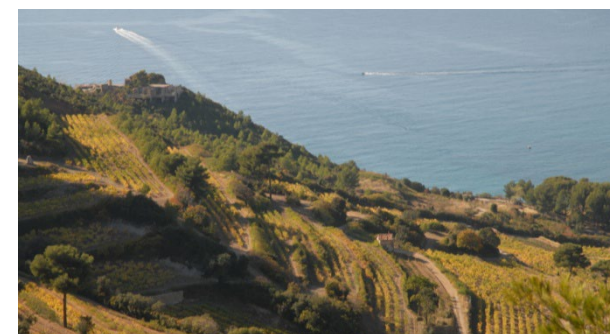
Les cultures caractéristiques provençales et celles de la "huerta" (ces parcelles de vergers typiques protégées du mistral par de grandes haies de cyprès, de peupliers) deviennent fragilisées sous influence du changement climatique, et leurs structures peuvent se transformer avec les besoins économiques d'intensification, mais également avec l'abandon des systèmes d'irrigation gravitaire qui font se combler les canaux et disparaître leurs ripisylves.



Paysages agricoles de versants/coteaux

Les collines historiquement exploitées se sont largement enrichies (sauf sur certains espaces, notamment viticoles comme Cassis, où là, le paysage se trouve fragilisé dans son équilibre nature-culture).

Un enjeu de reconquête pourrait être défini, surtout autour des villages pour retrouver leur caractère et leur silhouette d'une part, et les protéger du feu d'autre part.



Paysages agricoles périurbains

Ils ont toujours été (plaines ou restanques) historiquement liés aux villages. Ils sont aujourd'hui extrêmement fragmentés, voire dans certains lieux, ont totalement disparu.

Ils se trouvent à la croisée de nombreux enjeux territoriaux : paysagers, sociaux, environnementaux, alimentaires, économiques...



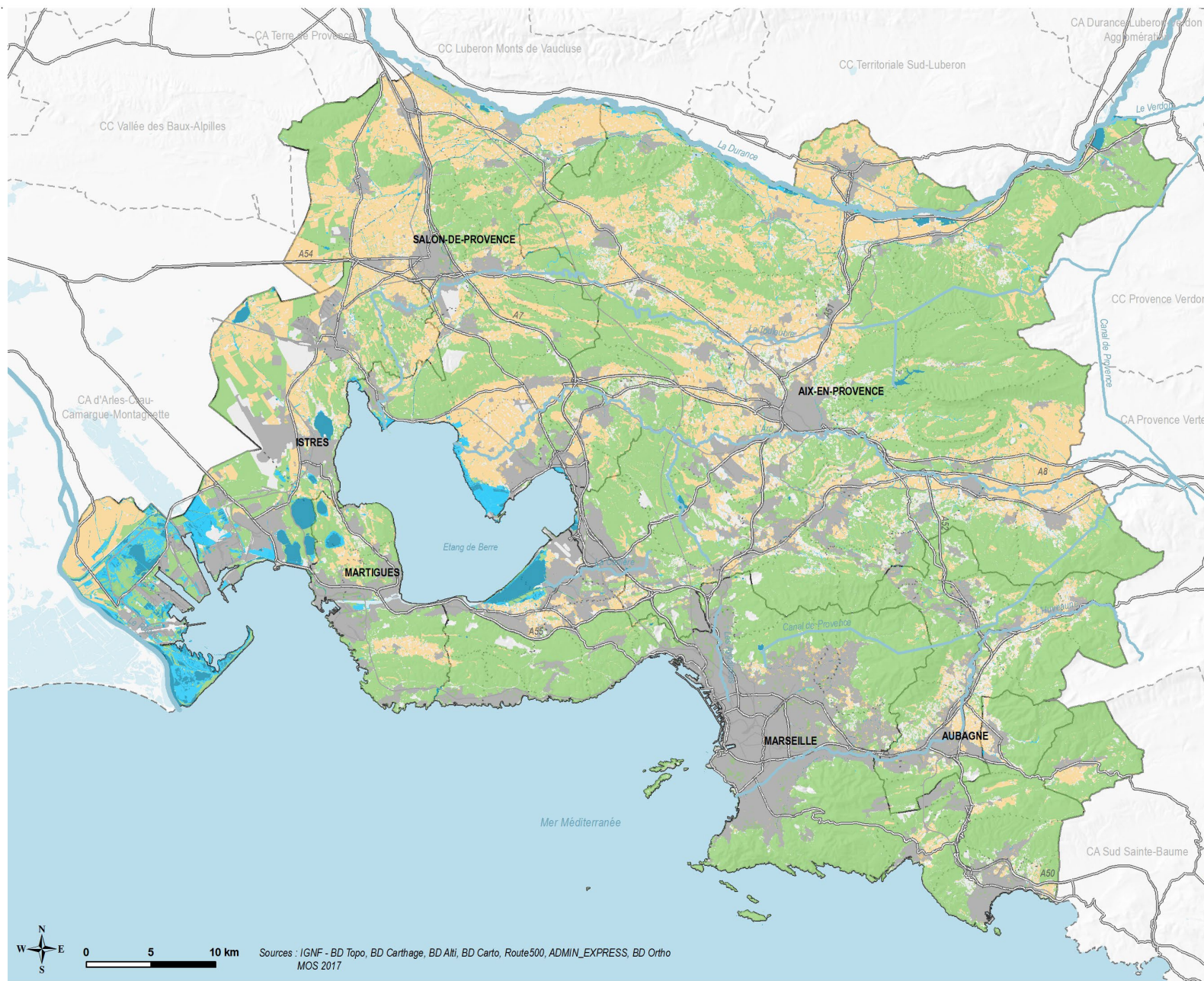
Paysages ouverts par le pastoralisme

Plateaux, sommets, mais aussi milieux forestiers (les sous-bois), ces espaces sont importants pour le maintien des vues, de l'accessibilité, pour la biodiversité, pour la DFCI. Comme pour l'agriculture cultivée, ils ont fortement diminué avec le déclin du pastoralisme et de l'élevage.

CARTE 32 : L'OCCUPATION DU SOL : REPARTITION ESPACES NATURELS ET AGRICOLES

LEGENDE

- Forêts et milieux semi-naturels
- Territoires agricoles
- Zones humides
- Surfaces d'eau
- La Métropole
- Limites communales
- EPCI
- Enveloppe urbaine
- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



0 5 10 km

Sources : IGNF - BD Topo, BD Carthage, BD Alti, BD Cartho, Route500, ADMIN_EXPRESS, BD Ortho MOS 2017

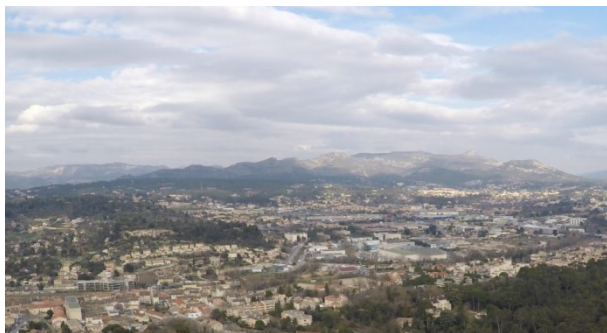


4.5. LES PAYSAGES BÂTIS, FORMIDABLE ÉVOLUTION ET QUALITÉ PAYSAGÈRE DU QUOTIDIEN

Les cœurs anciens historiques ne représentent plus qu'environ 20% de la surface urbanisée de la Métropole, **avec un développement qui se jauge significativement depuis seulement un siècle.**

Les extensions XIX^{ème} se situent à la charnière de ce développement urbain, avec en parallèle les premières grandes industries.

Les paysages urbains se sont ainsi très largement étendus autour des villes et villages, le long des voies de circulation, en espaces agricoles et vers les collines, le long du littoral.



L'exposition "Marseille 50 ans d'urbanisme" a montré les grandes étapes de cette "métamorphose" urbaine, notamment face aux situations d'urgence et de rupture qu'ont été l'indépendance de l'Algérie et la crise

pétrolière... jusqu'à l'arrivée, aussi, du TGV.

Cette évolution a engendré de nouvelles formes urbaines : les zones d'activités, les lotissements, les grands ensembles ou les maisons individuelles dispersées hors la ville en secteur pavillonnaire ou en mitage lâche. De nouvelles villes aussi : Carnoux, Vitrolles. S'y ajoutent les infrastructures de communication, énergétiques, d'acheminement de l'eau, les industries, l'ensemble des ouvrages artificialisant la côte et les rivières, ports, digues, plages artificielles, etc.

La lecture du paysage urbain traditionnel des villages est aujourd'hui très perturbée, diluée, celle aussi du mitage traditionnel agricole des fermes massives, mas et bastides, des petits bâtis côtiers ou liés à des activités artisanales.

Tous ces anciens bâtis ne sont de plus, plus vraiment adaptés aux aspirations ou besoins des modes de vie d'aujourd'hui, ou aux questions économiques. Et ils tendent, eux, soit à se dégrader, soit à voir leur destination changer (fermes).

L'objet de ce chapitre de l'Etat Initial de l'Environnement est de questionner la qualité paysagère du cadre de vie dans ces espaces urbains, traditionnels ou récents. Consommation de l'espace, extension et localisation sont à discuter en

confrontant les enjeux du grand paysage et les équilibres nature-bâti, culture-bâti.

Approche par typologie de paysages urbains et artificialisés

Les bâtis et espaces publics des centres anciens des villes

Ils sont au cœur de l'identité de chaque commune. Leurs espaces sont le plus souvent très étroits, dans un souci historique de groupement défensif, de protection climatique, de mutualisation des efforts de construction. Restant vecteurs d'attractivité touristique, ils peinent à offrir les conditions de qualité de vie recherchées aujourd'hui.

Leurs éléments patrimoniaux ne sont pas toujours bien mis en valeur, la vitalité commerciale est très variable, avec une tendance à l'abandon pour les zones périphériques.

Les espaces publics sont aujourd'hui le plus souvent envahis par le véhicule les rendant bruyants, pollués, chauds, bref, peu supportables.

Les mobiliers, végétaux, équipements, s'y sont souvent banalisés, les encombrant et les dénaturant.

Des efforts de requalification sont menés, notamment en termes d'apaisement des circulations, de mise en valeur



patrimoniale, d'aménagements d'espaces publics à vivre... très variables en fonction des communes.

Aix-en-Provence bénéficie d'un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur du Patrimoine (PSMVP). A Marseille, le centre-ville fait actuellement l'objet d'une procédure AVAP, cependant, les cœurs de villages conurbés, formant aujourd'hui les quartiers de Marseille, restent quant à eux de façon majoritaire vieillissants et peu valorisés.

Les cœurs anciens des bourgs sont très diversifiés. Celui de Salon, construit autour du château de l'Empéri, reste d'une ambiance très médiévale, dans un style provençal traditionnel en pierre de Rogne, et accueille des visiteurs éclairés tout au long de l'année. A Aubagne, le cœur ancien est implanté sur un promontoire surplombant l'Huveaune et un autre cours d'eau (sous le boulevard de la République), et le développement a longtemps été contraint par cette situation. Les ruelles sont ainsi très étroites, l'ambiance très intime, et contraste aujourd'hui fortement avec cette "explosion" de respiration urbaine suite à la domestication des cours d'eau et la forte industrialisation. Martigues constitue une particularité très originale dans le paysage des cœurs urbains métropolitains, cette "Venise Provençale" est quant à elle très liée à l'eau et aux activités maritimes. Tous les autres bourgs ont aussi leur propre histoire urbanistique, et certains ont aussi été dilués, rattrapés par la banalisation périurbaine.

Et il y a ces villes "nouvelles", comme par exemple Miramas qui ne s'est pas développée autour de son implantation originelle, perchée et aujourd'hui très intime et préservée, pour s'implanter près du chemin de fer.



La périphérie directe des centres anciens des villes, et les espaces périurbains

Lieux de vie quotidienne de dizaines de milliers de métropolitains, cette périphérie concentre les nouvelles formes urbaines, et notamment les grands ensembles et les tissus pavillonnaires.

Leurs liens à la ville n'est pas forcément évident, physiquement et d'un point de vue des déplacements. Idem, leurs interfaces avec les espaces naturels, agricoles, sont souvent abrupts, non réfléchis, posant des questions de défense contre les incendies, d'intégration paysagère, d'accessibilité...

Les espaces publics des nouvelles formes sont très disparates, parfois uniquement formés par les "chemins de grue" ou les trajets "ville-maison", sans réflexion ni volonté concernant d'éventuels usages ou aménités des extérieurs (et même non pensé pour le simple piéton), et parfois, au contraire, bien établis en tant qu'unité urbaine avec la définition de places communes, de "coins des gosses", de locaux à destination commerciale, d'espaces

verts généreux et largement arborés. Tout dépendait alors des volontés et réflexions locales (ce qui est encore souvent le cas aujourd'hui d'ailleurs).

En ce qui concerne le tissu pavillonnaire, il est encore rare de le voir relié aux autres quartiers, d'avoir des espaces communs, ne serait-ce que des circulations piétonnes réellement praticables. C'est le tout voiture qui prime, l'inaccessibilité parfois voulue, avec de nombreuses opérations de résidentialisation clôturantes, enfermant littéralement certaines portions de territoire sur elles-mêmes.



Le cas des grands ensembles dans le paysage

Ils ont émergé entre les années 50 et les années 70. A l'origine, ils étaient conçus comme des unités urbaines, comme des mini-villes, à l'instar de la Cité Radieuse, le plus souvent littéralement "plantés" dans la nature, et non à la périphérie directe de l'urbain. C'est la ville qui les a rattrapés, créant des formations émergentes de la

canopée urbaine, souvent en se présentant comme concurrents des massifs dans le grand paysage.

Il est important de considérer ces éléments qui ne sont absolument pas anecdotiques sur la Métropole et que l'on retrouve à Marseille bien sûr, mais aussi dans de nombreuses communes, Aix, autour de l'Étang de Berre, Miramas, Martigues, Vitrolles, Salon...

Ces grands ensembles ont accompagné le développement urbain et industriel de la Métropole. A l'époque bien perçus et abritant toutes classes sociales, ils apparaissent aujourd'hui, comme des "taches" dans le paysage, on évite de trop en parler, on les "oublie", et les gens qui y vivent ne s'y plaisent plus.

Il est assez rare de trouver aujourd'hui un grand ensemble où "il fait bon vivre". Mais l'on observe cependant une grande dynamique de reconquête d'une image positive avec les opérations de renouvellement urbain, intégrant des ingénieries sociales et une profonde réflexion sur la requalification des espaces extérieurs, liens sociaux, liens urbains, aménités climatiques, alimentaires, etc. De nombreux programmes sont en cours.



Les entrées de ville

Les entrées sont les vitrines des villes et villages, le premier sentiment porté sur la commune. Malgré la Loi Barnier, une très grande majorité ne reflète plus aucune identité, ayant vu l'urbanisation linéaire de commerces et lotissements s'emparer des parcelles les plus accessibles, avec des enseignes de chaînes commerciales, toutes les mêmes, et des modes de constructions banalisant la "maison provençale" en pastichant les mas et bastides.

A cela s'ajoutent l'évolution des infrastructures routières et le développement des ronds-points dont les aménagements sont souvent les seuls restes du caractère rural du territoire, de l'ordre du dérisoire.



Les lisières urbaines

Les lisières quant à elles, sont le plus souvent très abruptes, n'autorisant que très peu de relation entre urbain et "nature", y invitant encore moins.

Dans l'approche qualité paysagère du cadre de vie, c'est un atout qui n'a pas encore vraiment été exploité ; dans

l'approche de la perception urbaine depuis l'extérieur, c'est une invite perdue, une perception gâchée de la ville. La qualité intrinsèque des éléments constituant les limites, la porosité visuelle et d'accès de ces lisières nouent les liens paysagers entre ville et nature. L'épaisseur de transition possède aussi de nombreux enjeux, notamment vis-à-vis de l'agriculture périurbaine, vis-à-vis du social (investissement d'espaces pour des usages de vie en extérieur des habitants), et, en secteur forestier, pour la DFCI. Ces réflexions s'avancent sur certains sites, menant à des opérations de requalification, c'est le cas actuellement sur certains sites au niveau de la lisière Marseille-Parc des Calanques.





La nature en ville

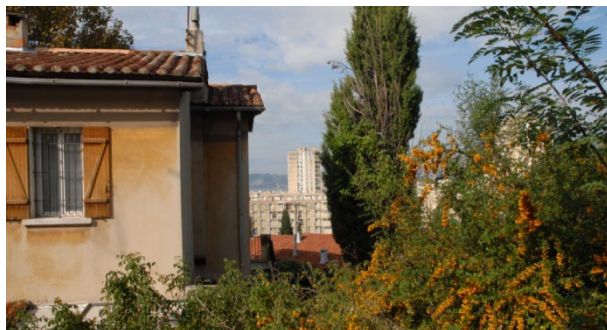
Le végétal, la biodiversité sont des enjeux nationaux du Grenelle de l'Environnement, parmi lesquels l'importance de la nature en ville est pointée. Le Parc national des Calanques parle "d'infrastructures vertes dans le tissu urbain".

Si la dénomination courante "réintroduction" de la nature en ville est importante et commence à être intégrée, la problématique se pose aussi sur la "préservation" de la nature existante, car souvent, on rase l'existant bien implanté pour introduire une nouvelle végétation, pas forcément très bien adaptée.

En temps que nature, par ailleurs, il est à noter que le végétal n'en constitue pas la seule définition : les sols, la roche, la terre, l'eau, la faune, etc. en font partie au même titre.

Enfin, la culture latine traditionnellement oppose nature et homme, et cette opposition se manifeste surtout dans la ville, minérale, où les éléments végétaux sont le plus souvent très domestiqués. Il existe un immense décalage

d'appréhension de la nature en ville entre les territoires méditerranéens et l'intérieur, le Nord du pays.



Les cœurs de villages

Ils subissent souvent les mêmes dynamiques de dévitalisation que les centres anciens des villes. Dans ces cœurs caractéristiques, avec leur place provençale, la fontaine, l'église, etc. c'est surtout le départ des commerces et le syndrome des "volets fermés" qui en détériore l'aspect et leur valeur paysagère.

Différentes opérations sont menées, différentes orientations prises, dans le traitement des espaces publics et du bâti.

De façon générale, la problématique la plus forte est cette contradiction entre le désir d'accès et la surprise du véhicule. De nombreux villages optent pour la piétonisation, avec réalisation d'un stationnement en périphérie directe, plus ou moins intégré, et en concurrence avec leur silhouette paysagère. D'autres conservent l'accès véhicule, seul garant à leurs yeux du

maintien des commerces, notamment dans les secteurs ruraux.

Les silhouettes des villages

La préservation et mise en valeur des silhouettes villageoises sont intimement liées à l'urbanisation et à l'enfrichement des espaces agricoles qui les entourent, certains écrans étant également forestiers. La lisibilité des silhouettes est alors très dépendante de la dilution urbaine des abords. Il n'existe plus aucun village qui puisse se prévaloir d'une lisibilité intacte de toute part, beaucoup ont choisi une facette "carte postale" et urbanisent derrière.

La campagne habitée (le mitage traditionnel et récent)

Fermes, mas et bastides au cœur de leurs espaces agricoles représentent l'image de la Campagne Provençale très largement diffusée et qui a provoqué le développement du mitage et celui de ces pastiches de maisons provençales. Ces constructions profondément banales se retrouvent sur tout le pourtour méditerranéen et très haut dans les terres avec leur prolifération de clôtures disparates, de matériaux artificiels et déconnectés du territoire, de végétaux de pépinières industrielles sans aucun lien avec la biodiversité locale... Leur enclavement et l'enfrichement de leurs parcelles pose par ailleurs le défi de la protection contre les incendies, et leur présence se trouve même en partie pour cause de leur déclenchement.



Les espaces d'activités commerciales, tertiaires et artisanales

Souvent en entrée de ville ou le long des voies fréquentées, la priorité principale de leur développement n'a jamais été la qualité paysagère, mais l'accessibilité, l'économie de moyens, sauf peut-être pour certaines activités à l'image liée au luxe, qui n'appliquent cependant pas forcément "l'esprit" des lieux dans leur "décoration".

Le territoire (comme tous les territoires français quasiment) se retrouve aujourd'hui avec une accumulation de zones presque toutes les mêmes, avec des délaissés non entretenus, des partis-pris architecturaux et paysagers totalement incohérents et souvent choquants, et un réel et significatif manque d'entretien, qui peut-être constitue la problématique prioritaire.

Pire, certaines zones d'activités tentent un registre d'aménagement "traditionnel", mais comment reconnaître ce puits en pierre reconstituée au centre du rond-point comme élément identitaire et patrimonial ?

Par ailleurs, ces espaces ont été conçus pour le tout voiture, à devoir jusqu'à changer de place de parking pour aller d'un magasin à un autre espacés de seulement quelques dizaines de mètres.

Sans compter la quasi-impossibilité de se rendre au cœur de ces espaces à pied ou à vélo depuis les secteurs de centre-ville ou zones résidentielles périurbaines.

« Les zones d'activité ?

Ce sont des zones d'activité, que voulez-vous que je vous dise de plus ? »

Un habitant de Pertuis questionné sur la qualité paysagère de la zone d'activité artisanale et commerciale de sa commune

Les espaces industriels et grandes zones d'activités liées

Ces secteurs sont le plus souvent très mal perçus. Un enjeu formidable, notamment vis-à-vis de leur futur développement serait de "redorer leur image", c'est-à-dire celle de l'industrie et de l'artisanat en fait, et de questionner leur valeur patrimoniale (valeurs positives liées aux énergies renouvelables, au développement durable de façon générale ?).

Le littoral artificialisé : ports industriels et marchands

Ils font aujourd'hui partie du paysage, et il est certain que l'espace du Grand Port Maritime de Marseille constitue aujourd'hui un marqueur paysager positif à l'échelle de la ville. Ces conteneurs bleus et rouges, ces grues illuminées maintenant la nuit, ces navires, ce fourmillement...

Le développement de la ZIP, quant à lui, sera un enjeu d'intégration paysagère, notamment depuis la mer et

dans son lien avec la Camargue et les espaces plats de la Crau, à l'ouest du territoire.

Le littoral artificialisé : les ports de plaisance, les plages, les fronts de mer, les promenades et les espaces de loisirs (dont stations nautiques)

Ces infrastructures ont explosé dans les années 60-70, mais sont quasiment toutes aujourd'hui relativement vieillissantes, et nécessiteraient des requalifications et de nouvelles réflexions d'usages pour une amélioration de l'image et du cadre de vie, mais aussi de la qualité paysagère du littoral vu de la mer, de l'attractivité touristique, des aménités de loisirs de proximité.



Les infrastructures d'accueil touristiques hors urbain

Il s'agit principalement des hôtelleries de plein air, et de façon générale, de l'ensemble des points d'accueil, de stationnement, d'interprétation touristiques et de loisirs. Le constat est une certaine non perception, non dégradation des paysages par ces éléments hôteliers, de façon générale.

Par contre, toutes les petites structures d'accueil, notamment parkings aux portes des espaces naturels, sont traités de façon très variée (beaucoup de gestionnaires différents également), souvent non suffisamment entretenus, dégradés, vieillissants. Ils sont pourtant la première des visions que l'on a d'une promenade en espace naturel remarquable.



Les infrastructures routières et ferroviaires

Elles se sont également multipliées, avec l'arrivée du TGV en particulier, offrant de nouveaux points de vue sur le paysage, mais parfois compromettant les ambiances paysagères. La qualité de leurs premiers plans est essentielle, avec des enjeux de banalisation des matériaux, de multiplication de panneaux publicitaires, et des enjeux de mise en valeur des grands paysages et des ambiances caractéristiques du territoire. Parmi les considérations à avoir sur ces voies de circulation, la Loi sur la reconquête de la biodiversité pointe celui de la préservation des alignements d'arbres.

De nombreux projets sont actuellement en cours ou à l'étude. L'élargissement de l'A52 actuellement en cours, transforme profondément les paysages traversés, qui sont de plus très encaissés, sinueux, et où les scarifications des parois rocheuses prennent une dimension impressionnante. Le secteur de Pont de Joux, au sud de Roquevaire, déjà très impacté par la carrière, se trouve et restera durablement altéré. D'autres projets sont à l'étude, notamment la voie ferrée Aix-Rognac, et l'extension du réseau routier à l'Ouest du territoire (notamment la liaison Fos-Salon), dont les impacts paysagers, du fait de leurs tracés et du traitement de leurs abords, seront à maîtriser.

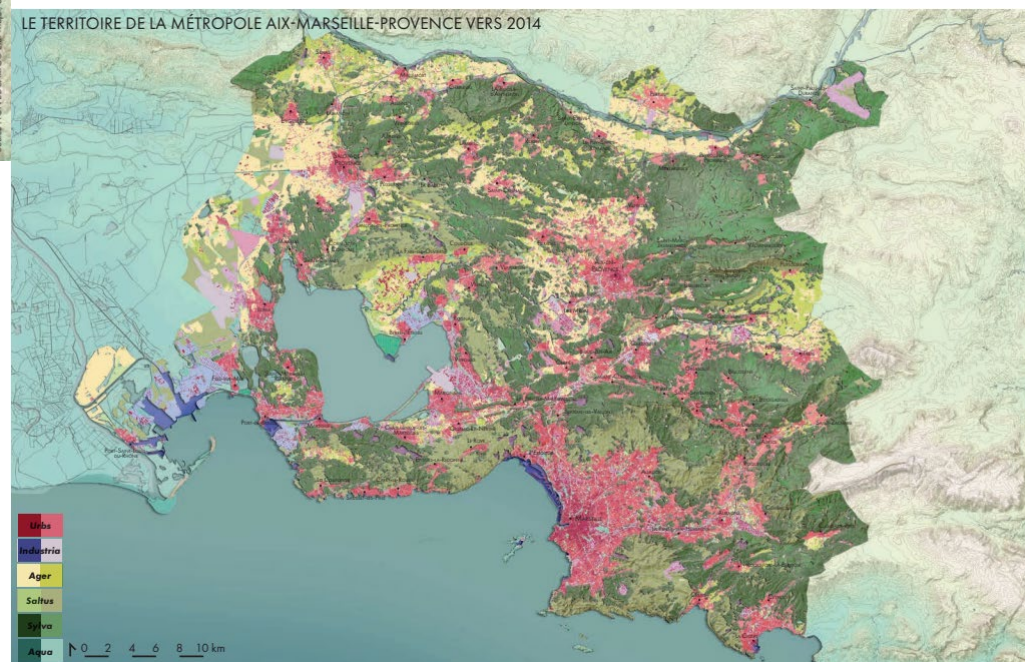
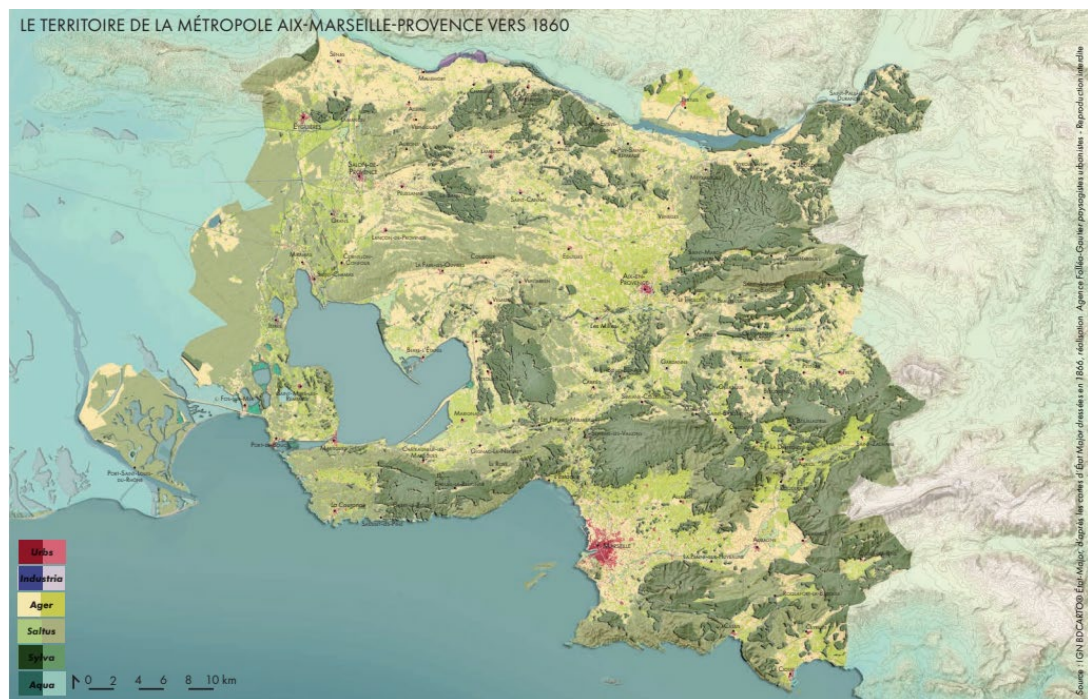
Les infrastructures énergétiques

Les infrastructures d'énergie renouvelable autres que d'origine hydraulique sont encore relativement peu présentes sur le territoire. Elles vont se développer inévitablement, parfois en concurrence avec la perception de grands paysages remarquables : les marqueurs.

Il s'agit d'accompagner ce développement, dans ses volets paysagers concrets et abstraits.

Parmi les grands projets, la ferme éolienne flottante "Provence Grand Large" va transformer l'horizon, d'autres infrastructures sont attendues, et parmi elles, la requalification de secteurs anciennement industriels pour l'investissement en énergie renouvelable, et le solaire individuel qui revêt un enjeu de plus en plus affirmé à l'échelle régionale, et qui questionnera l'architecture et le paysage urbain.

**CARTE 33 : L'EVOLUTION DE L'URBANISATION, EXTRAIT DU PLAN DE PAYSAGE, EXTRAIT DU PLAN DE PAYSAGE
DE LA METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE, ENTRE 1860-2014**



4.6. LES SITES ET MONUMENTS, PATRIMOINES MÉDITERRANÉENS

Grande richesse et disparité des reconnaissances



Le territoire recèle de grandes richesses patrimoniales, naturelles et bâties. De façon générale, l'ensemble des sites et monuments institutionnalisés, protégés au titre des monuments historiques ou du Code de l'Environnement sont bien encadrés, gérés, et bénéficient de moyens pour leur entretien et leur restauration. Et au-delà de la reconnaissance des Monuments Historiques et Sites Patrimoniaux remarquables, de nombreux bâtis & ouvrages sont inventoriés aux PLU et PLUi.

Toutefois le constat montre qu'une grande disparité dans la reconnaissance existe sur le territoire, certains secteurs et thématiques concentrant beaucoup plus d'éléments que d'autres, qu'il s'agisse de bâtis ou de sites naturels. Ainsi, la plupart des sites classés naturels ont pour fondement un évènement géomorphologique fort :

une montagne, un massif... Sur la partie Ouest du territoire, il existe peu de reconnaissances des espaces de plaine, entendues en termes paysagers.

Il est par ailleurs certain, de par le positionnement du territoire au sein du bassin méditerranéen, son histoire et son occupation, que les inventaires ne sont pas terminés, et qu'il existe forcément des éléments patrimoniaux encore non inventoriés et non protégés.

Dans l'approche patrimoniale, il est également important de considérer les centres anciens dans leur intégralité, notamment au regard du développement urbain des dernières décennies et des profondes transformations des modes de vie, aboutissant à la dévitalisation des cœurs anciens, à la dégradation accélérée des bâtis et espaces traditionnels, par abandon. De plus, actuellement, encore peu de secteurs sont reconnus, identifiés en sites patrimoniaux remarquables (AVAP, ZPPAUP...) sur l'ensemble du territoire, et peu de Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur du Patrimoine (citons ici celui d'Aix-en-Provence).



Outre les sites naturels, les monuments, les cœurs anciens, d'autres patrimoines sont à considérer ici : le patrimoine archéologique, le patrimoine urbain et architectural local dont le "petit" patrimoine, dit vernaculaire, ainsi que le patrimoine en devenir du bâti récent, semi-récent, des ouvrages et équipements industriels du XX^{ème} siècle, voire du XIX^{ème}.



De façon évidente, c'est sur le patrimoine non protégé, et d'autant plus sur le patrimoine non inventorié que reposeront les principaux enjeux.

Un autre pan du constat montre une certaine spécialisation de la reconnaissance du patrimoine, qui varie d'un territoire à l'autre. Ainsi, le baroque sera très représenté à Aix-en-Provence, à Marseille plutôt les Bastides, etc. et de façon générale une prédominance d'édifices religieux.

La sous-représentation du vernaculaire est certaine, ainsi que celle du patrimoine archéologique, auquel s'ajoute, lorsque ce dernier est inventorié, un manque d'effort de mise en valeur, notamment sur Marseille, du fait de la pression foncière, urbaine...

Concernant le patrimoine industriel, des ouvrages relativement récents tels que la centrale EDF de la Durance ou la cheminée de Gardanne sont reconnus ; et en tant que thématique patrimoniale au sein des SCoT des pays et des PLU également, comme la savonnerie à

Salon, l'artisanat de l'argile à Aubagne.

D'autres "événements" industriels ne le sont pas du tout, comme ceux témoignant de l'ère du pétrole, et pourraient, avec la transformation rapide des activités industrielles, l'arrivée des énergies renouvelables, les souhaits de renaturation et la pression foncière pour l'urbanisme, tout simplement disparaître.

Approche par thématiques patrimoniales

En amont de cet exercice, il faut noter que le "réseau patrimonial" est quasi-inexistant à l'échelle métropolitaine, ce qui est normal, puisque la Métropole vient de naître. Il existe un service patrimonial intercommunal sur le ex CT5 et des services archéologie dans les communes (Martigues, Aix, Marseille, notamment). Les éléments de connaissance sont centrés au niveau des UDAP (unité départementale de l'architecture et du patrimoine), dont les tâches sont l'inventaire et la préservation, mais pas forcément la valorisation, la mise en réseau culturel, plus de l'ordre d'orientations de type touristiques et culturelles, dont des objectifs pourraient être définis au niveau du SCoT.

La richesse patrimoniale se pose en effet comme une formidable opportunité de "raconter" l'histoire de la Métropole, en définissant des thématiques, en mettant en réseau les sites et monuments, ainsi que les centres d'interprétation, musées, espaces culturels, etc. qui peuvent relayer ces "histoires".

Les sites naturels

Sur le territoire, 30 sites sont classés, et 57 inscrits. Il existe une seule directive paysagère, celle des Alpilles (sur deux en France), et deux zones de protection au titre de la Loi 1930, concernant des espaces liés à la Sainte-Victoire.

Compte-tenu de la richesse et de la variété des sites naturels du territoire, les sites reconnus sont finalement assez peu nombreux et se trouvent pour la plupart aujourd'hui au cœur d'autres périmètres de protection et/ou de gestion, comme les Parcs naturels (national, régional), l'OGS de la Sainte-Victoire.

Les principaux sites (Sainte-Victoire, Calanques...) sont au cœur de l'aura internationale du territoire métropolitain, ils en sont les principaux marqueurs.

Sur ces sites reconnus, les enjeux sont de l'ordre de la maîtrise de la surfréquentation (qui dégrade les milieux naturels et les paysages) et de la qualité de l'accueil. Intrinsèquement, c'est la préservation de leur l'image qui est en jeu, lorsque les visiteurs y découvrent la réalité.

Mais leur pourtour, quant à eux, ces espaces qui les mettent en valeur mais ne sont pas répertoriés, ni protégés, sont tout aussi importants à préserver dans leur qualité, dans leur fonction de mise en valeur, et d'autant plus lorsqu'ils offrent des points de vue exceptionnels, culturels, ou tout simplement des plus fréquentés au quotidien.





« Vous devez vous dépêcher pour voir
quelque chose, tout disparaît. »

Paul Cézanne

Il existe ensuite encore des espaces remarquables non reconnus, comme la Crau sèche par exemple (bénéficiant cependant d'un statut de réserve naturelle mais qui n'a pas de fonction vis-à-vis des paysages), car la tendance est la reconnaissance de sites/d'objets monumentaux, pas d'ambiances particulières. Ici, la remarquabilité paysagère réside dans l'immensité de la platitude et les horizons lointains à caractère steppique, dans lesquels toute nouvelle construction aura un impact paysager irréversible.

Parmi les sites non reconnus, notons également ces "morceaux" d'entités paysagères comme la chaîne de l'Estaque, inscrite uniquement en partie et dont la poursuite de l'urbanisation sur l'autre partie pourrait être

envisagée ; comme la baie de La Ciotat, avec le Parc des Calanques traçant ses limites au sein d'une unité paysagère qui devrait être réfléchi dans sa cohérence générale (urbanisation collinaire de Ceyreste notamment), etc.

Notons également l'intérêt du classement de "petits" sites, comme la butte des Moulins à Allauch (classé) ou comme l'Oppidum du Castellan à Istres (non classé), qui permet d'affirmer la fonction patrimoniale et marqueur paysager local, et favorise la reconnaissance de l'ensemble de la commune.

Les espaces urbains

Il existe actuellement 11 Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR : AVAP, ZPPAUP) arrêtés ou en cours d'élaboration sur le territoire. Ces classements permettent une meilleure gestion, préservation, et mise en valeur des patrimoines dans leur ensemble.

Cependant, c'est bien tous les cœurs de villages et centres anciens qui subissent aujourd'hui une fragilisation, une perte d'identité par abandon et dégradation accélérée, ou rénovations peu respectueuses, à des degrés d'urgence divers. Il s'agit alors non pas forcément de tout classer mais de permettre la conciliation du maintien du patrimoine avec le maintien du dynamisme, dans une approche globale des cœurs villageois.

Il existe un cas particulier à Marseille, celui de l'identité des cœurs des villages qui se sont conurbés. Si l'AVAP centre-ville a été créée le 28/06/18, le caractère des centres villageois devenus cœurs de quartiers, lui, est

fragilisé.

L'introduction des énergies renouvelables sur les toitures est une question qui reste plus ou moins tabou, par ailleurs. Beaucoup de villages traditionnels n'acceptent pas de panneaux solaires en toiture tuile dans leur cœur ancien. Ces orientations ajoutent également à la complexité du maintien et de l'attractivité de résidents en centre ancien, et par conséquent, de l'entretien des bâtis.

Les monuments historiques

439 monuments historiques classés ou inscrits, en totalité ou partiellement sont recensés au 31 décembre 2016 sur le territoire des Bouches-du-Rhône inclus dans celui de la Métropole.

La question des monuments historiques est à aborder sous trois angles :

- la préservation des monuments d'ores et déjà inscrits et classés, qui passe par la disponibilité des moyens de leur restauration/réhabilitation, et qui s'oppose parfois aux nouvelles contraintes réglementaires en matière thermique et d'accessibilité. Cette préservation doit s'entendre au bâti lui-même mais aussi à son contexte et environnement : la zone tampon est à définir pertinemment, non pas uniquement pour une mise en valeur du bâti, mais pour une mise en accès, une prolongation de la jouissance de l'élément dans un espace extérieur à vivre.
- la reconnaissance des éléments inventoriés. Les inventaires se poursuivent mais le nombre d'inscriptions ou de classements stagne. Au niveau



des SCoT et PLU, la demande reste l'inventaire, mais les efforts de préservation et classement sont relativement peu ambitieux à ce jour. Bien sûr, la poursuite des inventaires eux-mêmes est toujours à inciter.

- la mise en réseau, pour une mise en valeur culturelle et touristique pourrait s'envisager à l'échelle métropolitaine, avec plusieurs objectifs : la constitution de parcours et thématiques patrimoniaux, la définition d'axes de recherche, d'inventaire, de classements ou inscriptions, la mise en valeur des bâtis. L'ensemble de ces orientations peuvent constituer un objectif de qualité paysagère, centré sur la mise en valeur des paysages via celle du patrimoine. Si les SCoT n'ont pas obligation à intégrer les aspects patrimoniaux, ils peuvent cependant les orienter via l'entrée paysage, et recommander aux PLU/PLUi des actions à mettre en œuvre.

Le patrimoine bâti local

Il se trouve effectivement de plus en plus mis en valeur, par des initiatives publiques ou privées. La reconnaissance apparaît aussi au niveau des documents d'urbanisme, souvent de façon thématique. Les niveaux d'inventaire et de protection sont néanmoins encore très différents selon les communes. Le territoire de Marseille Provence a, par exemple, fait un effort d'homogénéisation dans son PLUi pour homogénéiser les niveaux de protection.

Au même titre que les sites et monuments, la poursuite et

la valorisation de ces éléments peuvent pertinemment compléter la stratégie paysagère du territoire.



Le cas particulier des bâtis récents, semi-récents, et du bâti industriel

Le tournant architectural du XX^{ème} siècle est aujourd'hui reconnu par l'Unesco avec le label patrimoine du XX^{ème} siècle. 77 édifices ont déjà reçu ce label sur le territoire. Mais au-delà des labels, inventaires, classements, c'est le processus de patrimonialisation qu'il semble nécessaire de considérer...

Car tout va très vite aujourd'hui en matière d'urbanisation, de renouvellement urbain, et le temps nécessaire à cette patrimonialisation est de plus en plus difficile à respecter. L'exemple des chantiers navals de La Ciotat montre qu'il est nécessaire de passer par deux ou trois décennies de transition après l'arrêt d'une activité, pour que les installations deviennent patrimoniales et s'inscrivent comme réellement identitaires du lieu. De nombreux projets auraient pu naître entre-temps, supprimant les

portiques, peut-être. Les usines pétrochimiques de l'Etang de Berre et de Fos, sont actuellement dans cette phase transitoire, avec une image très négative liée aux énergies fossiles, au changement climatique, à la pollution qu'elles engendrent.






Le patrimoine archéologique

Si les fouilles préventives sont aujourd'hui quasi-systématiques, induisant une meilleure connaissance à l'occasion de travaux de réaménagements urbains notamment, de vraies campagnes thématiques sont plus ponctuelles. Et généralement, la découverte se poursuit par un recouvrement en milieu urbain, et non une mise en valeur. La mise en valeur est plus facile en milieu naturel. Citons le site majeur de l'oppidum celto-ligure de Saint-Blaise à Saint-Mitre-les-Remparts, englobé sur le secteur des étangs, ce site est peu commun sur la Métropole, et recense de nombreuses couches archéologiques, depuis le néolithique. Il bénéficie aujourd'hui d'une procédure pour un classement au niveau national.

CARTE 34 : LES ESPACES, SITES ET MONUMENTS HISTORIQUES RECONNUS

LEGENDE



Protections réglementaires

-  Site inscrit
-  Site classé
-  Directive paysagère
-  Cœur de Parc National
-  Autres périmètres de protection du patrimoine : protection des monuments historiques, sites patrimoniaux remarquables, zone de protection







Protection contractuelle

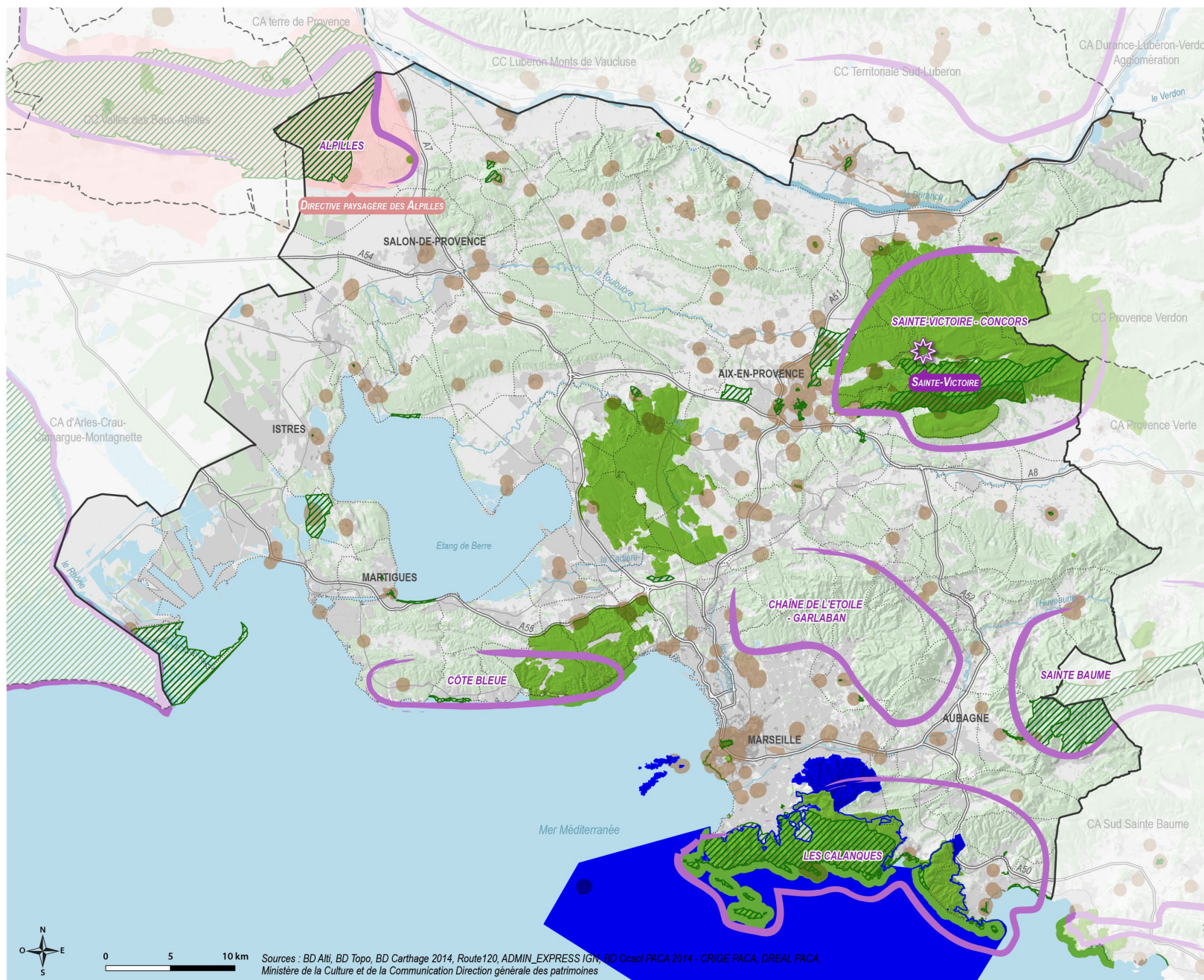
-  Opération Grand Site

Eléments de connaissance

-  Paysage remarquable
-  Unités paysagères (voir carte dédiée)

Tâche urbaine

-  Tissu urbain continu
-  Tissu urbain discontinu
-  Trame végétale
-  Réseau routier principal
-  Voies ferrées
-  Cours d'eau principaux



0 5 10 km

Sources : BD Alt, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Océan PACA 2014 - CRIGE PACA, DREAL PACA, Ministère de la Culture et de la Communication Direction générale des patrimoines



4.7. TENDANCES ÉVOLUTIVES ET ENJEUX

Le paysage métropolitain, perceptions & singularités

La singularité de l'archipel, la lisibilité, la discontinuité et l'identité des communes

Cette singularité est forte et profondément racinaire du territoire. Elle est également facteur d'attractivité car offrant des cadres et conditions de vie très variés. La tendance générale fut dans les dernières années celle du développement des continuums urbains d'un centre à l'autre (Aubagne-Marseille est des plus aboutis). Cette tendance peut se poursuivre si l'attention n'est pas portée à la contrer.

L'enjeu est ainsi **le maintien et la valorisation de la singularité métropolitaine d'Aix-Marseille Provence** constituée de communes aux identités paysagères fortes et physiquement reconnaissables les unes des autres :

- en stoppant notamment le développement des continuums urbains d'une commune à l'autre,
- en fixant une limite aux enveloppes urbaines
- en arrêtant le mitage des campagnes et des espaces naturels les entourant, en préservant et en valorisant les identités locales, etc.

Les grands événements paysagers, leur qualité intrinsèque, leur perception et leur accessibilité

Ces grands sites sont au cœur de l'identité de la

Métropole. Ils attirent des millions de visiteurs, ils favorisent le désir de s'installer sur le territoire... Ils sont sous pression de surfréquentation, et dans leurs espaces de perception au quotidien, le long des grands axes de circulations notamment, sur leurs écrans, leurs vues lointaines se dégradent (altération de la qualité de ceux qui ne sont pas protégés, pollution de premier plan le long des voies, et de façon générale distorsion croissante entre l'image véhiculée et la réalité de la perception). Ces phénomènes se poursuivent. On constate également que lorsque de grandes procédures de classement sont initiées, permettant l'organisation de la gestion touristique, comme la création du Parc des Calanques, le désir de fréquentation s'amplifie encore, car la reconnaissance ajoute de la célébrité.

Les enjeux sont donc :

- La préservation, la valorisation et une attention toute particulière aux espaces écrans et points de vue dynamiques et statiques largement fréquentés de la perception des grands événements paysagers, extramétropolitains mais aussi intramétropolitains.
- Le contre-balancement de la surfréquentation des cœurs de sites remarquables et fragilisés par l'ouverture plus large et plus proche d'espaces naturels de qualité (et notamment par cet épaississement qualitatif des lisières urbaines).
- Au niveau du littoral et de la perception élargie,

l'enjeu d'assurance de la continuité du sentier littoral.

L'avenir des paysages de l'eau

Absolument tous les paysages de l'eau sont sous pression. L'eau attire, elle est convoitée, utilisée, détournée, etc. et de plus en plus.

La pression touristique littorale est surdimensionnée par rapport aux seuils d'acceptabilité du littoral. Plages et calanques bondées, pollutions, dégradation des lieux et de l'image, aménagements non qualitatifs, non renouvelés ni correctement entretenus, non adaptés... le littoral est en souffrance de façon générale et la tendance évolutive est la poursuite et l'amplification de ces phénomènes.

L'eau douce : rivières, fleuves, eau des collines, canaux, est très peu mise en valeur. Elle est convoitée cependant, et les choix notamment en matière d'irrigation sont lourds de conséquence sur le paysage agricole et naturel. Les décisions de conserver, entretenir ou non les espaces agricoles de nombreux secteurs, notamment à l'Ouest du territoire, sont fortement liés aux décisions de consommation et de gestion de l'eau (maintien ou pas des réseaux gravitaires, captages de nappe autorisés ou non, restrictions estivales, etc.).

A ce stade, et c'est aujourd'hui la question de nombreux territoires rhodaniens, la réversibilité de la fonctionnalité des canaux gravitaires n'est certainement pas assez prise en compte. Car s'ils irriguent (et favorisent mieux l'alimentation des nappes que l'irrigation sous pression), ils fonctionnent aussi en mode inverse, en tant que



système de gestion des eaux pluviales, participant ainsi de la prévention des risques d'inondation.

L'eau enfin, dans la ville, les villages, est le plus souvent cachée, enfouie, canalisée, construite, ne permettant pas d'apporter ses aménités environnementales et paysagères, même si aujourd'hui, la réintroduction de fontaines, jeux d'eau, noues paysagères, etc. s'impose de plus en plus dans les aménagements nouveaux.

Les enjeux sont ainsi :

- La requalification globale des espaces littoraux urbanisés et accessibles, et la gestion adaptée de la fréquentation.
- L'anticipation des effets de l'élévation du niveau des mers.
- La prise en compte de la qualité paysagère induite dans toute décision liée à la gestion et à la consommation de l'eau douce.

La cohérence intrinsèque des unités paysagères

La tendance est la non considération de la cohérence paysagère au sein des unités dans toute opération d'aménagement. L'atlas départemental des paysages reste un outil extrêmement précieux d'aide à la décision, et devrait être utilisé systématiquement.

L'enjeu est donc la considération paysagère à l'échelle des unités des atlas paysagers départementaux dans toute opération d'aménagement, de renouvellement.

Les secteurs principaux d'enjeu pour cette thématique

des paysages métropolitains sont :

- Secteurs de perception dynamique majeurs des sites emblématiques naturels et bâtis (Luberon, Alpilles, Sainte-Victoire, Sainte-Baume, Garlaban, Calanques, Vieux-Port et colline de Notre-Dame de la Garde, etc.) dont les secteurs de perception depuis la mer, et le sentier du littoral.
- Secteurs en potentiel, en fragilité (Etang de Berre, Crau, littoral en général, ZIP, Euromed, etc.).
- Espaces structurants des silhouettes villageoises (naturels, agricoles, forestiers, maritimes...).
- Espaces de transition naturelle/agricole entre les communes.
- Entrées et traversées de villes et villages.

Le cas particulier de l'Etang de Berre

Il concentre tous les enjeux : marqueur local fort, littoral et eau, patrimoine, etc.

L'enjeu majeur est la **définition d'une stratégie ambitieuse de reconquête paysagère de toute l'unité de l'Etang**, et en position satellite associée, des secteurs des étangs.

Les paysages naturels et agricoles

La "Métropole-nature"

Les paysages naturels et agricoles sont aujourd'hui dans une logique de préservation générale dans leur surface. La qualité paysagère des uns et des autres tiendra quant

à elle à leur gestion, aux activités qui s'y déroulent (types de cultures, modes de cultures, fréquentation touristique, gestion forestière, etc.).

La tendance sur les espaces naturels est une grande attention sur ceux qui sont reconnus, mais peu de gestion, sauf DFCI sur ceux qui ne le sont pas, ce qui crée à la fois une disparité d'état et de fréquentation. Concernant les espaces agricoles, leur maintien et leur qualité sont intimement liés d'une part aux besoins en eau (les cultures sèches sont plus viables, notamment vis-à-vis du changement climatique, telle la vigne), de la disponibilité et des méthodes d'irrigation (des choix de gestion à l'échelle parfois nationale peuvent être déterminants), et d'autre part au contexte économique des débouchés, certaines productions étant largement autonomes vis-à-vis de la Politique Agricole Commune, d'autres totalement dépendantes, et enfin, des orientations de qualité des produits et choix de diffusion des agriculteurs (haut de gamme, bio, circuits courts, etc.).

Parmi les thématiques agricoles, celle de l'agriculture périurbaine est actuellement très explorée et des expérimentations sont déjà en cours sur le territoire, notamment dans les quartiers de la Politique de la Ville.

Les enjeux sont donc :

- La préservation des espaces naturels vis-à-vis des risques incendies.
- L'organisation d'une gestion forestière respectueuse des paysages.
- L'accessibilité plus large des populations aux espaces naturels, notamment via les lisières



urbaines, en démultipliant les proximités, qui peuvent aussi soulager la surfréquentation des sites remarquables.

- Une politique spécifique aux paysages naturels côtiers et sous-marins.
- La favorisation de l'activité agricole tout d'abord dans son contexte foncier, dans le maintien des espaces agricoles, des habitations à destination des agriculteurs et en limitant la spéculation foncière.
- La favorisation du développement de l'agriculture périurbaine.

Les secteurs principaux d'enjeux sont :

- L'ensemble des zones naturelles, et en priorité les zones boisées en secteur à risque incendie élevé.
- Les zones de concurrence nature-culture (comme par exemple Cassis).
- La Crau humide, les secteurs durantiens et sous influence de l'irrigation gravitaire.
- Les plaines de l'Huveaune, de l'Arc, de la Touloubre.
- Les espaces agricoles du bassin d'Aix-en-Provence.
- Les lisières urbaines, les pourtours des villages.

Les paysages urbains

Le "grand renouvellement" des entités urbaines

Si les possibilités d'extension urbaine tendent à être fortement limitées par la législation, les opérations de renouvellement et de densification sont largement en

cours, qu'il s'agisse de centres anciens ou de secteurs périphériques. La prise en compte de la qualité du cadre de vie notamment dans les espaces publics et la valorisation de ce qui fait l'attractivité du territoire, ces marqueurs paysagers, ses ambiances paysagères, sont à intégrer de façon systématique dans les réflexions.

En particulier, une grande vigilance est à apporter sur les opérations situées dans les grands espaces de perception des marqueurs, une grande vigilance également sur les opérations de densification, qui peuvent d'une part modifier les perceptions lointaines, et d'autre part transformer radicalement la qualité de vie au sein de ces espaces.

Dans ce questionnement du renouvellement, les lisières urbain-nature, urbain-culture ont toutes leur place. Aujourd'hui le plus souvent abruptes, sans qualification, elles présentent une opposition homme-nature, dans les caractéristiques (murs et clôtures, espaces délaissés, enrichés avec des risques incendie, etc.) et dans les relations d'accessibilité, le plus souvent inexistantes.

Concernant les bâtis en espaces agricoles, la question est la destination et l'usage. Lorsque les bâtiments sont affectés à l'activité agricole, il s'agit d'en garantir l'intégration, notamment celle des hangars, et vis-à-vis du photovoltaïque, car il est déjà remarqué le détournement de la justification de leur construction. Il existe ensuite deux cas de figure du bâti dispersé, celui du changement de destination du bâti traditionnel agricole, là, la vigilance doit être portée sur la qualité des réhabilitations et des extensions. Le second cas de figure est celui des

nouvelles constructions, en mitage de la campagne, ce qui est encore possible à ce jour. Dans les secteurs encore agricoles mais ouverts, ces possibilités devraient être reququestionnées.

Ainsi les enjeux sont :

- De façon globale : la garantie de la qualité architecturale et urbaine des aménagements des espaces extérieurs (publics et privés) et des éléments bâtis, dont les infrastructures, les zones d'activité, etc. (dans le renouvellement, l'extension, la densification ou la nouvelle création).
- La redéfinition des lisières et des épaisseurs d'espaces de transition urbain/nature ou urbain/agriculture, dans une optique non pas d'affrontement et de séparation brutale mais de perméabilité et d'aménités paysagères, sociales, alimentaires et environnementales.
- La prise en considération des impacts paysagers des opérations de densification, vis-à-vis du grand paysage et vis-à-vis de la qualité de cadre de vie.
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités, passant par la valorisation des activités et des milieux naturels, mais en évitant les pastiches patrimoniaux.
- La valorisation du paysage de proximité, y compris par la considération et la mise en valeur des grands marqueurs lorsqu'ils sont perceptibles (notamment les vues sur la mer et les montagnes, les ambiances agricoles et naturelles).
- L'assurance de la qualité des espaces publics : multifonctionnalité notamment environnementale,



stimulation de lien social, préservation et mise en valeur du caractère identitaire des lieux sans banalisation...

- Préservation et réintroduction de la nature en ville (perméabilisation des sols, végétalisation des espaces publics/privés avec enrichissement de la biodiversité urbaine existante, mise en valeur de l'eau, création de jardins familiaux, ...), et lutte contre les effets d'îlot de chaleur urbain.
- Préservation et renouvellement des alignements d'arbres le long des voies de circulation (Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages)
- Amélioration et qualification des réseaux de mobilité pour une ville partagée et apaisée (modes doux), mais également entre les communes.
- La réduction des nuisances sonores.
- La limitation de la pollution lumineuse (Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages).

Les secteurs principaux d'enjeu sont :

- ZAE à requalifier (et accompagnement des extensions planifiées) : Vitrolles, Marignane, Plan de Campagne, Rousset, Les Milles, la Valentine, Aubagne, Gémenos, Pertuis.
- Secteurs urbains dégradés (notamment périphérie, grands ensembles), cœurs anciens de ville/village.
- Secteurs objets de densification urbaine.
- Zones littorales urbaines et portuaires (notamment plaisance, nautisme, plages et espaces de contact

privilegié à l'eau).

- Secteurs majeurs de mobilité : Marseille, vallée de l'Huveaune, Aix-en-Provence, etc.

Sites et patrimoine

Prise de conscience et potentialités

L'évolution de la reconnaissance patrimoniale des sites et monuments tiendra à la volonté de reconnaissance de la valeur des traces du passé, et de la valeur des espaces de nature exceptionnelle, notamment en tant qu'atouts pour l'image de la Métropole, mais aussi pour l'assurance des caractères identitaires locaux des communes.

La tendance actuelle est plutôt encourageante, avec des ambitions fortes en cours de réalisation qui pourraient être reproduites, comme le SPR de Marseille par exemple, ou celui de Pertuis.

A Marseille, le patrimoine du centre ancien est enfin considéré dans son intégrité et comme véritable atout de valorisation de la ville. A Pertuis, qui fait partie du Parc naturel régional du Luberon, la valorisation patrimoniale est contractuelle, car inscrite dans la charte de Parc. Elle y est très avancée au niveau des monuments, du vernaculaire, ce qui transforme l'image de la ville. Elle se poursuivra avec le SPR.

Dans ces processus, des réflexions liées à l'environnement, aux écrans et espaces tampons, dont les espaces publics entourant les monuments, à la mise en réseau, à certaines thématiques "oubliées", à l'archéologie, sont encore à provoquer.

Les enjeux sont ainsi :

- La préservation et la mise en valeur du patrimoine reconnu (sites et monuments inscrits, classés, sites patrimoniaux).
- La poursuite des efforts d'identification, de reconnaissance et de valorisation du patrimoine naturel et bâti et de leur environnement (zones tampons), dont le patrimoine vernaculaire, le patrimoine sous-marin et le patrimoine archéologique.
- Le respect et la favorisation des phénomènes de patrimonialisation d'éléments anthropiques récents (notamment industriels et liés aux formes urbaines et architectures récentes du XX^{ème} et XIX^{ème} siècle).
- La mise en réseau patrimoniale, la valorisation touristique et culturelle à l'échelle métropolitaine.

Les principaux secteurs d'enjeux sont :

- Centres anciens urbains, cœurs de villages, cœurs de quartiers (villages agglomérés de Marseille par exemple...).
- Destinations touristiques phares (nature ou ville).
- Secteurs industriels.
- Secteurs emblématiques des nouvelles formes urbaines (grands ensembles...).



Plan de paysage métropolitain

La Métropole initie fin 2019, son plan paysage. Finalisé depuis fin 2023, il a été présenté en comité de pilotage.

Il identifie les enjeux suivants :

- L'importance de la matrice des reliefs à pérenniser
- L'ampleur de paysages agri-urbains à concevoir et à faire fonctionner
- Une raréfaction des espaces agri-naturels à protéger
- Une fragilisation de l'agriculture favorisant l'enfrichement des terres
- De nouvelles situations de rencontres à prendre en compte
- Des espaces de nature industrielle à identifier et à gérer
- L'omniprésence du paysage urbain à hiérarchiser et qualifier

Au-delà des orientations du SCoT et des PLU(i), ce document non prescriptif permet d'apporter une stratégie opérationnelle pour répondre aux enjeux exprimés dans cet EIE, qui sont en concordance avec les enjeux identifiés dans le plan paysage.

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Le paysage métropolitain : perceptions & singularités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mosaïque de paysages très diversifiés à la croisée de nombreuses tendances paysagères, Singularité de l'aire urbaine en archipel de communes toujours proches de la nature, Evènements paysagers d'échelle internationale : Sainte Victoire, Calanques, Sainte-Baume... <p>Les paysages naturels et agricoles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversité, géomorphologie et hydraulique fortement contrastées, littoral méditerranéen, étang de Berre & autres étangs, - Activités agricoles à fort caractère provençal sec et en contraste, grandes plaines irriguées de type bocage provençal (haies qui séparent les cultures), canaux, alignements d'arbres - Qualité paysagère intrinsèque aux fortes aménités : cadre de vie, santé/sport, tourisme - Paysages sous-marins : sites majeurs de plongée - Double fonctionnalité marquée : paysage/biodiversité <p>Les paysages urbains</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cœurs anciens & villages de caractère historique relativement bien conservés, identitaires et pittoresques, - Espaces urbains en front de mer : plages, ports, promenades... - Nature en ville : parcs et jardins, fontaines - Des secteurs pavillonnaires attractifs, des grands ensembles en cours de rénovation urbaine, des positions dominantes vis-à-vis du grand paysage, notamment la mer <p>Les sites et monuments</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grande richesse et diversité de patrimoines, sites et monuments, reflétant un intervalle d'histoire extrêmement large avec de nombreuses traces de toutes 	<p>Le paysage métropolitain : perceptions & singularités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portrait global du paysage métropolitain, sous influence des ensembles paysagers très prégnants limitrophes et des grands marqueurs internes, Aix-Sainte-Victoire et Marseille-Calanques-Sainte-Baume <p>Les paysages naturels et agricoles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de faiblesse intrinsèque spécifique, cependant la renommée de certains secteurs naturels entraîne leur surfréquentation et la qualité des paysages agricoles dépendent des dynamismes, types, pratiques. Par ailleurs, pas de gestion des transformations du milieu en cas de friche <p>Les paysages urbains</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centres anciens dégradés et fragilisés par abandon, manque d'entretien... - Espaces de vie en cœurs urbains et villages très réduits (autant intérieurs qu'extérieurs), - Faible qualité paysagère des espaces publics : encombrement du véhicule, mobiliers et matériaux banals, peu d'aménités vis-à-vis du confort climatique, peu de nature en ville, - Surfréquentation de nombreux sites touristiques urbains et villageois, étés "surpeuplés" pour beaucoup de villes littorales, - En périphérie, dégradation de longue date des grands ensembles, dont certains font cependant l'objet de programmes de rénovation urbaine. - En lisière, entrée de ville, zones d'activités, et aussi en lotissement : immense banalisation des formes, matériaux, et méthodes de construction, et affichage publicitaire omniprésent - Très peu d'efforts d'intégration paysagère des zones industrielles, des ports industriels et de plaisance récents, de stations nautiques... - Campagne habitée : comportements de fragmentations, clôtures disparates, isolement des habitants sur eux-mêmes, accès souvent non réfléchis et difficiles, gestion très aléatoire des chemins et des espaces communs, - Perte de lisibilité des fermes, mas, bastides traditionnelles, entourées de lotissements, ou détournées de leur vocation



<p>périodes et de leurs activités, y compris en milieu sous-marin / et plutôt bien identifiées grâce aux SIG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thématiques patrimoniales (industrie et artisanat, religion, hydraulique, vernaculaire, habitat, archéologie...) et configurations naturelles (littoral, grottes, points hauts, monuments naturels, forêt, agriculture, etc.) très variées - Grands sites reconnus pour leur paysage (Sainte-Victoire, Alpilles, Calanques...), particularités de ce territoire, - Patrimoine immatériel culturel identitaire : littéraire, culinaire, modes de vie (exemple de l'esprit cabanonier), etc. - Développement des Périomètres Délimités des Abords en bonne dynamique (redéfinition plus contextuelle des aires tampons des bâtiments historiques, auparavant d'un rayon de 500m) 	<ul style="list-style-type: none"> - Continuums urbains entre villes et villages (exemple : Aubagne, La Penne-sur-Huveaune, Marseille) impliquant : perte des identités micro-locales, diminution de la visibilité des espaces naturels et agricoles <p>Les sites et monuments</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concentration de reconnaissances / protections au cœur des grandes villes, et fortes disparités et carences de la reconnaissance (au cœur de l'urbain et en milieu plus naturel), - Typologie de monuments enregistrés assez restreinte, peu de reconnaissance du patrimoine industriel, - Faible reconnaissance et mise en valeur des patrimoines archéologiques, patrimoine immatériel mal reconnu, peu de sites naturels reconnus - Relative sous-utilisation des outils de protection liés aux ensembles bâtis, aires urbaines, avec faible développement des Sites Patrimoniaux Remarquables, périmètres moins bien protégés que les bâtiments eux-mêmes, PLU très inégaux dans la protection du "petit patrimoine" - Monuments fragiles vis-à-vis de nombreuses contraintes environnementales et anthropiques, 12% des Monuments Historiques en état préoccupant, banalisation des restaurations/réhabilitations et des abords par manque de savoir-faire, manque d'entreprise et d'architecte, manque de moyens financiers
OPPORTUNITES	MENACES
<p>Le paysage métropolitain : perceptions & singularités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en valeur des singularités et des événements, élargissement de la perception, création d'un véritable "portrait paysager de la Métropole", à communiquer... - Des espaces, sites exceptionnels, encore très peu reconnus, pour lesquels l'opportunité de mise en valeur et en exergue est immense, notamment l'Etang de Berre - Plan de paysage métropolitain (programmation fin 2019-2020) <p>Les paysages naturels et agricoles</p>	<p>Le paysage métropolitain : perceptions & singularités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perte des singularités : archipel des communes, Métropole-nature, qualité des paysages de l'eau (douce notamment) ... <p>Les paysages naturels et agricoles</p> <ul style="list-style-type: none"> - De très grandes pressions économiques, urbaines, réglementaires, énergétiques... pouvant engendrer des transformations, disparitions, fragmentation et perte de lisibilité, perte de qualité intrinsèque, perte d'identité, via la poursuite de l'artificialisation des espaces - Effets directs et indirects du changement climatique : dépérissement, transformation des paysages agricoles et naturels sous l'effet du changement des essences, risque incendie



- Paysages naturels remarquables institutionnalisés déjà très valorisés, protégés, gérés : opportunité d'extension de la valorisation et des modes de gestion durables de ces espaces protégés aux paysages naturels dégradés, non protégés,
- Au niveau agricole, retrouver et étendre les espaces ouverts, notamment en relation avec des vues paysagères emblématiques sur les grands massifs, sur la mer, etc. et en relation aux villes et villages, ainsi que sur les pourtours des zones urbanisées dans une optique aussi environnementale (DFCI),
- Application de la DTA,
- Remise en culture des friches ou renaturation des friches,
- PAEN, ZAP à développer,

Les paysages urbains

- Tournant législatif : arrêt de la surconsommation de l'espace naturel et agricole pour l'urbanisation, TVB, nature en ville, nécessité de fixer des Objectifs de Qualité Paysagère dans les documents d'urbanisme, approche de "tous les paysages", pas uniquement les remarquables, mais aussi ceux du quotidien
- Nombreux projets déjà en cours sur la nature en ville, sur les espaces publics, la rénovation urbaine, etc. à poursuivre et démultiplier, y compris la piste des toitures et murs végétalisés
- A saisir également la problématique de l'élévation du niveau de la mer et la nécessaire réflexion à mener sur les zones urbaines littorales,
- Sanctuarisation de certaines terres agricoles, protection d'espaces naturels, création de nouveaux parcs naturels, déjà effectués : une opportunité à saisir pour la réflexion sur les limites des enveloppes urbaines, et sur la qualité de la transition, sur les interpénétrations de la nature en ville, les espaces agricoles périurbains et leur articulation avec la ville,

Les sites et monuments

- Extension de la valorisation culturelle des territoires, y compris naturels et enrichissement de la découverte touristique et de la connaissance générale de l'histoire du territoire

accentué, élévation du niveau de la mer, concurrence des espaces naturels et agricoles avec de nouvelles infrastructures d'énergies renouvelables...

- Des enjeux parfois contradictoires entre préservation des paysages/espaces naturels et préservation voire extension des paysages agricoles emblématiques (exemple de l'extension des vignobles à Cassis)
- Impact des pratiques agricoles nouvelles (terrassements, serres tunnel, etc.)

Les paysages urbains

- Poursuite de la banalisation, par manque de moyens, d'organisation, d'une part, mais aussi par perte de connaissance et /ou déni de reconnaissance d'éléments historiques, patrimoniaux, par exemple, utilisation de matériaux hors contexte et non locaux dans les aménagements, les constructions,
- Poursuite de la consommation foncière sans maîtrise de la qualité urbaine et des paysages,
- Densification urbaine non encadrées qui peut mener à la transformation/dégradation de quartiers identitaires, historiques... et de leurs aménités paysagères,
- Dans les quartiers de lotissements extra-urbains, souvent en pleine pinède, menace environnementale de l'incendie de forêt, étroitement liée au paysage,
- Création de grandes infrastructures sans réflexion sur l'intégration paysagère et constituant de nouveaux fronts pionniers à l'urbanisation

Les sites et monuments

- Vieillesse et dépérissement prématurés de monuments historiques, même classés, par manque de moyens financiers et techniques et par contraintes réglementaires pour leur gestion/entretien/restauration/réhabilitation, ainsi que par les pressions environnementales telles que la pollution de l'air en milieu urbain, les épisodes extrêmes liés au changement climatique (pluie, sécheresse) même si aujourd'hui, l'état général semble satisfaisant
- Perte d'identité par des restaurations/réhabilitation de mauvaise qualité
- Perte de mémoire et d'identité par disparition et/ou non reconnaissance d'éléments patrimoniaux identitaires, notamment bâti historique et archéologie, sous le phénomène de l'oubli, sous l'effet de l'enfrichement, ou sous pression d'urbanisation
- Crau, Camargue et Alpilles très mal envisagées patrimonielement



<ul style="list-style-type: none"> - Opportunité de contrecarrer la banalisation générale des paysages et du cadre de vie par la mise en valeur des petits patrimoines particuliers au sein de leur milieu naturel (agricole, forestier...) ou urbain (notamment au cœur des villages) et aider à conserver ainsi l'identité des territoires, des sites et des lieux, surtout dans les sites protégés - Reconnaissance et reconquête des patrimoines industriels - Mise en valeur des sites archéologiques <p>La richesse patrimoniale de la Métropole constitue un support formidable pour "raconter" la Métropole au travers par exemple d'une mise en réseau du patrimoine culturel, etc. et participer ainsi à la création d'un portrait paysager exceptionnel pour une aire urbaine atypique et revendiquée</p>	<p>Les centres anciens (cœurs de villes et villages datant de plus de 100/150 ans), non forcément reconnus comme patrimoine, sont en phase de menace existentielle. D'une part, en ville, la pression et la spéculation foncière accélère les phénomènes de renouvellement, fragmentant l'identité historique de ces quartiers. D'autre part, soumis tout d'abord et évidemment à leur ancienneté, puis face à l'abandon, au défaut d'entretien d'origine financière qu'elle soit volontaire ou non, face aussi à la fragilisation possible des structures lors des grands travaux urbains à proximité ou souterrains, et enfin, face aux événements climatiques extrêmes de sécheresse et de précipitations engendrés par le changement climatique, sont aujourd'hui en état d'urgence, pour beaucoup. Il existe de plus une réelle fracture de prise en compte de cet état par les populations et les décideurs, et une grande disparité dans les acceptations des patrimoines à gérer.</p>
---	---



PARTIE 5

LES RESSOURCES NATURELLES

5.1. LA RESSOURCE EN EAU

Cadre réglementaire

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau.

Le SDAGE vise à assurer la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau telle que définie à l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Cette gestion équilibrée nécessite de concilier l'exercice d'usages de l'eau (production d'eau potable, valorisation de l'eau comme ressource économique par la production d'électricité, l'industrie, la pêche professionnelle ou l'irrigation, loisirs comme la pêche amateur ou la baignade...) avec la préservation de sa qualité et de sa vie biologique, garante de sa capacité à satisfaire ces usages dans la durée, tout en protégeant les populations contre les inondations.

Pour atteindre ses objectifs, le SDAGE préconise en outre d'atteindre l'équilibre quantitatif de la ressource par une économie et une optimisation de la gestion de l'eau dans tous les secteurs d'activité principalement pour l'irrigation agricole et l'amélioration du rendement des réseaux d'alimentation en eau potable, par la mise en œuvre de plans de gestion de la ressource en eau (PGRE) aboutissant à un partage optimisé de la ressource entre les usages afin de répondre aux besoins du milieu.

Le Schéma départemental d'alimentation en eau potable

Le Département des Bouches-du-Rhône a développé depuis de nombreuses années une politique volontariste de soutien aux collectivités et à leurs groupements pour l'accomplissement de leur compétence « eau potable », au travers de plusieurs dispositifs d'aide financière

L'état des lieux et le diagnostic de la situation de l'Alimentation en eau potable du département ont permis d'identifier des points de vigilance qui ont conduit le Conseil départemental à retenir 4 objectifs fondamentaux pour conforter la gestion de l'Alimentation en eau potable des Bouches-du-Rhône :

A - Réaffirmer l'intérêt général

- Partager les enjeux et le savoir-faire
- Faire vivre le Schéma départemental d'Alimentation en eau potable

B- Préserver la qualité de la ressource

- Prendre en compte le SDAGE 2022-2027
- Mieux prendre en compte la ressource en eau dans les documents d'urbanisme
- Partager les connaissances sur les ressources majeures
- Réactiver le groupe de travail institutionnel pour un suivi de l'Alimentation en eau potable
- Améliorer la connaissance du biseau salé de la nappe de la Crau

C - Assurer une consommation d'eau durable

- Préconiser l'élaboration de schémas d'alimentation en eau potable communaux
- Améliorer les rendements des réseaux d'Alimentation en eau potable
- Promouvoir les mesures d'économies d'eau

D - Sécuriser l'accès à l'eau

- Engager une étude sur l'amélioration de la sécurisation
- Mieux concilier l'aménagement du territoire et l'Alimentation en eau potable
- Réduire la vulnérabilité des captages d'Alimentation en eau potable aux inondations

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin de l'Arc

Approuvé le 13 mars 2014, le SAGE porté par le SABA définit 20 objectifs et 71 dispositions répondant aux orientations du SDAGE. Parmi ses orientations, le SAGE prévoit d'anticiper l'avenir afin de gérer durablement la ressource en eau en définissant les objectifs suivants :

- Rester vigilant sur les aquifères du bassin versant d'un point de vue quantitatif et qualitatif
- Tenir compte de la fragilité quantitative de la ressource en eau face au changement climatique et aux prélèvements
- Préserver les réservoirs d'eau du bassin versant de toutes pollutions
- Impulser une politique d'économie d'eau



Un nouveau SAGE pour l'Arc, porté par Menelik, est prévu à l'horizon 2024. 4 grands défis ont été identifiés, avec pour objectif d'être plus en phase avec les enjeux de notre époque :

- Réussir le triptyque gagnant : trame bleue, trame verte, trame brune fonctionnelles
- Déconsommer les espaces pour un territoire résilient au changement climatique et productif
- Faire revenir la nature en ville pour bien y vivre
- Changer les pratiques des citoyens pour valoriser les performances écologiques des milieux aquatiques

Le contrat de Nappe de Crau

Le Contrat de nappe de la Crau porté par le SYMCRAU est un outil de gestion de la ressource dont l'objet est de définir et mettre en œuvre de manière concertée avec les acteurs locaux et les partenaires institutionnels, un programme d'actions opérationnel composé de deux phases : la première a été mise en œuvre entre 2016 et 2021, et la seconde entre 2022 et 2024.

Dans ce cadre, les objectifs définis collégialement en atelier de concertation ont fait l'objet d'une Charte d'objectifs signée par plus de 70 acteurs, dont les anciens EPCI devenus Conseils de Territoires. De ces objectifs découlent le Contrat de nappe, signé en janvier 2017, réunissant plus de 70 porteurs de projets pour un programme de plus de 70 actions à mener entre 2016 et 2024, sous l'égide du Comité de Nappe.

Le contrat de nappe constitue le principal outil pour la mise en œuvre du programme de mesure du SDAGE 2022-2027.

Le premier enjeu concerne directement le développement territorial puisqu'il s'agit de **rendre l'aménagement du territoire compatible avec la préservation de la ressource en eau souterraines pour le maintien des usages et des milieux humides**. Le second enjeu est de **maintenir durablement l'équilibre quantitatif de la nappe de Crau au regard des usages socio-économiques et des milieux**, avec notamment pour objectif de maintenir les prairies irriguées.

Le contrat de Canal Crau Sud Alpilles

Porté initialement par les gestionnaires des 10 canaux concernés (les Associations Syndicales de Propriétaires), le contrat de Canal a été mis en œuvre en 2013 pour une durée de 9 ans avec comme constat de départ que **l'apport d'eau aux nappes de Crau et Sud-Alpilles, assuré par l'irrigation gravitaire et les techniques de production de foin de Crau, est essentiel pour l'avenir de ce territoire**. En effet le service d'arrosage agricole et notamment **l'irrigation gravitaire constituent la raison d'être historique** des canaux. Son maintien est primordial et doit, à ce titre, prévaloir sur tout autre usage ou service à développer en lien avec les canaux et leur ressource.

De ce constat, 5 objectifs stratégiques ont été définis, est notamment le maintien de l'usage agricole d'irrigation gravitaire, la préservation des canaux et leur promotion

patrimoniale et environnementale.

Parmi les 11 ASP signataires figurent notamment sur le territoire métropolitain les ASA (Association Syndicale Autorisée) des Arrosants de Craonne à Istres, des Arrosants de Saint-Chamas et Miramas et du Congrès des Alpines et Canelet à Salon de Provence.

Une métropole historiquement alimentée par les transferts d'eau

Une organisation historique autour de la gestion collective de l'eau s'est développée en Provence pour répondre à l'insuffisance des ressources locales dans les territoires les plus densément occupés, en choisissant de mettre en œuvre des aménagements de transfert d'eau. Les premiers grands aménagements hydrauliques dans les Bouches du Rhône datent ainsi du moyen âge.

Parmi les premiers ouvrages, le canal de Sénas véhicule un débit de 1,75 m³/s. Au XVI^e siècle fut réalisé le premier transfert hors du bassin de la Durance, avec l'aménagement du canal de Craonne – 45 km de long et débit transporté de 23,4 m³/s – pour la desserte de la plaine de la Crau, qui connut à partir de cette époque un développement continu de l'agriculture irriguée et une source d'alimentation de la nappe.

C'est à la suite de sécheresses importantes à l'origine de graves famines (1788, 1822, 1857), que la décision de construire le canal de Marseille a été prise au milieu du XIX^e siècle. Les travaux ont duré 15 ans. L'eau arrive en 1849 au Palais Longchamp.

Au XXe siècle, la volonté de valoriser le potentiel hydroélectrique des Alpes Françaises et la nécessité de réguler les variations de débits pour sécuriser l'ensemble des usages, conduisent à l'aménagement Durance-Verdon, qui s'appuie sur 3 grands réservoirs de stockage : Serre-Ponçon sur la Durance, un des plus grands barrages d'Europe occidentale (1,27 milliards de m³), et sur le Verdon Sainte Croix (767 Mm³) et Castillon (149 Mm³).

L'aménagement géré par EDF comporte un équipement hydroélectrique complet de la Durance entre Serre-Ponçon et Mallemort, dont l'ouvrage structurant est un canal usinier d'une capacité de 250 m³/s qui suit le tracé de la Durance sur tout ce linéaire puis bifurque vers l'Étang de Berre, son exutoire. Depuis décembre 2005 et suite au contentieux opposant la France à l'Union européenne sur la question de la dégradation écologique de l'étang de Berre, les apports à l'étang sont limités à 1,2 Md de m³ pour l'eau, soit 120% du volume de l'étang, et 60 000 tonnes pour les limons.

La raréfaction de la ressource en eau repose différemment la question de la dérivation. Le coût excessif des solutions de dérivation totale étudiées par le passé est également vu comme un obstacle par l'ensemble des acteurs.

Les services de l'État lancent une nouvelle étude de dérivation qui s'appuiera sur l'ensemble de celles qui ont été réalisées par le passé et qui suivra les grands principes suivants :

- préserver les différents milieux concernés : l'étang de Berre, la Basse-Durance et la plaine de la Crau ;

- expertiser les projets de dérivation partielle de l'eau afin de diminuer le dimensionnement des ouvrages et donc leur coût ;
- s'intéresser à des solutions techniques qui créent de nouveau de la valeur dans la production d'énergie renouvelable et dans l'utilisation de l'eau dérivée (agriculture, AEP, industrie).

Le coût estimé des travaux de dérivation des eaux du canal EDF atteint 1 milliard d'euros pour un chantier qui pourrait s'étaler sur une dizaine d'années. Un comité de financement a été mis en place en 2023 pour trouver les moyens.

Le canal de Pertuis joue un rôle dans la recharge de la nappe alluviale de la Durance. Les canaux agricoles ou mixtes préexistants, dont le canal de Marseille et le canal de Martigues, ont tous été raccordés aux ouvrages d'amenée hydroélectriques. En Basse Durance, un débit maximum de 114 m³/s a été affecté à la réalimentation des 15 canaux (dont le canal de Marseille) ; la sécurité de la fourniture d'eau apportée aux canaux par les prises établies sur le canal EDF a induit des extensions de l'irrigation notamment dans la plaine de Crau.

Le saviez-vous ?

Marseille, qui a connu lors des siècles passés de graves pénuries d'eau, dispose aujourd'hui d'une sécurité d'alimentation en eau élevée, représentant vingt jours d'autonomie (pour seulement 24 heures à Paris), et d'une triple alimentation, par le canal de Marseille, et par les branches Nord et Est du canal de Provence.



CARTE 35 : LES CANAUX SUR LA METROPOLE

LEGENDE

Canal de Provence :

- Canaux
- - - - - Galeries souterraines
- Canalisations

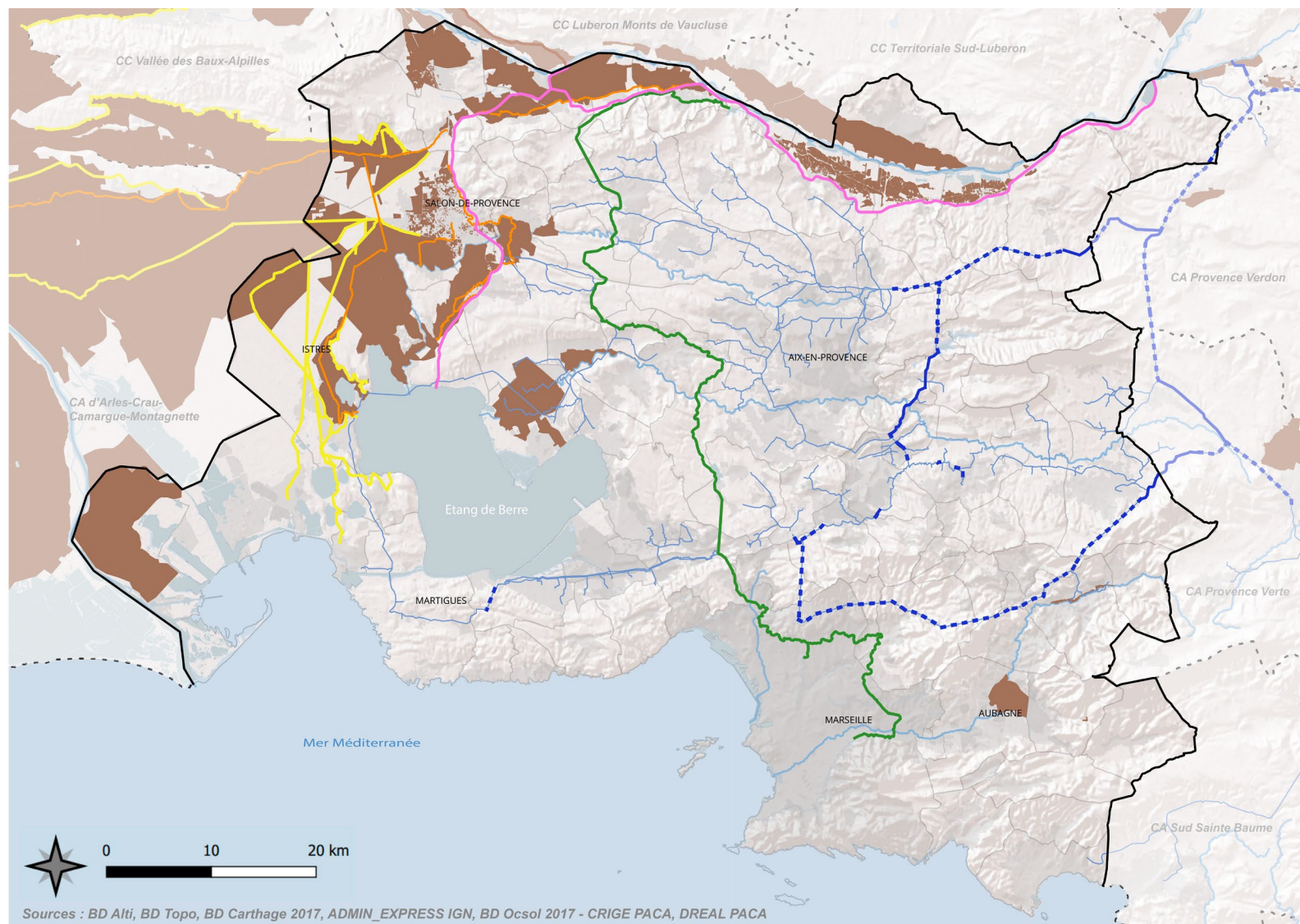
- Canal EDF
- Canaux de la Crau
- Canal de Craponne
- Canal de Marseille
- Canal de Carpentras

- Association syndicale autorisée (ASA)

- Limite du territoire MAMP
- - - - - Limites communales

Tâche urbaine :

- Tissu urbain
- Cours d'eau principaux



Dernière étape clef de l'aménagement hydraulique de la région, la signature du décret de concession du Canal de Provence en 1963, donne le départ des travaux de réalisation du Canal Maître (capacité maximale de 40 m³/s pour une dotation annuelle de 660 Mm³, correspondant à un débit moyen de 21 m³/s) et de la Branche de Bimont, ainsi que ceux de la Galerie de l'Etoile qui permettent d'acheminer les eaux jusqu'à la réserve de Vallon Dol à Marseille.

Les derniers gros travaux de sécurisation de l'alimentation en eau ont concerné une des branches du canal de Marseille : la galerie des Janots. Aménagée entre 1956 et 1964 dans le tunnel SNCF, cette canalisation qui ne permet de faire transiter que 330 l/s était devenue très insuffisante pour répondre aux besoins sans cesse croissants de l'usine de potabilisation de La Ciotat, surtout en période estivale, laquelle alimente aussi

Le saviez-vous ?

La nouvelle galerie des Janots est creusée dans un massif calcaire sujet aux phénomènes de karstification liés à la dissolution du carbonate de calcium sous l'effet de la circulation des eaux souterraines plus ou moins acides qui s'infiltrent via les fissures de la roche, élargissant ces dernières jusqu'à former de véritables cavités. Lors de sa réalisation, le tunnelier Augustine a mis à jour une vaste cavité karstique remplie de magnifiques concrétions témoignant d'une circulation abondante de l'eau à travers les interstices de ce massif.

Ceyreste et Saint-Cyr-sur-mer. La nouvelle canalisation a un débit de 440 l/s, pouvant être porté à 1 m³/s afin de répondre à cette demande croissante.

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse a voté une augmentation de ses aides de 65 millions d'euros pour l'année 2024, afin de sécuriser l'alimentation en eau potable et réduire les fuites dans les réseaux les moins performants.

L'hydrogéologie des principaux bassins versant du territoire métropolitain

L'hydrogéologie du bassin versant de l'Arc

Il existe deux aquifères d'importance :

- Les **formations variées et calcaires fuvéliens et jurassiques du bassin de l'Arc** FRDG210 correspondant au bassin d'Aix-Gardanne. C'est un aquifère multicouche comprenant des réservoirs superposés plus ou moins bien isolés des autres. Les aquifères les plus profonds dans les formations jurassiques présenteraient d'importante ressource en eau et sont considéré comme stratégique. Les formations superficielles du bassin d'Aix-Gardanne sont quant à elles peu aquifères.
- Les **alluvions de L'Arc de Berre** FRDG370 située le long de l'Arc et à la plaine de Berre constitue un faible réservoir d'environ 20 Mm³. Son alimentation est essentiellement effectuée par les infiltrations des eaux de pluie et les échanges avec l'Arc. C'est une nappe productive avec un fort taux de renouvellement

mais de qualité médiocre avec la présence de pollutions aux pesticides et nitrates issus notamment de l'agriculture et des cultures sous serre.

L'hydrogéologie du bassin versant de l'Huveaune

Les réserves souterraines sont abondantes, favorisées par le contexte karstique. En effet, la Sainte-Baume est considéré comme le « château d'eau » de la Basse-Provence calcaire en raison de l'importance des précipitations, de ses réserves karstiques d'eaux souterraines et de son réseau de cours d'eau de surface.

Il existe deux types d'aquifères

- Les **aquifères peu profonds** circulant dans les alluvions fluviales et formant ainsi la nappe alluviale d'accompagnement de l'Huveaune. Cette nappe fortement dégradée est exploitée pour l'agriculture et l'industrie.
- les **aquifères karstiques profonds** qui constituent une ressource en eau importante et peu exploitée. Le SDAGE désigne ces masses d'eau souterraine comme "ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable" (FRDG167 Massifs calcaires de la Sainte-Baume, du Mont Aurélien et Agnis et FRDG168 Calcaires du bassin du Beausset et du massif des Calanques _ Carte SDAGE 5E-B).



L'hydrogéologie du bassin versant de la Touloubre

La nappe de la Touloubre et de la plaine de Pélissanne circule à une profondeur moyenne de 3m dans les alluvions déposés par la Touloubre et des colluvions.

Elle s'écoule de La Barben vers Cornillon-Confoux où elle est drainée par la Touloubre. Ce secteur est considéré comme une zone vulnérable aux nitrates. Une seule masse d'eau souterraine est identifiée sur le bassin de la Touloubre, il s'agit des formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires du bassin versant de la Touloubre et de Berre. Cette masse d'eau est très hétérogène avec des nappes localisées est encore mal connue où des secteurs à plus fort potentiel restent à délimiter. La ressource est limitée mais peut répondre à des besoins locaux pour l'alimentation en eau potable ou l'irrigation des particuliers.

L'ensemble calcaire de la Chaîne de la Fare - Massif de La Barben présente deux exutoires importants : la source de Calissanne sur la bordure sud (500 l/s), qui présente la particularité d'être de type chloruré-sodique, et la source d'Adane près de La Barben (110 l/s). Le Massif des Costes présente également deux exutoires connus :

- sur sa bordure occidentale, les sources de Richebois, du Mas Faure (50 l/s) et des Aubes (50 l/s). Cette dernière étant captée par Salon,
- et sur sa bordure nord, les sources de la Grand Font à Alleins (2 l/s), des Carlets (15 l/s) et de Château Bas (15 l/s) à Cazan.

Contrairement aux massifs karstiques constitués par les

épaisses séries calcaro-dolomitiques du Jurassique et du Crétacé, qui présentent des exutoires en nombre restreint mais à fort débit (Les calcaires de la Sainte Victoire, du Bassin de l'Arc, de la Sainte-Baume, du Beausset et des Calanques), le massif de la Trévaresse est constitué de calcaires lacustres peu épais à intercalations argileuses, présente des exutoires dispersés et d'assez faibles débits. Les principaux se trouvent dans la vallée du Budéou à Saint-Cannat (Touren 20l/s, fontaine d'Arvieux 40 l/s, Lavoir de la route de Pélissanne et Lavoir de la route d'Éguilles 10 et 1,5 l/s).

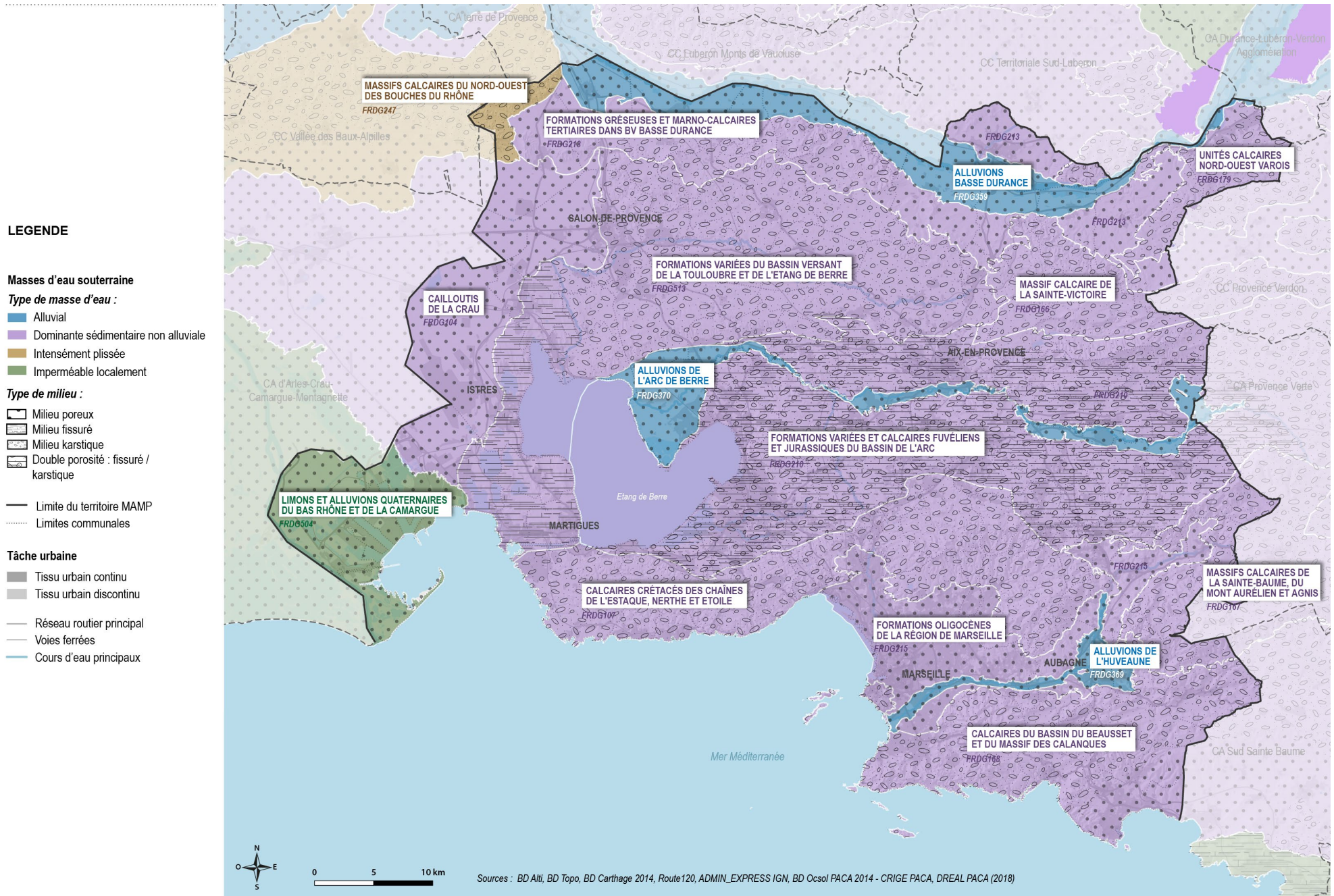
L'hydrogéologie du bassin versant de la Cadière

L'alimentation des aquifères se fait essentiellement par les eaux atmosphériques. La forte imperméabilisation de la partie aval du bassin versant réduit donc fortement la recharge de ces aquifères. Secteurs encore peu aménagés et imperméabilisés, les reliefs très karstifiés du Massif de Vitrolles, du plateau de l'Arbois et du massif de la Nerthe, jouent un rôle important dans la recharge des différents aquifères en emmagasinant les eaux météoriques qui s'y infiltrent et en les restituant aux différents exutoires comme au niveau de la source de la Font Marignane pour le massif de Vitrolles (débit moyen 120 l/s, polluée par la zone industrielle), la source de l'Infernet (débit moyen de 355 l/s) et la source du ruisseau de Marthe.



Source de l'Infernet
(source fiche MRE)

CARTE 36 : LES TYPES DE MASSES D'EAU SOUTERRAINE



Les masses d'eau souterraine stratégiques pour l'alimentation future du territoire

Avec un patrimoine hydrogéologique d'importance dans des massifs calcaires fissurés et karstifiés, le territoire de la Métropole est concerné par plusieurs masses d'eau souterraines dont 6 sont considérées par le SDAGE comme des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable future. Ces masses d'eau doivent donc faire l'objet de définition de zone de sauvegarde. Actuellement, seuls la nappe de Crau et celle de la Sainte-Baume disposent de zones de sauvegarde. Ces zones ont donné lieu à une notification du Préfet de région en date du 17/05/2021.

Les calcaires du bassin du Beausset et du massif des Calanques (FRDG168)

Le massif calcaire des Calanques s'étend sur 690 km². Les sols sont principalement constitués de zones naturelles et agricoles (vignes et olives majoritairement). Cet aquifère est principalement alimenté par l'infiltration des eaux de pluie et une partie de ces eaux sort au niveau de la mer Méditerranée à Port-Miou et Bestouan.

Les prélèvements sur cet aquifère sont de l'ordre de 3,3 millions de m³/an et sont pour la majorité utilisés pour un usage eau potable. Le volume d'eau contenu dans le réservoir est compris entre 16 et 44 milliards de m³ soit 100 fois plus que le volume renouvelé annuellement. Toutefois, cette ressource est difficilement accessible à faible profondeur et nécessite d'aller prospecter sur des niveaux de profondeur de l'ordre de 500 m. Le secteur

localisé entre Aubagne et Cassis relève d'un potentiel d'exploitation.

Les formations variées et calcaires fuvéliens et jurassiques du bassin de l'Arc (FRDG210 _ niveau 1 et 2)

Le bassin de l'Arc s'étend sur plus de 1 200 km², il est situé dans la partie centrale de la Métropole de Berre jusqu'à Saint-Maximin et de Gardanne à la Sainte-Victoire. Les prélèvements sont faibles à ce jour : de l'ordre de 1,5 millions de m³/an.

Les cailloutis de la Crau (FRDG104 - niveau 1 et niveau 2)

Une partie des cailloutis de la Crau est situé sur le territoire ouest de la Métropole. Cet aquifère d'une superficie de 987 km² est hautement stratégique pour le secteur. Les prélèvements totaux sont de 80 millions de m³/an pour l'alimentation en eau potable (270 000 personnes), l'industrie et l'agriculture. Or, une partie importante de la recharge est assurée par les eaux de la Durance via les canaux et l'irrigation gravitaire du foin de Crau et des actions de préservation de l'équilibre quantitatif sont nécessaires. L'aménagement du territoire et les usages agricoles et industriels créent de fortes pressions sur cet aquifère qui est particulièrement vulnérables aux pollutions. Le réseau de surveillance de la nappe a notamment montré une augmentation de la concentration en pesticides et en nitrates. Il est aussi à noter un risque d'intrusion saline sur le secteur de Fos-

sur-Mer.

Les principaux enjeux sur la nappe identifiés dans le contrat de nappe sont :

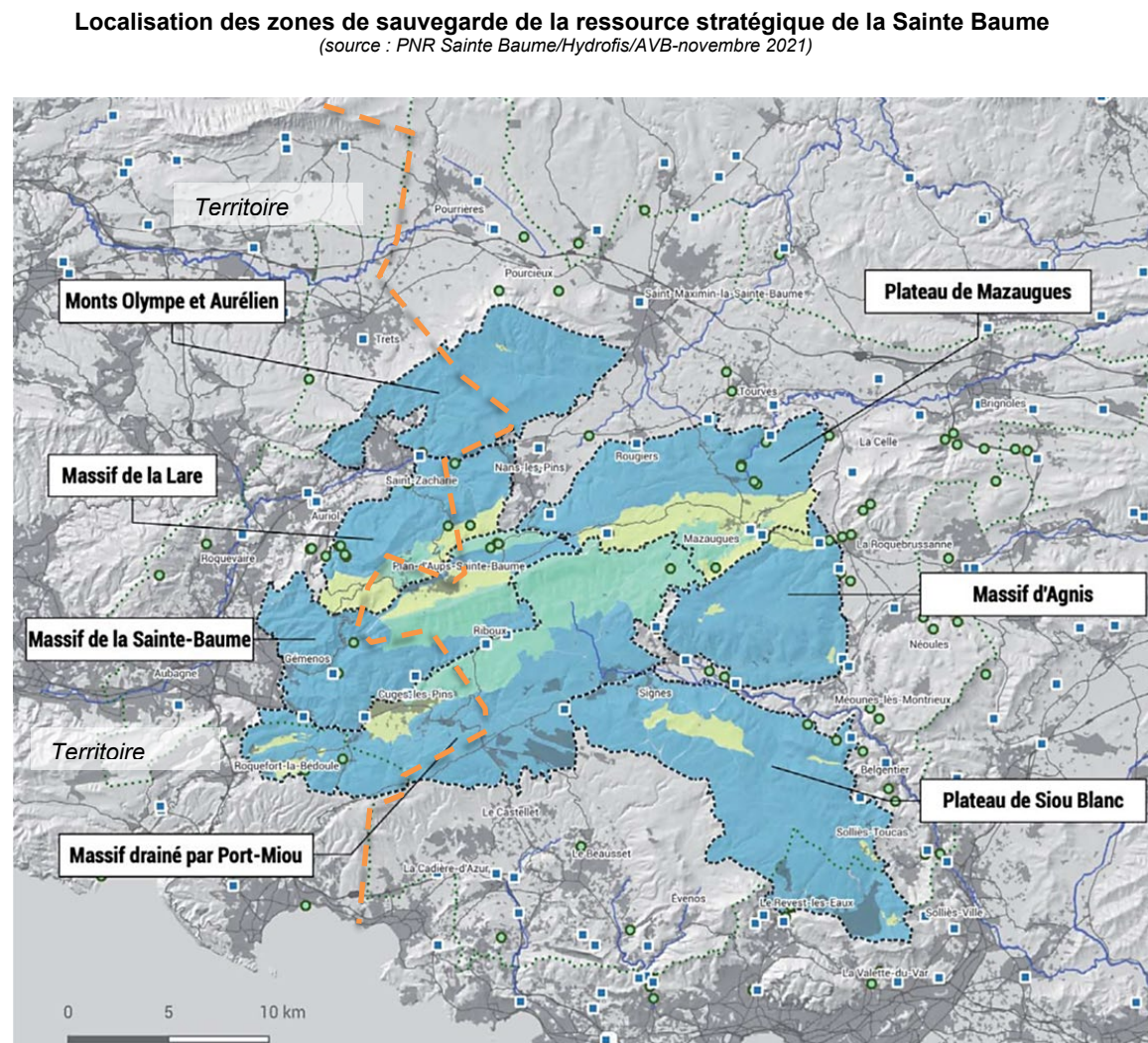
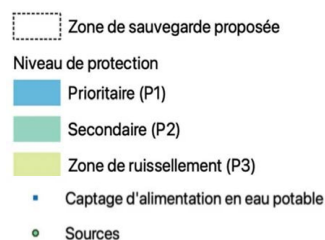
- la mise en compatibilité de l'aménagement du territoire avec la préservation de la ressource en eau,
- le maintien de l'équilibre quantitatif de la nappe au regard des usages socio- économiques et des milieux humides,
- la garantie du bon état qualitatif de la nappe pour la satisfaction des usages et des milieux humides.

Le massif calcaire de la Sainte-Baume, du Mont Aurélien et Agnis (FRDG167)

Le massif calcaire de la Sainte-Baume borde le territoire métropolitain sur l'est et s'étend sur 332 km². Il est notamment à l'origine de la l'Huveaune. Les prélèvements sont de l'ordre de 3 millions de m³/an ce qui est relativement faible en comparaison avec les réserves qui sont estimées autour de 200 millions de m³ et la réserve renouvelable autour de 120 millions de m³/an. Cette masse d'eau souterraine pourrait constituer une ressource locale importante. Le Parc Naturel Régional a entrepris de définir des zones de sauvegarde dans son périmètre d'action. Les communes concernées du territoire de la Métropole sont Aubagne, Auriol, Cuges-Pins, Gémenos, Roquevaire et Saint Zacharie et Trets (nappe stratégique du bassin de l'Arc).



En 2018, le Parc naturel régional de la Sainte-Baume a lancé une étude de détermination des ressources stratégiques de la Sainte-Baume pour répondre aux objectifs de sa Charte qui consistent à mettre en œuvre une politique de gestion durable de la ressource en eau souterraine sur le territoire. Cette étude finalisée en 2021 vise à définir et délimiter des zones de sauvegarde sur les 29 communes du territoire du Parc dont une partie sur le territoire d'AMP pour protéger la qualité actuelle et future de l'eau potable. Il a ainsi été défini 7 zones de sauvegarde avec des préconisations techniques et des recommandations en matière d'urbanisme pour la protection de cette masse d'eau stratégique. La carte ci-contre extrait de l'étude localise ces zones de sauvegarde.



Les PRIORITÉS de protection définies à l'intérieur de chaque zone de sauvegarde

1-Zone de protection PRIORITAIRE (P1)

Zone à proximité des champs captants avec des infiltrations directes puis une migration rapide et non atténuée d'éventuelles pollutions (peu ou pas de dilution). L'enjeu de protection concerne alors toutes les sources de pollution potentielle (activités industrielles, agriculture, eaux pluviales notamment sur les axes routiers, assainissement collectif et non collectif, stockage de produits dangereux...).

La zone de sauvegarde de priorité 1 est la plus précieuse. C'est la plus importante à préserver. En matière d'urbanisation, l'idéal serait une absence totale d'urbanisation.

2-Zone de protection SECONDAIRE (P2)

Elles sont relatives à des aquifères dits « annexes », en position lointaine par rapport aux champs captants. Les chemins de l'eau sont alors plus longs avant d'atteindre les champs captants (sources ou forages). Des effets de dilution et d'atténuation des éventuelles pollutions sont alors possibles.

La zone de priorité 2 peut tolérer des évolutions urbaines car elle est située en position plus lointaine par rapport aux champs captants.

3-Zones de RUISELLEMENT (P3)

Elles sont caractérisées par une prédominance des phénomènes de ruissellement sur les phénomènes d'infiltration. L'alimentation des systèmes karstiques est alors indirecte (ruissellement puis infiltration). L'enjeu dans ces zones est la maîtrise des eaux pluviales pour éviter l'export indirect et différé de pollutions chroniques ou accidentelles vers les systèmes karstiques par temps de pluie.

Dans ces zones, l'urbanisation peut être envisagée sous conditions. L'attention doit être portée sur les phénomènes de ruissellement.

Le massif calcaire de la Sainte-Victoire (FRDG166)

Le massif calcaire de la Sainte-Victoire s'étend sur 205 km² entre les départements des Bouches-du-Rhône et du Var. L'Argens prend sa source à l'extrémité orientale du massif et la contribution de ce massif au fleuve est importante et pérenne. Les prélèvements sont de l'ordre de 3 millions de m³/an ce qui est relativement faible en comparaison avec les réserves qui sont estimées autour de 200 millions de m³ et la réserve renouvelable autour de 45 millions de m³/an. Cette masse d'eau souterraine pourrait constituer une ressource locale importante.

Les alluvions de la basse Durance (FRDG359)

La nappe alluviale est continue au sein des alluvions récentes. Elle est peu profonde, soit une profondeur moyenne d'environ 3 m par rapport au sol. Le niveau piézométrique devient plus proche de la surface du sol dans la partie aval de l'entité. La nappe est souvent en charge (captive à semi-captive) sous les recouvrements limoneux.

L'alimentation de la nappe de Basse Durance dépend majoritairement des eaux issues du cours d'eau et de ses canaux d'irrigation, ce qui conduit à un niveau piézométrique maximal (hautes eaux) en période estivale. Dans une moindre mesure, la nappe bénéficie des apports liés aux précipitations, et localement à la recharge issue des aquifères encaissants, lorsque les alluvions reposent sur les formations calcaires, potentiellement karstiques.

Le rôle des apports d'eaux issues de la Durance est également à noter du point de vue qualitatif, puisque ces eaux (de bonne qualité) contribuent à maintenir des teneurs en nitrates à un niveau modéré au sein de la nappe alluviale, malgré une agriculture intensive.

L'ensemble de l'entité alluviale, depuis la cluse de Mirabeau jusqu'à la confluence avec le Rhône, constitue un réservoir aquifère important, à préserver. Les prélèvements sont estimés 40 Mm³/an dont 31 Mm³/an pour l'eau potable.

Captages AEP classés prioritaires par le SDAGE

Le SDAGE Rhône-Méditerranée identifie sur l'ensemble de son bassin versant 281 captages pour l'alimentation en eau potable classés prioritaires qui doivent faire l'objet de programmes d'actions pour restaurer la qualité des eaux brutes polluées par les nitrates ou les pesticides.

Sur le territoire de la Métropole, 1 captage nouvellement identifié comme prioritaire a été ajouté dans le SDAGE 2022-2027 : Source Font Reynaude sur la commune de Saints-Paul-lès-Durance (sensibilité aux pesticides)

Le saviez-vous ?

Les nappes d'eau souterraines dites « nappe d'accompagnement » ou « nappe alluviale » circulent dans les colluvions ou les alluvions au niveau des cours d'eau. Ces eaux peu profondes se rechargent par infiltration à chaque pluie et contribuent à alimenter les rivières par des apports latéraux. Ces relations étroites entre eaux souterraines et eaux superficielles participent à la régulation des débits. De tout temps, les habitants ont creusé des puits en plaine pour exploiter l'eau de ces nappes souterraines peu profondes, nappes de meilleure qualité car partiellement filtrée dans le sol, et surtout plus pérenne même en période sèche. Mais ces nappes présentent aujourd'hui une forte vulnérabilité par rapport à leur qualité et à leur recharges (pollutions de surface liée aux activités humaines et augmentation de l'imperméabilisation).



CARTE 37 :

LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES STRATEGIQUES POUR L'ALIMENTATION FUTURE

LEGENDE

Masses d'eau souterraine dans lesquelles sont délimitées ou sont à délimiter les zones de sauvegarde :

- Ressource stratégique actuelle (exploitée)
- Ressource stratégique future (peu exploitée à ce jour)

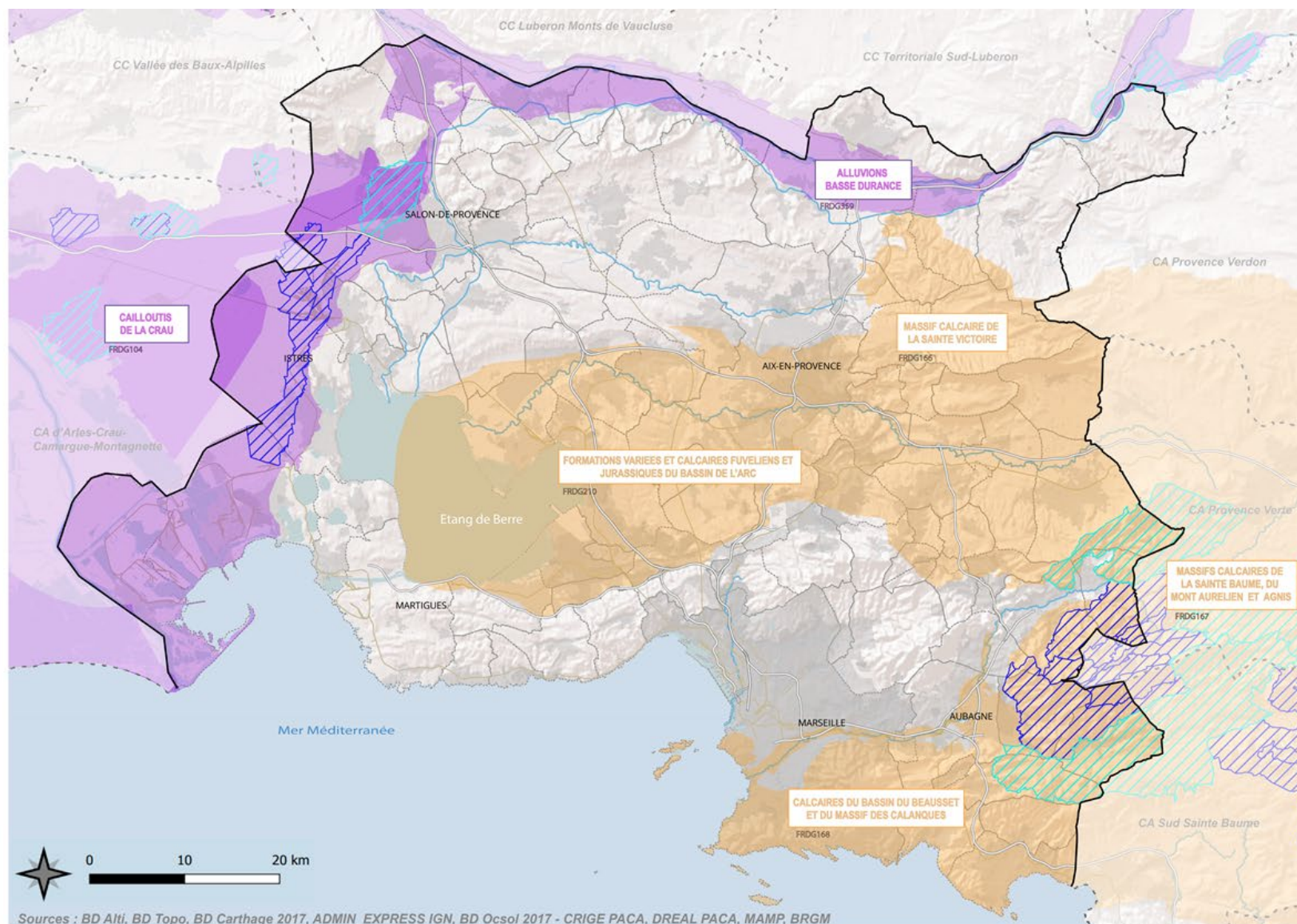
Zones de sauvegarde mises en place pour la protection des nappes :

- Zone de sauvegarde exploitée
- Zone de sauvegarde non exploitée

- Limite du territoire MAMP
- Limites communales

Tâche urbaine :

- Tissu urbain
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



Les usages de la ressource par bassin versant et entité hydrogéologique

Dans le bassin versant de l'Huveaune

L'Huveaune a permis le développement d'une activité industrielle, agricole et maraîchère. Aujourd'hui, les ressources locales sont sollicitées pour les différents usages mais ne couvrent qu'une très faible fraction des besoins, qui sont quasiment entièrement couverts par les transferts depuis le système Durance-Verdon. Les principaux besoins sont liés à :

- L'alimentation en eau potable : 127 millions de m³ d'eau par an, dont 4% proviennent des eaux souterraines, 1% de l'eau de nappe réalimentée, 1% de la Société du Canal de Provence, 94% provenant du Canal de Marseille
- L'irrigation : 18 millions de m³, 5% en ressources locales et 95% en ressource Durance-Verdon. L'activité agricole sur le bassin versant est dynamique et stable grâce à une politique de soutien volontariste malgré la pression foncière importante. Les besoins agricoles pourraient augmenter avec le changement climatique.
- L'industrie : sur les 4 millions de m³ qui leurs sont destinées, 100% proviennent des ressources souterraines. L'Huveaune et ses affluents jouent surtout un rôle de récepteur directs d'effluents de ces activités. D'une forte histoire industrielle, il ne reste plus que trois industries émettrices dans la vallée de l'Huveaune : Arkema (Chimie et parachimie), brasseries Heineken (Agro-alimentaire et boissons), Carlo Erba Réactifs

(Chimie et parachimie)

- Récréatifs (fête de l'Huveaune à Roquevaire, promenade le long des berges avec le projet "fil vert")

La nappe alluvionnaire de l'Huveaune (FRDG369) est de qualité médiocre avec un objectif de bon état en 2027.

Dans le bassin versant de l'Arc

Il existe de nombreuses prises d'eau, notamment pour les besoin agricoles (environ 17% de la superficie du bassin versant) et industriels. Deux ressources sont sollicitées pour les différents usages existants :

- Des prélèvements internes au bassin dans l'aquifère de la plaine de Berre, par le captage de quelques sources et par des dérivations de l'Arc. Aujourd'hui, seuls deux seuils sont toujours utilisés pour prélever de l'eau dans l'Arc et irriguer par gravité des terres agricoles. Il s'agit des seuils de Moulin du Pont à Velaux et de Gordes à La Fare-les-Oliviers
- Des apports externes au bassin, via la Société du Canal de Provence et le Canal de Marseille, satisfaisant la majeure partie des besoins.

L'agriculture en régression représente environ 130 km² sur les 750 km² du bassin versant avec 62% de terres irriguées principalement par le Canal de Provence. L'activité agricole est surtout présente dans la haute vallée (avec essentiellement de la vigne et des céréales), dans la plaine des Milles (maraîchage) et dans la basse

vallée de l'Arc (cultures sous serres, oliviers et vignes). Le volume annuel des prélèvements agricoles sur ces deux seuils est estimé à 7,4 millions de m³. Il existe également des prélèvements essentiellement pour l'agriculture dans la nappe de Berre avec 93 forages référencés Berre pour un volume annuel estimé à 1,8 million de m³.

La nappe alluvionnaire de l'Arc de Berre (FRDG370) est de qualité médiocre avec un objectif de bon état en 2027.

Les activités industrielles sont également très présentes sur le bassin versant de l'Arc avec la zone industrielle de Rousset/Peynier ; la zone minière de Gardanne sur la Luynes ; la zone industrielle et commerciale des Milles au sud d'Aix-en-Provence, la zone économique du plateau de l'Arbois, la zone commerciale de Plan de Campagne et le complexe pétrochimique de Berre. Les besoins en eau de ces activités sont principalement satisfaits par les transferts d'eau (apports externes au bassin versant) et les prélèvements souterrains (principalement sur le bassin d'Aix - Gardanne).

Trois établissements utilisent l'eau de la rivière. Cette eau est :

- Consommée partiellement par la raffinerie de Lyon Dell Basell à Berre qui s'alimente depuis le canal de Gordes. Elle prélève 2,7 millions de m³ par an.
- Dérivée et restituée par les microcentrales du Moulin du Pont et de la Thérèse. 2 seuils permettent de dériver les eaux de l'Arc, court-

circuitant respectivement 200 et 400 mètres de cours d'eau. L'eau est ensuite acheminée par des canaux jusqu'aux usines. Une fois l'eau turbinée, elle est restituée au fleuve.

L'essentiel de l'approvisionnement en eau potable est assuré par la Société du Canal de Marseille (eau de la Durance) et la Société du Canal de Provence (eau du Verdon). Quelques communes du bassin versant utilisent toutefois des sources ou des ouvrages-captants pour leur alimentation en eau principale ou complémentaire (la source de Seauves pour la commune de Vauvenargues par exemple).

L'activité de loisirs la plus présente sur le territoire de l'Arc est la pêche. Trois Associations de Pêches et de Protection des Milieux Aquatiques (APPMA) se partagent le territoire de l'Arc. La baignade et les sports aquatiques sont peu pratiqués et très localisés à cause de la mauvaise qualité de l'eau et de la faible profondeur de l'Arc. Cependant, en période estivale, on peut voir des baigneurs au niveau de l'Aqueduc de Roquefavour. Les berges de l'Arc sont par contre assez fréquentées : Des promenades ont été aménagées à Meyreuil, Rousset, Aix-en-Provence, Les Milles... et attirent les promeneurs.

Dans le bassin versant de la Touloubre

L'irrigation est le principal usage consommateur d'eau sur le bassin versant de la Touloubre. Environ 87 millions de m³ sont utilisés sur le bassin versant de la Touloubre pour

l'irrigation des cultures. 99% de cette eau provient de la Durance ou du Verdon, par l'intermédiaire de canaux. Dans la partie amont du Bassin versant, l'irrigation est assurée par le Canal de Provence (eau du Verdon) ; dans la partie aval, le Canal de Craonne (eau de la Durance) irrigue la plaine de Pélissanne par des canaux gravitaires d'arrosage. Ces pratiques influencent fortement le régime hydrologique de la Touloubre qui bénéficie en été du surplus des canaux d'irrigation. Des prélèvements dans la Touloubre et ses affluents sont encore pratiqués mais en faible quantité (1 % du volume total).

Sur les 10 millions de m³ d'eau utilisés pour l'alimentation en eau potable, 62% proviennent du Canal de Provence (eau du Verdon), 9% du Canal de Marseille (eau de la Durance), 20% d'eau souterraine, 2% d'eau de nappe réalimentée et 7% d'eau superficielle locale. Quelques communes du bassin versant utilisent toutefois des sources ou des ouvrages-captants pour leur alimentation en eau principale ou complémentaire comme la Source d'Adane ou le forage des Goules.

Trois microcentrales utilisent l'eau de la Touloubre pour produire de l'électricité : les microcentrales de Pont de Fumet, du moulin de l'Abba et de la Poudrerie. Elles sont situées à Grans et à Saint-Chamas. Ces aménagements constituent des obstacles pour les montaisons.

L'activité de loisirs la plus présente sur la Touloubre et quelques-uns des affluents est la pêche, surtout en aval de Saint-Cannat.

Dans le bassin versant de la Cadière

Les ressources locales (sources notamment et nappe d'accompagnement) ne sont plus suffisantes et sont trop dégradées pour assurer l'alimentation en eau potable des communes du territoire. L'alimentation en eau potable se fait par le Canal de Marseille (eau de la Durance).

Quelques prélèvements agricoles subsistent au niveau des seuils et prises d'eau (cascade de la Glacière) alimentant des canaux utilisés pour quelques serres et parcelles agricoles, mais cette activité voit sa surface de plus en plus grignotée par les secteurs urbains et industriels. La plupart des anciens canaux d'irrigation ont été réaménagés à des fins paysagères et/ou comme voies d'évacuation des eaux de ruissellement.

La pratique de la pêche de loisir est bien représentée avec de nombreux adhérents et de nombreux lâchés sur la partie amont et plan d'eau (Lac de la Tuilière et Jardin des Pescaïres). En plus de permettre la pratique de la pêche, ces espaces riverains accueillent des parcs et jardins parcourus par des sentiers de promenade et des parcours sportifs. Il y a une volonté de valorisation des espaces paysagers rivulaire de la Cadière malgré la forte pression urbaine.

La nappe de Crau

La nappe libre de la Crau est classée comme masse d'eau stratégique pour l'alimentation des populations et permet d'alimenter en eau potable 16 communes soit

environ 270 000 habitants : Arles, Saint Martin-de-Crau, Mouriès, Aureille, Eyguières, Lamanon, Salon-de-Provence, Grans, Miramas, Istres, Fos s/Mer, St Chamas, Port Saint-Louis-du-Rhône, Port-de-Bouc, Martigues et Saint-Mitre-les-Remparts. Elle est également une ressource indispensable aux secteurs économiques et alimente des écosystèmes remarquables.

Environ 70% de la recharge annuelle de la nappe est assurée par l'irrigation des prairies à partir des canaux alimentés par la Durance. La période d'irrigation gravitaire s'effectue de mars à octobre. Un hectare de foin de Crau contribue à la recharge de la nappe pour environ 19 000 m³/an, soit l'équivalent de la consommation en eau potable de 250 habitants. Seul 30% de la recharge annuelle de la nappe est assuré par les précipitations.

Les capacités d'exploitation de la ressource sont donc fortement dépendantes du fonctionnement de l'irrigation gravitaire sur la plaine. Les plans d'urbanisme en cours sur le territoire de la nappe de Crau menacent à terme plus de 500 ha de prairies irriguées soit une perte d'exploitation permettant d'alimenter environ 125 000 personnes en eau potable.

De nombreuses activités socio-économiques dépendent donc de cette ressource stratégique :

- l'agriculture avec le foin de Crau classé AOC, le maraîchage et l'arboriculture,
- les activités économique d'intérêt local, national (ZIP de Fos) et stratégique (base militaire d'Istres).

Le SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée classe l'aquifère de cailloutis de la Crau comme ressource stratégique en bon état qualitatif et quantitatif, mais vulnérable. En effet, le caractère libre de la nappe la rend vulnérable aux prélèvements excessifs, aux infiltrations de pollutions de surface diffuses ou ponctuelles, ainsi qu'aux intrusions du biseau salé.

En tant que ressource stratégique et pour sa protection, des zones de sauvegarde de la ressource en eau souterraine de la Crau ont été déterminées au-delà des aires d'alimentation des captages. Ces zones sont destinées à protéger en amont les aires de captage pour l'alimentation en eau potable des populations actuelles et futures. Cette étude réglementaire menée entre mars 2015 et mars 2018, est inscrite dans le programme de mesure du SDAGE pour les ressources en eau classées stratégiques.

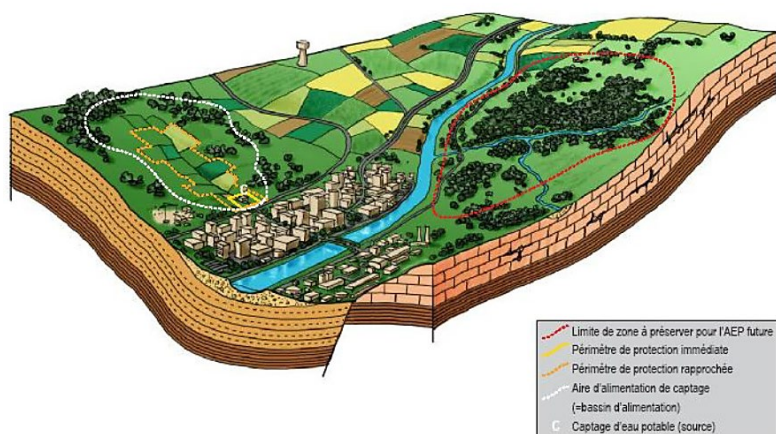
En s'appuyant sur des compétences en matière d'urbanisme et d'analyse juridique, l'étude précise les outils à disposition des collectivités territoriales pour une prise en compte des zones de sauvegarde dans leurs documents de planification urbaine. Des recommandations ont été formulées sur les objectifs fonctionnels de protection à atteindre dans les opérations d'aménagements (urbanisme, voiries) et par domaine d'activités (industries, agriculture). Enfin, un programme d'action a émergé pour travailler à une amélioration des pratiques du territoire dans les prochaines années.

Pour en savoir plus :

Les portails de L'Observatoire Régional Eau et Milieu Aquatique, du Réseau Régional des Gestionnaires de milieux aquatiques, du bassin Rhône-Méditerranée, et des Syndicats de Gestion des milieux aquatiques (SABA, SIBVH, SMAVD, SYMCRAU,...)



Protéger les ressources destinées à la consommation humaine



Des masses d'eau vulnérables

La vulnérabilité des masses d'eau souterraines réside de l'interrelation entre la surface et l'aquifère. Surtout lorsque la nappe est à l'affleurement et circulant dans une entité hydrogéologique de nature karstique. De plus, ces nappes peuvent avoir une relation directe avec la surface par l'intermédiaire des embuts, gouffres et aven. Pour ces deux derniers la vulnérabilité est moindre puisqu'ils sont en général situés au niveau des reliefs contrairement aux embuts qui eux sont situés au niveau des dépressions karstiques type poljé comme celui de Cuges-les-Pins, ou la plaine d'Aubagne-Gémenos.

Les embuts présents dans ces dépressions karstiques peuvent avoir un lien direct avec l'alimentation de la nappe stratégique circulant dans les entités

hydrogéologiques du massif calcaire de la Sainte-Baume, du Mont Aurélien et Agnis (FRDG167) et des calcaires du bassin du Beausset et du massif des Calanques (FRDG168).

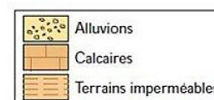
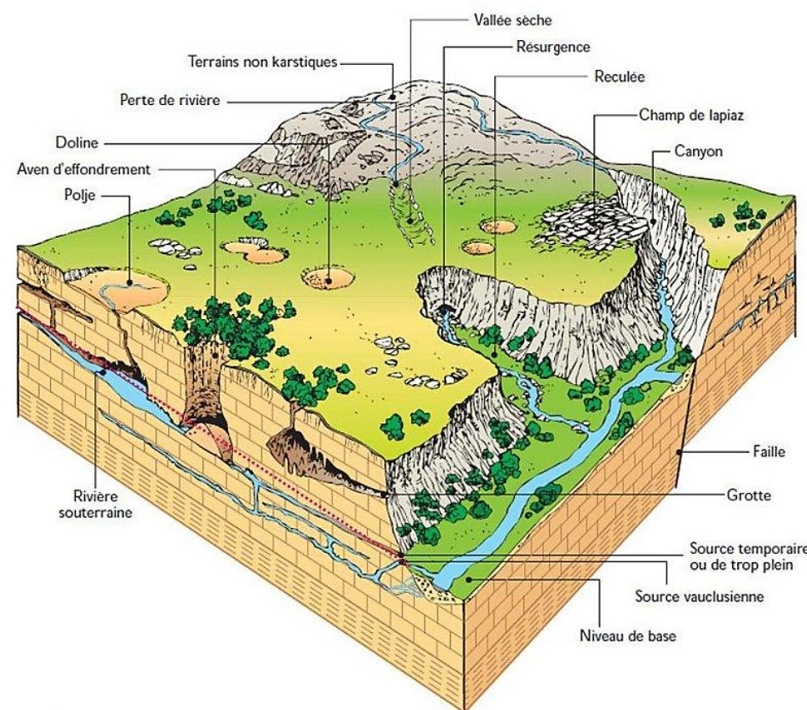
L'alimentation en eau potable

L'eau est prélevée dans le milieu naturel (nappe phréatique, nappe alluviale ou source = ressource souterraine) ou puisée dans le Canal de Marseille, le Canal de Provence ou le Canal de Martigues (ressource superficielle). Cette eau brute est traitée afin de la rendre potable, puis distribuée sur

l'ensemble du territoire à travers un réseau de canalisation et de stockage intermédiaire.

Des captages engagés dans une procédure de protection

Le territoire de la Métropole Aix Marseille Provence compte plus de 120 captages et prises d'eau sur la ressource. Un tiers concerne les eaux souterraines. Parmi tous ces captages, seul 20% dispose d'un périmètre de protection, essentiellement les captages de la ressource souterraine. Pour les autres, certains engagés dans une procédure de protection dont tous ont eu l'avis de l'hydrogéologue agréée rendu, avis obligatoire avant d'engager la déclaration d'utilité publique, procédure longue à mettre en place. D'autres



ont eu un avis défavorable de l'hydrogéologue agréée, d'autres sont au point mort ou peu avancés.

Cette mise en œuvre de périmètre de protection est importante pour assurer la protection de la ressource et pour délivrer une eau de qualité avant tout prélèvement. Cette protection est d'autant plus importante pour les



canaux à ciel ouvert. Cependant, les propositions de mesures de protection du canal de Marseille et du bassin de Réaltor ont été refusées par la commission d'enquête publique en 2023 en raison d'un trop grand nombre de parcelles devenant inconstructibles tout au long des 145 km d'ouvrages. Un nouveau projet devra donc être proposé, afin de mettre aux normes environnementales nationales l'alimentation en eau potable de la Métropole. Concernant le canal de Provence, des enquêtes publiques et une enquête parcellaire ont été lancées conjointement au début de l'année 2024, notamment sur l'instauration des périmètres de protection et l'acquisition en pleine propriété des terrains des périmètres de protection immédiate.

La sécurisation de l'approvisionnement en objectif

Une collectivité est dite sécurisée si elle possède plusieurs ressources indépendantes pouvant se substituer l'une à l'autre, permettant de fournir 100 % de la demande en eau potable du jour moyen en cas d'incident. Selon le rapport de la Métropole sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable et de l'assainissement de 2017 (RPQS), 21 communes sont complètement sécurisées, 31 communes sont partiellement sécurisées et 40 communes ne sont actuellement pas sécurisées avec une seule ressource.

Communes sécurisées : Sain-Mitre-Les-Ramparts, Port-de-Bouc, Marseille, Septèmes-les-Vallon, Plan-de-Cuques, Allauch, Aubagne, La Penne-sur-l'Huveaune, Auriol, Beaurecueil, Vauvenargues, Aurons, Pelissane, La Barben, Lambesc, La Roque d'Anthéron, Rognes,

Saint-Estève-Janson, Le Puy-Sainte-Réparate, Méyrargues, Meyrargues,

Communes en sécurisation quasi-totale ou partiellement sécurisées : Berre-l'Etang, Aix-en-Provence, Venelles, Le Tholonet, Meyreuil, Bouc-Bel-Air, Simaine-Collongue, Mimet, Gréasque, Saint-Savournin, Cadolive, Belcodène, Peypin, La Bouilladisse, La Destrousse, Trets, Rousset, Eyguières, Salon-de-Provence, Mallemort, Cornillon-Confoux, La Fare-les-Oliviers, Velaux, Rognac, Vitrolles, Gardanne, Fuveau, Gémenos, Cuges-les-Pins, Pertuis, Martigues

Communes non sécurisées : Port-Saint-Louis-du-Rhône, Fos-sur-Mer, Istres, Miramas, Saint-Chamas, Grans, Lançon-de-Provence, Coudoux, Ventabren, Eguilles, Saint-Cannat, Sénas, Lamanon, Alleins, Vernègues, Charleval, Peyrolles-en-Provence, Jouques, Saint-Marc-Jaumegarde, Saint-Antonin-sur-Bayon, Châteauneuf-le-Rouge, Puyloubier, Peynier, Saint-Zaccharie, Roquevaire, Cabries, les Pennes-Mirabeau, Saint-Victoret, Marignane, Gignac-la-Nerthe, Le Rove, Châteauneuf-les-Martigues, Ensues-la-Redonne, Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins, Cassis, Carnoux-en-Provence, Roquefort-la-Bédoule, Ceyreste, La Ciotat.

Selon le rapport de 2022 (RPQS), c'est 40 communes qui sont complètement sécurisées, 8 communes partiellement sécurisées et 44 communes qui ne le sont pas. En 5 ans, il y a donc eu une amélioration de la sécurisation de la ressource pour 19 communes mais une dégradation pour 4.

Le saviez-vous ?

Le périmètre de protection est la limite de l'espace réservé réglementairement autour des captages utilisés pour l'alimentation en eau potable. Les activités artisanales, agricoles et industrielles, et les constructions y sont interdites ou réglementées afin de préserver la ressource en eau, en évitant des pollutions chroniques ou accidentelles. On peut distinguer réglementairement trois périmètres : le périmètre de protection immédiate où les contraintes sont fortes, le périmètre de protection rapprochée où les activités sont restreintes, et le périmètre éloigné pour garantir la pérennité de la ressource. Ce dernier correspond plus ou moins à l'aire d'alimentation du captage. Dans la prospective de pérennisation de la ressource pour l'AEP, des zones de sauvegarde peuvent être définies après études hydrogéologiques.

Une performance des réseaux qui reste convenable avec toutefois une marge de progrès

Avec un prélèvement de 244,7 millions de m³ pour une production de 160 millions en 2022, (contre 205 millions de m³ en 2017 pour une production de 155 millions en 2017), près de 126 Mm³ arrivent au robinet (soit environ 300 litres d'eau prélevée par jour par habitants pour une consommation d'environ 200 l/j/hab). Depuis ses dernières années le rendement du réseau d'adduction en eau potable est en amélioration. Il est de l'ordre de 83% pour l'année 2022 (idem en 2017), avec une perte estimée à 10,3 m³/km/j sur les 7 465 km de canalisation



soit environ 76 000 m³ par jour soit la consommation journalière de 380 personnes.

En cas de rendement inférieur aux seuils fixés par le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 (entre 70 et 85% selon les communes), un plan d'actions et de travaux doit être engagé.

Une qualité des eaux distribuées toujours bonne

En 2017, 100 unités de traitement ont permis de produire 155 millions de m³ d'eau potable d'excellente qualité avec un taux de conformité du point de vue bactériologique de 99,96% et physico-chimique de 100%. En 2022, c'est 102 unités de traitement ont permis de produire 163 millions de m³ d'eau potable d'excellente qualité avec un taux de conformité du point de vue bactériologique de 98,5% et physico-chimique de 96,7%. Une baisse de qualité des eaux distribuées peut être observé entre ces deux périodes.

Toutefois certains secteurs ruraux de la Métropole ne disposent pas d'adduction en eau potable. L'alimentation de ces populations se fait par captage privé avec un traitement plus ou moins efficace.

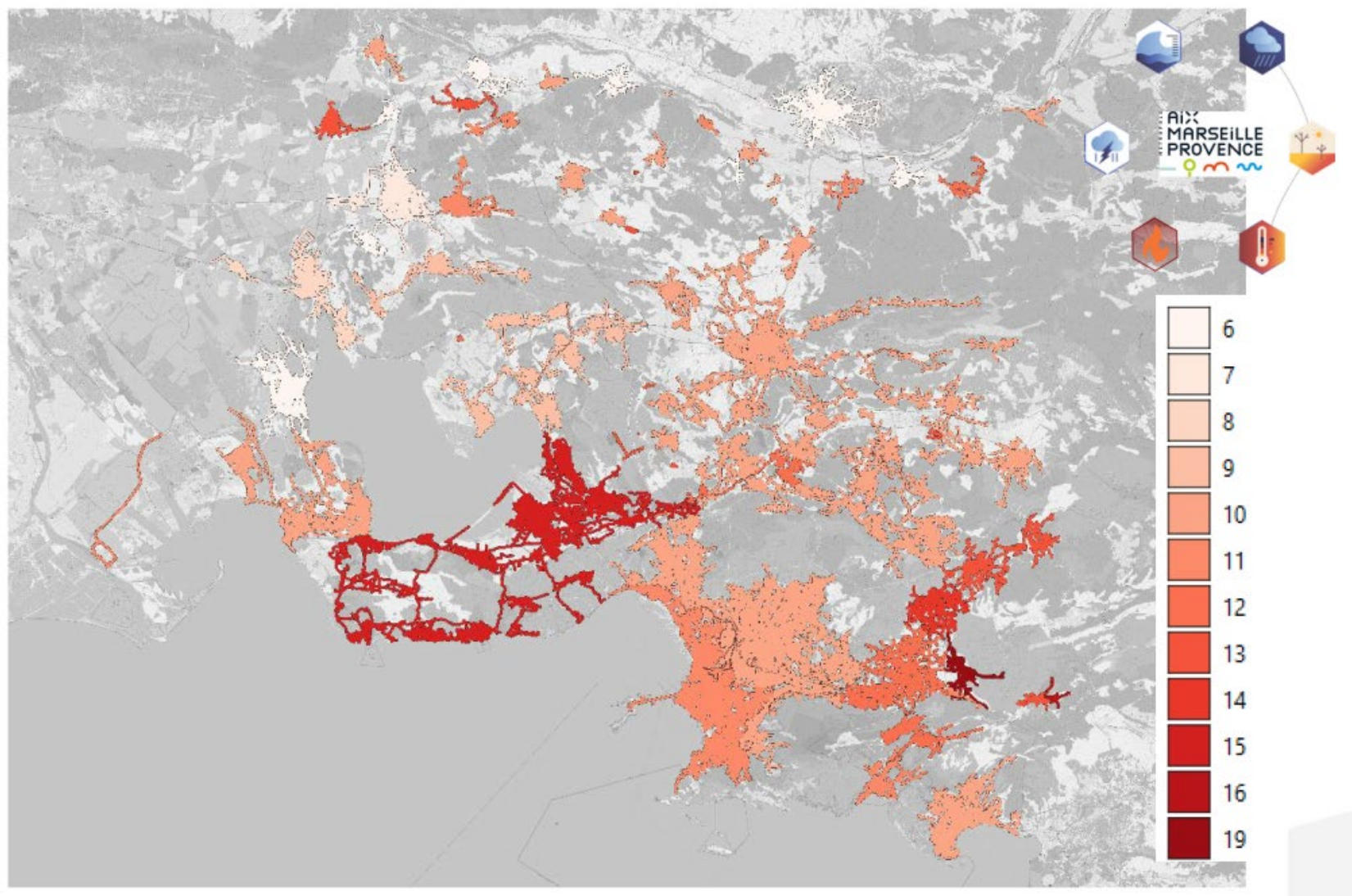
Le raccordement aux réseaux AEP publics de ces secteurs est un enjeu sanitaire primordial pour que le control sanitaire puisse garantir une eau conforme au plus grand nombre d'usagers.

Une vulnérabilité des systèmes AEP au changement climatique

Le changement climatique peut apparaitre fort lointain pour certains, mais les premiers constats sont bien tangibles : des étés nettement plus chauds (+0,4 °C par décennie en région Sud et les cinq étés les plus chauds depuis 1959 sont 2003, 2015, 2017, 2018 et 2022). L'été 2022 est à ce titre exemplaire avec trois vagues de chaleur remarquables qui le placent au 2ème rang des étés les plus chauds observés en France depuis le début du XXème siècle, selon Météo France ; les cumuls annuels de précipitation sont en baisse depuis 1959 ; les évènements pluvieux les plus extrêmes (cumul quotidien supérieur à 200 mm) sont de plus en plus fréquents sur le pourtour méditerranéen. (Source : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur>).

Dans le cadre de son schéma métropolitain d'alimentation en eau potable (SMAEP), une analyse des sensibilités des systèmes AEP aux aléas climatiques a été réalisée donnant la carte ci-dessous. Plus la couleur est foncée, plus la sensibilité du système est significative. C'est notamment les secteurs de la Nerthe et de la Sainte-Baume qui présentent le plus de sensibilités aux aléas climatiques.

CARTE 38 : ANALYSE DES SENSIBILITES DES SYSTEMES AEP AUX ALEAS CLIMATIQUES



Source : schéma métropolitain d'alimentation en eau potable (SMAEP)

CARTE 39 : LA RESSOURCE AEP

LEGENDE

Captage AEP

- Ressource souterraine
- Ressource superficielle
- Ressource inconnue

□ Périmètre de protection de captage

● Captage prioritaire

Sécurisation de la ressource en eau (2012)

- Communes sécurisées
- Communes en sécurisation quasi totale : grâce aux réserves constituées et aux souplesses du réseau SCP
- Communes partiellement sécurisées : ressources non distinctes, 2 alimentations dans la même nappe, ou volume insuffisant
- Communes non sécurisées : une seule ressource
- (cas particulier de Martigues : sécurisé au nord de la commune et partiellement au sud)

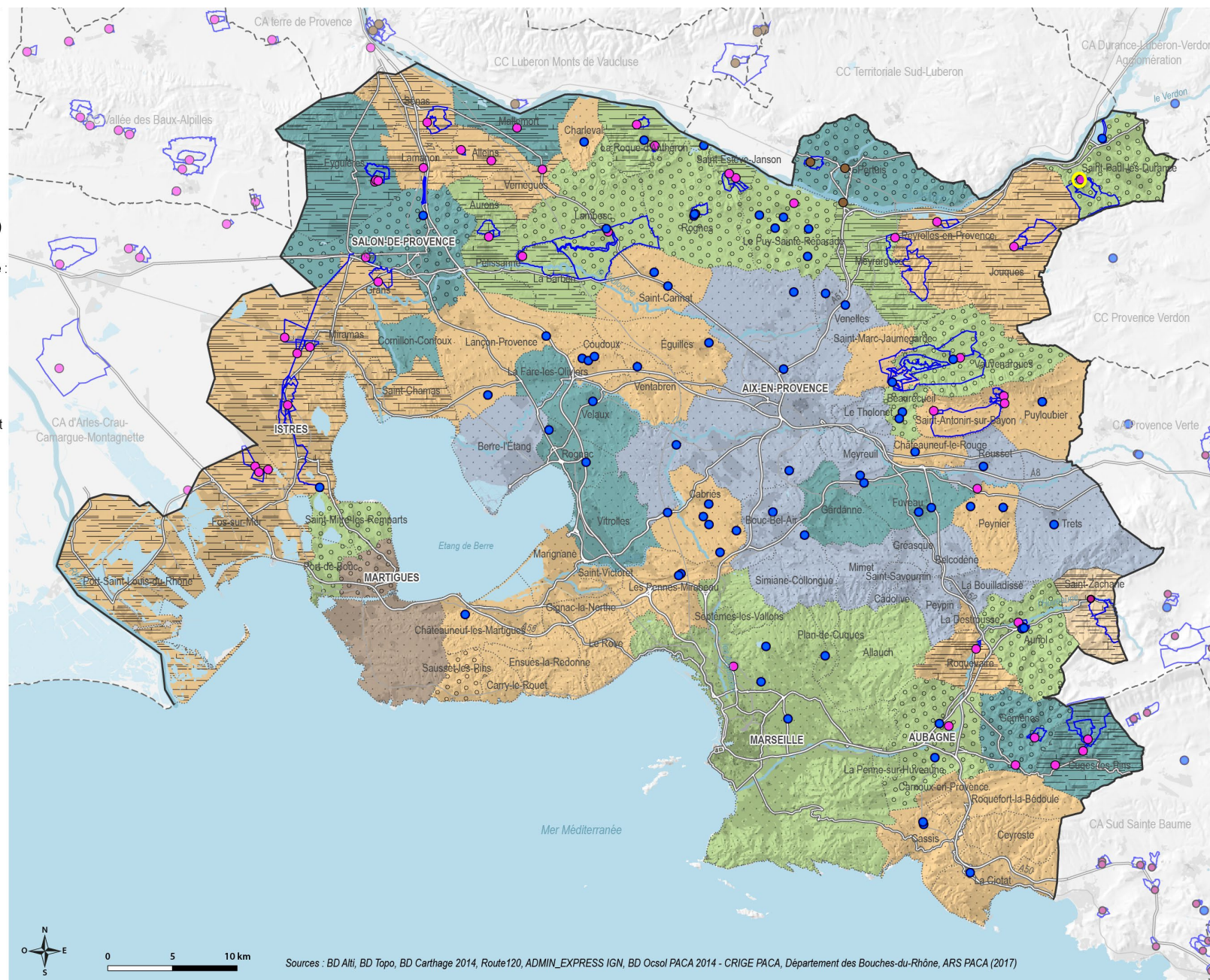
Origine de la ressource en AEP

- Eau d'origine superficielle
- Eau d'origine souterraine
- Ressource mixte

- Limite du territoire MAMP
- Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, Département des Bouches-du-Rhône, ARS PACA (2017)

Tendances évolutives et enjeux

Les premiers résultats des modélisations hydrologiques réalisées dans le cadre du programme de recherche R2D2 2050 (Risque, Ressource en eau et gestion Durable de la Durance en 2050), visant à analyser l'impact du changement climatique sur la ressource en eau du système Durance-Verdon, sont les suivants :

- une augmentation des températures moyennes de l'ordre de 1.5°C dans le bassin versant, et pouvant aller jusqu'à 3°C, plus importante l'été ;
- une forte incertitude sur l'évolution des précipitations ;
- une réduction de la ressource en eau estivale (par ex. -20 m³/s pour le débit d'étiage moyen d'août à Cadarache) ;
- une diminution des stocks de neige et une fonte avancée dans l'année qui induisent une réduction des débits au printemps ;
- une évolution de la ressource annuelle (par ex. autour de -20 m³/s avec un intervalle entre -70 et +40 m³/s à Cadarache) ;
- des évolutions incertaines des débits hivernaux, du fait notamment de la forte variabilité dans les projections sur les pluies

En plus de la baisse de la ressource, vient s'ajouter l'augmentation de la population et donc de la demande.

En effet, le développement et les prévisions démographiques envisagés par les 6 territoires prévoient une augmentation cumulée d'environ 180 000 personnes avec la construction d'environ 160 000 logements.

Ce développement va donc encore augmenter la pression sur la ressource en eau. En conservant le prélèvement actuel qui est de l'ordre de 300 l/j/hab, les prélèvements supplémentaires sur la ressource pour l'AEP seraient de l'ordre de 20 millions de m³/an. Viendrait s'ajouter les besoins pour la construction et pour l'agriculture.

La première ressource passe donc par les économies d'eau, tant pour l'alimentation en eau potable que pour l'agriculture : 18 000 emplois indirects agricoles dépendent de l'eau et l'irrigation génère un chiffre d'affaire de 500 millions d'euros.

De plus, l'imperméabilisation toujours croissante inhibe l'infiltration des eaux dans les sols et de ce fait, augmente le phénomène de ruissellement (augmentation des vitesses d'écoulement et volumes d'eau). Cela entraîne aussi des conséquences sur la qualité des eaux (les revêtements contenant de nombreux polluants), mais aussi une saturation des réseaux d'assainissement et une diminution de la recharge des nappes

La perte de biodiversité dans les zones humides due à leur détérioration est aussi délétère. En effet, certains écosystèmes contribuent à la résorption de certaines pollutions et la rétention d'eau. Un inventaire départemental des zones humides est aujourd'hui en cours

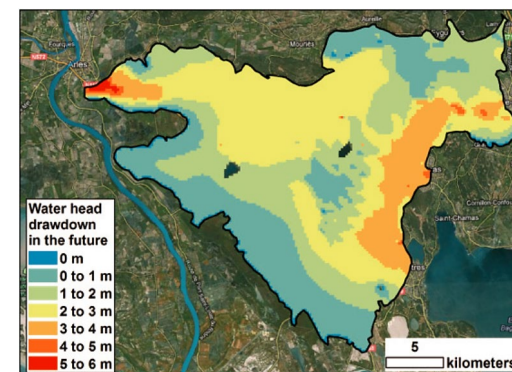
Notons, qu'en 2015, 75% des cours d'eau de la Métropole étaient en état écologique moyen ou mauvais. On estime que 70 % connaissent un risque de ne pas atteindre le

bon état du fait d'altérations de leur morphologie dues notamment à l'urbanisation

Focus sur la nappe de Crau

En effet l'irrigation gravitaire utilisée dans la plaine de la Crau via les canaux utilise un volume 5 fois plus important que les besoins des cultures et l'irrigation sous pression. Le potentiel d'économie d'eau est donc considérable mais se pose alors la question de la recharge de la nappe dépendant fortement de ces canaux et de l'irrigation gravitaire.

L'étude du GREC-PACA sur l'impact du changement climatique sur la ressource en eau montre pour le scénario médian en termes d'émission de GES un accroissement de la demande évaporatoire de 2 à 12% selon les types de couverts végétaux. Si cet accroissement de l'évaporation est compensée par l'irrigation sans restriction avec un débit de la Durance suffisant, cette augmentation n'aura pas d'impact sur la l'aquifère de la Crau.



Par contre, à prélèvement équivalent, toute modification d'allocation en eau se répercutera de manière très significative sur le niveau de la nappe. Par exemple, en 2030, une réduction de 30% de l'eau prélevée sur la Durance aura un impact majeur avec un rabattement du niveau de la nappe de plusieurs mètres dans certains secteurs et une intrusion saline plus accentuée en milieu côtier.

Des interrogations sont donc aujourd'hui soulevées. Le contexte local et régional, les nouvelles pratiques, les évolutions économiques, le changement climatique ainsi que le cadre réglementaire pourraient influencer le maintien de l'état quantitatif de la nappe.

De plus l'augmentation de l'artificialisation des sols au détriment des surfaces agricoles ont fait perdre plus de 800 hectares de prairies irriguées entre 1997 et 2009, et la tendance à l'ouverture à l'urbanisation de certains secteurs va contribuer à une perte potentielle de plus de 500 ha de prairies irriguées à l'horizon 2020/2025.

Sur la ressource en eau, il en ressort les enjeux suivants :

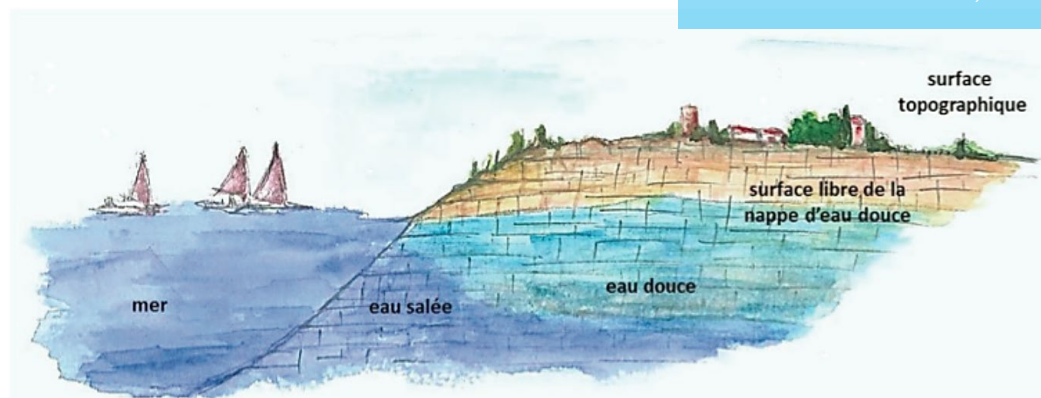
- **La prise en compte du changement climatique** dans l'optimisation de la gestion de l'eau multi-usage. Avec les conséquences du changement climatique, telles que l'augmentation du niveau marin et la modification des conditions de recharge, l'altération de la qualité des eaux douces par l'intrusion saline en milieu côtier est donc un problème susceptible de s'amplifier.

- **L'économie** de la ressource en poursuivant les efforts de rendement des réseaux et en développant une agriculture durable et résiliente au changement climatique
- **Le partage** de la ressource pour assurer une solidarité amont et aval du système Durance-Verdon
- **La sécurisation** de l'accès à l'eau des 40 communes qui ne le sont pas et la non exposition de nouvelle population à des risques sanitaires par un accès à une eau de qualité pour l'ensemble de la population
- **La préservation de la qualité** de la ressource et **la protection des aquifères stratégiques** par la mise en place de périmètre de protection et de zone de sauvegarde
- **Une conciliation** entre aménagement du territoire et préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques associés

- La promotion d'une agriculture et d'un assainissement urbain et industriel respectueux de la ressource afin de réduire les pollutions diffuses et ponctuelles
- Le **soutien de la filière agricole du foin de Crau**, non reconnu pour son service de **recharge de nappe**, tant à l'échelle régionale (bassin de la Durance) qu'europpéenne.

Pour en savoir plus :

*Les ressources en eau et le changement climatique en PACA (GREC-PACA 2017)
R²D² 2050 : Risque, Ressource en eau et gestion Durable de la Durance en 2050 _ E. Sauquet et al., 2016 _ Références : Les connaissances scientifiques au service de la, Direction de la recherche et de l'innovation (DRI) du Commissariat; Général au Développement Durable (CGDD), pp.47-55, 2015. <hal-01254297>).*



ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Un territoire avec un fort potentiel hydrogéologique dû à la présence de nombreux aquifères alimentés soit par les masses d'eau superficielles (nappe d'accompagnement) soit par les eaux atmosphériques dû au contexte fissuré et karstique des massifs calcaires (sources et nappes profondes), soit par les apports des canaux gravitaires (nappe de Crau) • La présence de 6 masses d'eau souterraines considérées par le SDAGE comme ressources stratégiques pour le présent (cailloutis de Crau et alluvions de la Durance) et pour l'avenir (formations du bassin versant de l'Arc et les calcaires du Beausset, de la Sainte-Baume et de la Sainte-Victoire). • Un territoire potentiellement sécurisé dans son alimentation en eau pour l'agriculture, l'industrie et l'AEP grâce au potentiel aquifère et au transfert d'eau historique du système Durance-Verdon et ses systèmes de canaux et de stockages maillants le territoire (canal de Marseille et ses bassins du Réaltor et de Saint-Christophe, canal de Provence et les réservoirs de Bimont, de Zola et du vallon Dole, canaux de "la Crau" pour l'irrigation gravitaire et la recharge de la nappe de Crau). • Des outils de protection et de préservation de la ressource comme le SAGE de l'Arc et le futur SAGE de la Crau et les contrats de milieux (notamment les contrats de Nappe de Crau et le contrat de baie), ainsi que la présence de zones de sauvegarde pour la nappe de Crau et le PNR Sainte-Baume • Une performance des réseaux d'adduction en eau potable convenable de l'ordre de 83% avec une perte estimée en 2022 de 10,3 m3/km/j soit la consommation journalière de 380 personnes • Une qualité des eaux distribuées excellente sur l'ensemble du territoire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un territoire actuellement dépendant du transfert d'eau du système Durance-Verdon dans son usage de l'eau. La nappe de la Crau est rechargée à 70% grâce à l'irrigation gravitaire des canaux alimentés par ce transfert. Des économies d'eau seront donc nécessaires, notamment par les irrigants. • Une ressource de plus en plus sollicitée (en 2022, la Métropole a prélevé 244,7 millions de m³ d'eau pour l'AEP ainsi que pour les activités agricoles) et de plus en plus vulnérable (augmentation des risques de pollution et effet du changement climatique) • 80% des captages ne disposent pas de périmètre de protection, mais les procédures sont engagées. • Une faible sécurisation des communes pour l'alimentation en eau potable tant sur le quantitatif et que sur le qualitatif 40 communes complètement sécurisées, 8 communes partiellement sécurisées et 44 communes non sécurisées (une collectivité est dite sécurisée si elle possède plusieurs ressources indépendantes pouvant se substituer l'une à l'autre) • Certains secteurs ruraux de la Métropole (notamment sur le territoire d'Aix-en-Provence) ne sont pas connectés au réseau d'adduction. L'alimentation se fait donc par captage privé avec un traitement plus ou moins efficace induisant un risque sanitaire pour ces usagers. • Une dégradation qualitative de certaines nappes alluviales comme celles de l'Arc et de l'Huveaune
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • La poursuite de la mise en œuvre des outils de protection et de préservation de la ressource comme les contrats de Nappe de Crau et de Canal Crau Sud Alpilles, les zones de sauvegarde pour les nappes stratégiques (obligation du SDAGE) et les périmètres de protection des captages • La mise en œuvre d'une politique de gestion qualitative et quantitative de l'alimentation en eau potable sur le territoire grâce à la réalisation du schéma directeur métropolitain de l'alimentation en eau potable dans un objectif de gestion économe et partagé de la ressource et de protection sanitaire (la loi MAPTAM impose la gestion de l'AEP à l'échelon intercommunal). • La poursuite de l'amélioration du rendement des réseaux d'adduction en eau potable • L'opportunité de sécuriser l'approvisionnement en eau potable des communes par l'exploitation du potentiel hydrogéologique du territoire métropolitain. • Le développement de solutions alternatives pour l'économie de la ressource (stockage des eaux pluviales, réutilisation des eaux usées traitées, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Une vulnérabilité de la ressource de plus en plus marquée avec le changement climatique, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif avec notamment une augmentation de l'évaporation, une diminution des débits des cours d'eau (de l'ordre de 20m³/s pour la Durance) et un réchauffement de l'eau • La diminution et le rabattement des nappes alluvionnaires comme celle de la Durance, ainsi que de la nappe de Crau qui en cas de diminution des prélèvements sur la Durance, et donc de sa recharge, verrait sa qualité se dégradée (augmentation de la salinité due à l'avancée du biseau salée). • Une augmentation de la demande due à la croissance démographique envisagée sur le territoire Métropolitain, aux besoins pour la construction et aux nouveaux besoins pour l'agriculture (de l'ordre de 20 millions de m³ par an pour les besoins en AEP) • Une artificialisation des terres qui diminue la recharge des eaux souterraines, notamment en Crau et en particulier lorsqu'elle se fait au détriment de terrains



	<p>consacrés au foin de Crau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De nombreux forages illégaux en Crau et en Basse-Durance menaçant la qualité des eaux des nappes souterraines • Une agriculture intensive qui pollue les nappes superficielles (pollution aux nitrates de la nappe de Berre notamment) • Des tensions sur l’approvisionnement en eau et risques de conflit d’usages (irrigation, industries, géothermie, Data centers... mais aussi face à l’artificialisation des terres) et en lien avec le changement climatique
--	---

5.2. LES SOLS ET SOUS-SOLS

Cadre réglementaire

La gestion des ressources minérales

Le **Schéma Départemental des Carrières** (SDC) des Bouches du Rhône, en date du 24 octobre 2008, fixe les orientations à prendre concernant la gestion des ressources du sous-sol. Il met en avant une utilisation rationnelle des gisements et la préservation de l'environnement. Ces orientations sont les suivantes :

- Instaurer une gestion durable de la ressource
- Faciliter l'accès à la ressource à moyen et long terme
- Prise en compte des enjeux environnementaux
- Concertation des acteurs (carriers, élus, gestionnaires de documents d'urbanisme) pour les grands travaux, avec valorisation des déchets
- Moyens de transports alternatifs (train, bateau,...)
- Limitation des nuisances en cours d'exploitation (poussières, bruit)
- Mise en commun d'aménagements spécifiques (bassin de stockage d'eau)
- Préservation de l'accessibilité des gisements recensés
- Intégration des gisements naturels au titre de richesses locales à préserver, associée à une

délimitation précise de ses contours

- Définition de zones naturelles dédiées à la mise en valeur des richesses minérales
- Préparation de Projets d'Intérêt Général (PIG)
- Réinsertion des sites après exploitation

Le **Schéma Régional des Carrières** (SRC) de PACA, approuvé le 31 mai 2024, a remplacé le SDC des Bouches du Rhône, en s'appuyant sur les points suivants :

- Évolution des outils de programmation, notamment par rapport à leur échelle, à savoir la régionalisation des Schémas des Carrières via la mise en œuvre d'un Schéma Régional des Carrières,
- Plus large reconnaissance des ressources marines et issues de recyclages,
- Modification de la portée juridique de ces schémas sur les documents d'urbanisme, en particulier les SCoT intégrateurs, et à défaut de SCoT sur les PLU(i) ; le niveau d'opposabilité étant la prise en compte.

Le SCoT, et à défaut les PLU(i) doivent être compatibles avec le SRC, c'est-à-dire qu'ils doivent respecter l'esprit de la règle.

Les SCoT déjà mis en place sur le territoire de la

Métropole Aix-Marseille-Provence prennent en compte le SDC des Bouches du Rhône, et mettent en avant :

- La possibilité d'extraction de matériaux dans les espaces naturels et agricoles si :
 - L'autorisation administrative a été faite avant l'approbation du SCoT
 - Le périmètre a été inscrit au Schéma Départemental des Carrières et a fait l'objet d'une évaluation environnementale
- La facilitation d'accès à la ressource à moyen et long terme, et l'anticipation des extensions de sites
- La promotion d'une exploitation raisonnée
- La réduction des besoins en matériaux (recyclage des matériaux de déconstruction)
- La limitation des nuisances et des risques causés par les sites d'exploitation sur l'environnement et les populations
- La valorisation systématique des sites en fin d'exploitation.

Loi d'Avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt

La loi d'avenir du 13 octobre 2014 permet la mise en œuvre concrète de **l'agro-écologie** dans l'objectif d'une performance à la fois économique, environnementale et sociale de nos exploitations agricoles. Les objectifs sont les suivants :

- Engager la transition agro-écologique des



territoires en misant sur la force du collectif et les démarches ascendantes des territoires

- Faciliter et assurer le renouvellement des générations d'exploitants et préserver l'aménagement des territoires par une protection accrue des espaces agricoles, naturels ou forestiers.
- Renforcer le modèle alimentaire français à travers une politique de l'alimentation recentrée sur les priorités pour la jeunesse, plus volontaire en matière de justice sociale et redonnant leur place aux acteurs territoriaux, ainsi qu'une performance sanitaire reconnue et valorisée, indissociable de la transition agro-écologique des modes de production.
- Appuyer la transition agro-écologique des territoires avec un enseignement technique et supérieur agricole dynamique, innovant et ouvert, favorisant la promotion sociale et une recherche agronomique et vétérinaire de pointe sur la scène internationale
- Relever le défi d'une filière bois et forêt durable et compétitive, en France et à l'international.
- Intégrer et développer les principes de l'agroécologie dans les agricultures ultramarines en combinant la performance économique et environnementale tout en consolidant territorialement les filières de diversification et les filières locales.

Les grandes orientations des politiques agricoles, agroalimentaires et agro-industrielles sont fixées par le

Plan Régional de l'Agriculture Durable (PRAD). La région PACA n'a pas encore établi son PRAD. Les enjeux à prendre en compte sont les suivants :

- l'aménagement et le développement durable des territoires ruraux
- les modalités de protection et de mise en valeur des terres agricoles, et, le cas échéant, la préservation de l'agriculture de montagne
- la préservation et la gestion des ressources naturelles, des milieux naturels et de la biodiversité
- la conception et le développement de pratiques et de systèmes de production innovants, conciliant efficacité économique et performance écologique
- le développement des productions bénéficiant d'un mode de valorisation de la qualité et de l'origine et notamment le développement de l'agriculture biologique
- le développement des filières de production, de transformation et de commercialisation
- l'engagement des exploitations agricoles dans une démarche de certification environnementale
- la maîtrise de la consommation d'énergie et le développement des énergies renouvelables d'origine agricole
- la préservation et la déclinaison régionale de modèles alimentaires visant à garantir la sécurité alimentaire, la santé publique et l'accès de tous à une alimentation de qualité

Les matériaux minéraux, une ressource essentielle au développement urbain

Le socle du territoire est constitué de nombreux terrains sédimentaires à base de **calcaire de bonne qualité**. Ils constituent une ressource importante en matériaux minéraux utiles au **développement urbain** de la Métropole, notamment en **granulats** et en **pierres de taille**.

La nature des matériaux présents et exploités sur le territoire sont le calcaire et le calcaire à chaux, les colluvions et alluvions anciennes, la dolomie, les éboulis, et l'argile. Le territoire possède également des gisements de grès siliceux et de marne.

Des gisements silico-calcaires sont également localisés le long de la **Durance**, sur la **plaine de la Crau** et sur les **terrasses du Var et du Rhône**.

Ces gisements sont pour certains considérés, selon le Schéma Régional des Carrières (cf. ci-dessous carte 41), comme des **gisements d'intérêt national ou régional**. Leur accès doit ainsi être préservé à long terme.

Il n'y a pas d'autorisation de prélèvement de **granulat marin** sur le territoire, dont la façade maritime n'est pas adaptée à leur exploitation. Le rechargement des plages se fait donc avec des matériaux provenant des carrières terrestres, des dragages de zone portuaire et de reprofilages de plages.

Les périmètres des différents pays du territoire



correspondent aux bassins de consommation en granulats du département des Bouches du Rhône.

10 millions de tonnes de granulats sont ainsi extraits chaque année dans les **Bouches du Rhône**, permettant de couvrir la consommation du territoire et de combler les déficits locaux. En 2014, **26 millions de tonnes de granulats** ont été extrait en **PACA**.

Aujourd'hui, les territoires de Marseille et du Pays d'Aix sont les plus gros producteurs de la Métropole Aix-Marseille-Provence. Ils permettent d'alimenter le bassin Aix-Marseille-Aubagne, ainsi que les industries locales. De par leur grand nombre, les carrières font partie intégrante du **paysage** du territoire métropolitain.

Cette activité est essentielle pour le **développement urbain local**, qui a des besoins importants et constants, et est en relation forte avec l'**aménagement** du territoire.

L'apport en granulat est donc indispensable sur le territoire du SCoT, mais il induit des impacts sur l'environnement, en particulier sur la ressource en eau, sur les milieux naturels, ainsi que sur les paysages. De plus, cela implique des bouleversements des milieux et des biotopes. Les changements dans les régimes hydrologiques induits, entre autres, par le changement climatique peuvent aussi créer des conflits d'usage.

Les populations peuvent aussi être affectées par cette activité (pollution de l'air, bruits, trafic). Les carrières sont donc classées comme des **ICPE** et doivent suivre leur régime réglementaire. Les différents véhicules utilisés pour l'extraction et le transport des matériaux sont à l'origine d'une grande partie de ces nuisances.

Cette activité est soumise à plusieurs contraintes sur le territoire métropolitain. Tout d'abord, le Schéma

Départemental des Carrières des Bouches du Rhône indique une **forte réduction des gisements**



accessibles, qui n'est pas cohérente avec les besoins en urbanisme. Les autorisations d'extraction de nombreuses carrières du territoire vont ainsi arriver à expiration d'ici **2030**.

Ceci est associé à la **pression foncière** et à la **qualité du patrimoine** naturel (périmètres de protection et gestion des espaces naturels et de biodiversité), qui peuvent rendre des gisements inexploitable.

En effet, certaines carrières sont sur des zones Natura 2000 (Charleval, Sénas, Mallemort) ou des ZNIEFF, et ne

sont pas exploitées. Enfin, une diminution de la production locale oblige à se fournir plus loin et donc à augmenter les **parcours d'acheminement** ainsi que les impacts environnementaux et sociétaux associés (gaz à effet de serre, pollution de l'air, trafic, ...). Il est également important de noter que le prix de transport d'une tonne de granulats **double** tous les 30 km.

L'importance de la ressource minérale sur le territoire métropolitain offre de nombreuses opportunités pour sa gestion. Tout d'abord, il est possible de réaliser des **aménagements** des sites existants pour limiter leurs impacts paysagers, environnementaux, et sur les populations, tout en conservant une **activité d'extraction**. Cela peut passer par exemple par la modification des voies de desserte des véhicules de chantier.

Un meilleur **suivi** peut également être mis en place, permettant gestion plus efficace de la ressource et aidant à leur remise en état. En 1996, 500 carrières inutilisées ont été recensées, dont 70% ayant été réaménagées. Les sites fermés peuvent être réhabilités en projets d'infrastructures énergétiques, comme l'ancienne carrière d'Alleins, ou en sites de stockage-transfert comme à Nerthe.

La gestion à l'échelle de la Métropole peut conduire à une meilleure cohérence entre besoins pour l'urbanisme et autorisations d'extraction. Une réduction à la source de la consommation en matière minérale est également possible pour éviter les déficits. En effet, la réduction de la consommation en matériaux de construction d'origine

Liste des carrières dans les Bo

Mise à jour : 03/4/2024

Commune	Exploitant	Quantité autorisée max/an (T)	Nature matériau	Usage	AP en cours	Echéance
CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	Entreprise JEAN LEFEBVRE Méditerranée	2000000	calcaire (sollac)	Industrie	20/10/2023	20/10/2053
AUBAGNE	CBBP (Carrières et bétons Bronzo Perasso)	1600000	calcaire	Granulats	05/10/2009	05/10/2039
MARSEILLE 10ÈME ARR	CBBP (Carrières et bétons Bronzo Perasso)	1200000	calcaire	Granulats	28/12/2023	28/12/2053
CASSIS	LAFARGE GRANULATS	150000	calcaire	Granulats	25/07/2022	30/04/2026
LA FARE-LES-OLIVIERS	LAFARGE GRANULATS	600000	calcaire	Granulats	04/08/2014	31/07/2044
PEYROLLES-EN-PROVENCE	DURANCE GRANULATS	1300000	alluvions	Granulats	11/12/2012	11/12/2042
SALON-DE-PROVENCE	GSM	500000	calcaire	Granulats	13/03/2003	13/03/2030
MARSEILLE 14ÈME ARR	CBBP (Carrières et bétons Bronzo Perasso)	500000	calcaire	Granulats	22/06/2020	22/06/2050
MARSEILLE 16ÈME ARR	LAFARGE GRANULATS	1200000	calcaire	Granulats	07/05/2002	09/05/2032
AURIOL	CEMEX GRANULATS RHÔNE MÈD.	150000	calcaire	Granulats	31/05/2023	02/04/2026
ENSUÈS-LA-REDONNE	CHAUX DE LA TOUR	1600000	calcaire à chaux	Industrie	19/08/1997	19/08/2027
CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	CHAUX DE PROVENCE-SACAM	1000000	calcaire à chaux	Industrie	06/03/2003	31/12/2029
GARDANNE	DURANCE GRANULATS	200000	calcaire	Granulats	17/11/2008	17/11/2024

LA CIOTAT (13600)	CARRIERE BEVALI	1000			AP 2019-177 C	25/09/2044
LA CIOTAT (13600)	CARRIERE CIDALE	2600			AP 2019-174 C	01/08/2049
LA MEDE (13220)	CARRIERE GONTERO	980000			AP 2014-281 C	10/08/2044
CHARLEVAL (13350)	CARRIERE JEAN LEFEBVRE	300000			AP 2016-369 C/A	12/10/2046
MALLEMORT (13370)	CARRIERE LAFARGE GRANULATS FRANCE	450000			AP 2012-494 C	11/12/2029
LAMBESC (13410)	CARRIERE MIDI CONCASSAGE LAMBESC	200000			AP 2013-509 C	31/12/2033
PUYLOUBIER (13114)	CARRIERE MONIER Puylobrier II	200000			AP 2011-1273 C	30/06/2030
LES PENNES MIRABEAU (13170)	CARRIERE SAMIN DE JAS-DE-RHODES	500000			AP 2023-29 A	18/06/2052
VITROLLES (13127)	CARRIERE VILA	15000			AP 2019-159 C	27/12/2026
ISTRES (13800)	CARRIERE GRANULATS DE LA CRAU SAS	200000			AP 2018-199 C	10/10/2022
ISTRES (13800)	CARRIERE MIDI CONCASSAGE ISTRES	250000			AP 2014-280 C	07/08/2024
ISTRES (13800)	CARRIERE Eiffage Route Grand Sud	120000			AP 2005-21 C	06/01/2026
SENAS (13560)	CARRIERE LAFARGEHolcim GRANULATS	100000			AP 2021-163 PC	31/12/2028
BOUC BEL AIR (13320)	CARRIERE LAFARGEHolcim Ciments (La Malle)	2000000			AP 96-92 C	10/05/2026
AIX EN PROVENCE (13290)	CARRIERE OGD (Ex SN ECT)	100000			AP 2012-521 C	28/12/2027

(source : DREAL PACA – Mise à jour 03/04/2024)

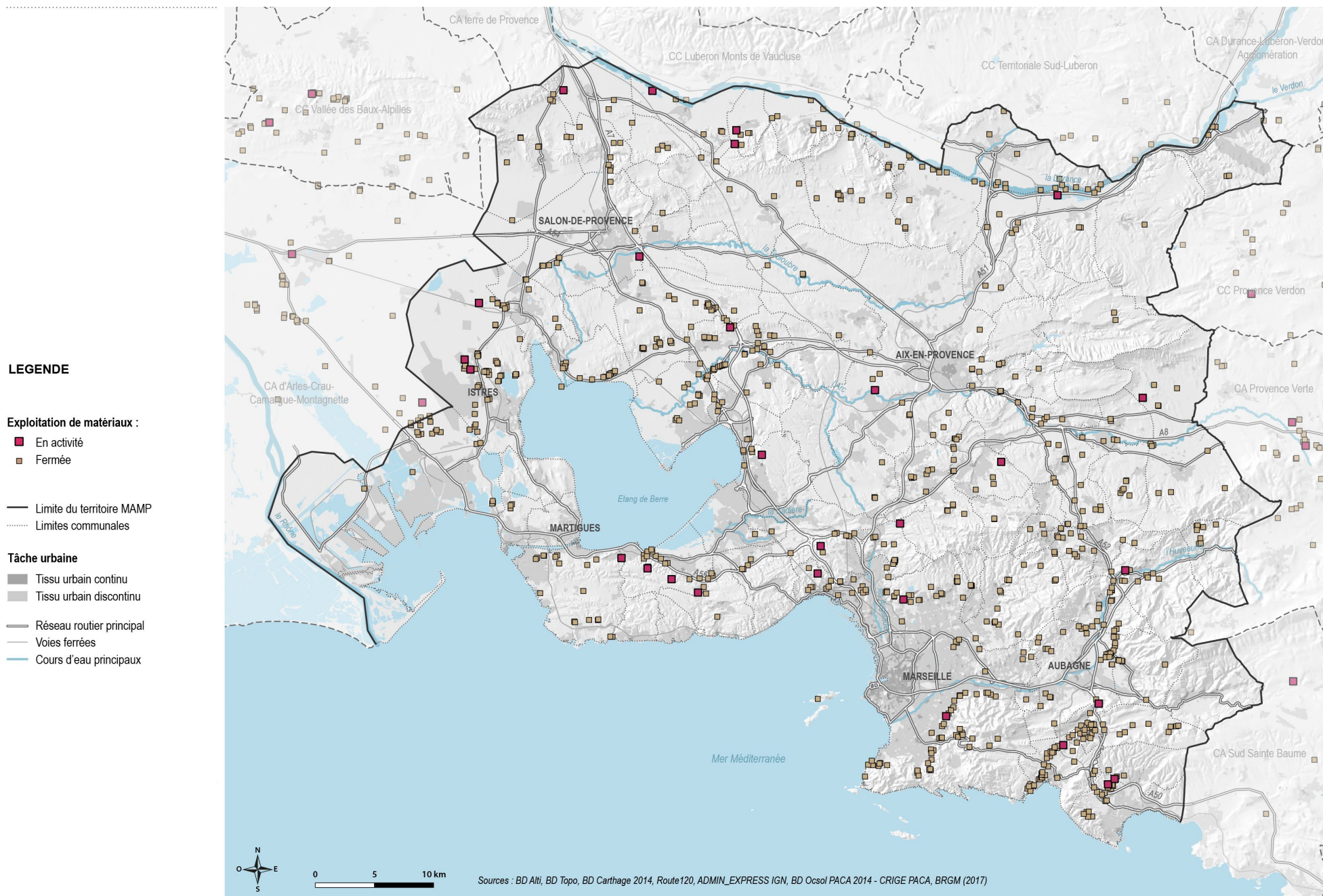


minérale peut se faire grâce à l'utilisation de matériaux alternatifs et au recyclage des matériaux de déconstruction (ressources minérales secondaires).

Selon les dernières données de la DREAL PACA mises à jour le 3 avril 2024, 28 carrières sont en activité sur le territoire de la Métropole.











Malgré sa richesse minérale, il existe donc des disparités au sein du territoire métropolitain. L'échange de ces ressources entre les différents pays pourra combler une partie des besoins dus au développement urbain, mais les importations semblent être inévitables.

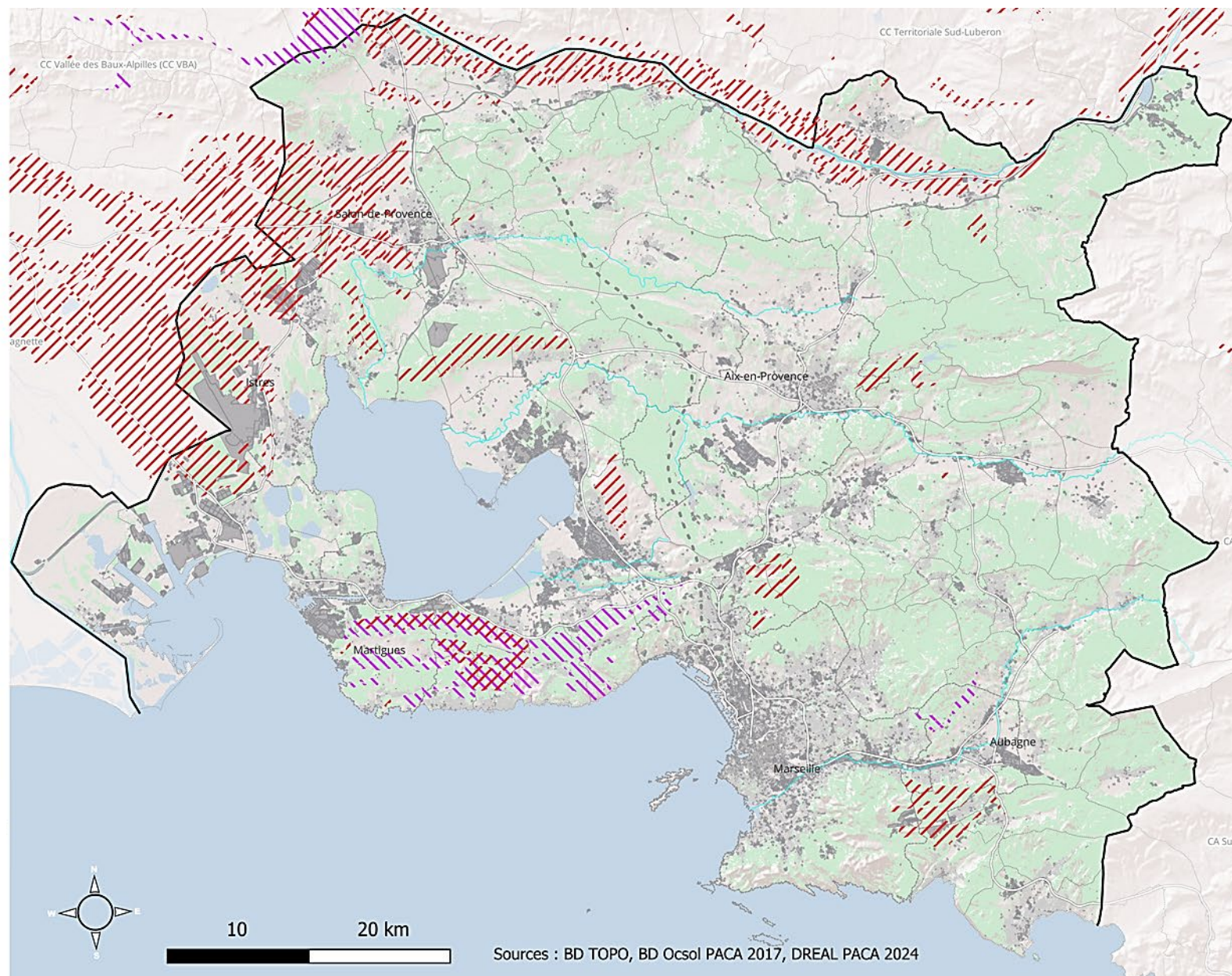
CARTE 40 : L'EXPLOITATION DE MATERIAUX SUR LA METROPOLE



CARTE 41 : LES GISEMENTS SUR LA METROPOLE

LEGENDE

-  Gisements d'Intérêt National
-  Gisements d'Intérêt Régional
-  Limite du territoire MAMP
-  Limites communales
- Tâche urbaine
 -  Tissu urbain continu
 -  Tissu urbain discontinu
 -  Zones d'activités et équipements
-  Réseau routier principal
-  Voies ferrées
-  Cours d'eau principaux



Sources : BD TOPO, BD Ocsol PACA 2017, DREAL PACA 2024

La ressource en sol

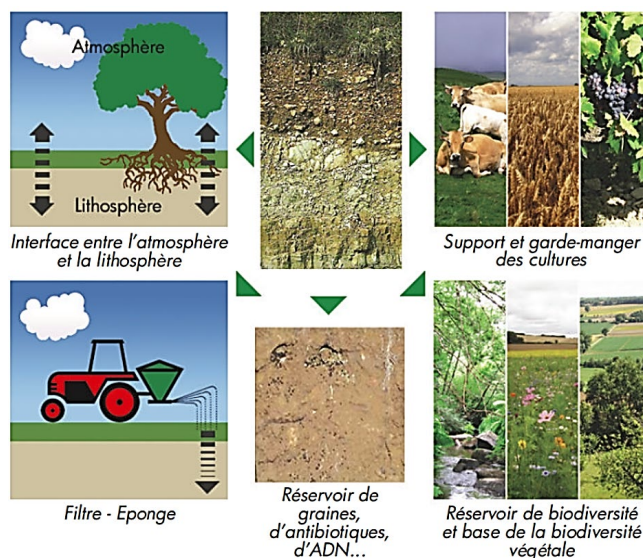
L'aptitude des sols à la mise en valeur agricole

Le sol, milieu naturel à part entière est un continuum à trois dimensions spatiales et une dimension temporelle :

- un milieu physique plus ou moins structuré (assemblage intime d'argiles, limons et sables avec de la matière organique et des vides, remplis d'eau ou d'air et plus ou moins poreux ;
- un réacteur biochimique : la solution (eau) du sol interagit en permanence avec le complexe argilo humique du sol, les racines, et la vie microbienne ;
- un écosystème, base de la biodiversité terrestre, souvent méconnu qui présente différentes fonctions :
 - la fonction de production, agricole, forestière (sylviculture) ou industrielle ;
 - la fonction d'interface notamment pour les grands cycles biogéochimiques et le cycle de l'eau est fondamentale, ainsi les sols stockent plus de CO₂, que la végétation et l'atmosphère réunis ;
 - la fonction de filtre : régulation des pollutions ;
 - la fonction de biodiversité intrinsèque aux sols est la plus élevée de tous les milieux terrestres.

L'aptitude du sol à la fonction de production est définie selon 6 classes en fonction des paramètres pédologiques et géomorphologiques :

- paramètres pédologiques considérés comme positifs, (la profondeur meuble utile, la texture de l'horizon de surface, la réserve en eau, la fertilité potentielle) ;



- paramètres pédologiques considérés comme des contraintes agronomiques et notés négativement (l'engorgement par l'eau, la charge en cailloux, la salinité, l'excès de calcaire actif ou son contraire l'acidité, la nature et la dureté des obstacles (encrustements ou substratum géologique) ;
- paramètre géomorphologique commun à tous les sols (la pente est notée négativement lorsqu'elle est forte).

Ce référentiel effectué par la Société du Canal de Provence est le suivant :

- Classe I : Toutes cultures annuelles ou pérennes au sec ou à l'irrigation, cultures

exigeantes à haut rendement (représente 25 395 ha soit près de 8% du le territoire),

- Classe II : Vocation comparable à celle de la classe I mais avec une amélioration des conditions d'assainissement car risque d'excès d'eau (représente 5 762 ha soit près de 2% du territoire)
- Classe III : Cultures résistantes à l'excès d'eau et au calcaire, cultures rustiques (vignes, amandiers ou oliviers), assainissement nécessaire (représente 1770 ha soit près de 0,6% du territoire),
- Classe IV : au sec = cultures rustiques (vignes, amandiers ou oliviers), avec lutte antiérosive et épierreage, à l'irrigation sur pentes faible = cultures légumières, reboisement (représente 31 793 ha soit près de 10% du territoire)
- Classe V : cultures rustiques (vignes, amandiers ou oliviers), avec lutte antiérosive indispensable, truffière dans les meilleures zones, reboisement (représente 53 482 ha soit près de 17% du territoire,)
- Classe VI : Forêt, garrigues et reboisement avec chênes truffiers (représente 81 507 ha soit près de 26% du territoire)
- Classe VII : Roche et garrigues (représente 69 554 ha soit près de 22 % du territoire,



CARTE 42 : L'APPRECIATION QUALITATIVE DE L'APTITUDE DES SOLS A L'AGRICULTURE SELON LES PARAMETRES PEDOLOGIQUES

LEGENDE

Appréciation qualitative de l'aptitude des sols à la mise en valeur de agricole selon les paramètres pédologiques

- Classe I : excellente
- Classe II : très bonne
- Classe III : bonne
- Classe IV : moyenne
- Classe V : médiocre
- Classe VI : faible
- Classe VII : très faible ou nulle

▨ Manque de données

— Limite du territoire MAMP

⋯ Limites communales

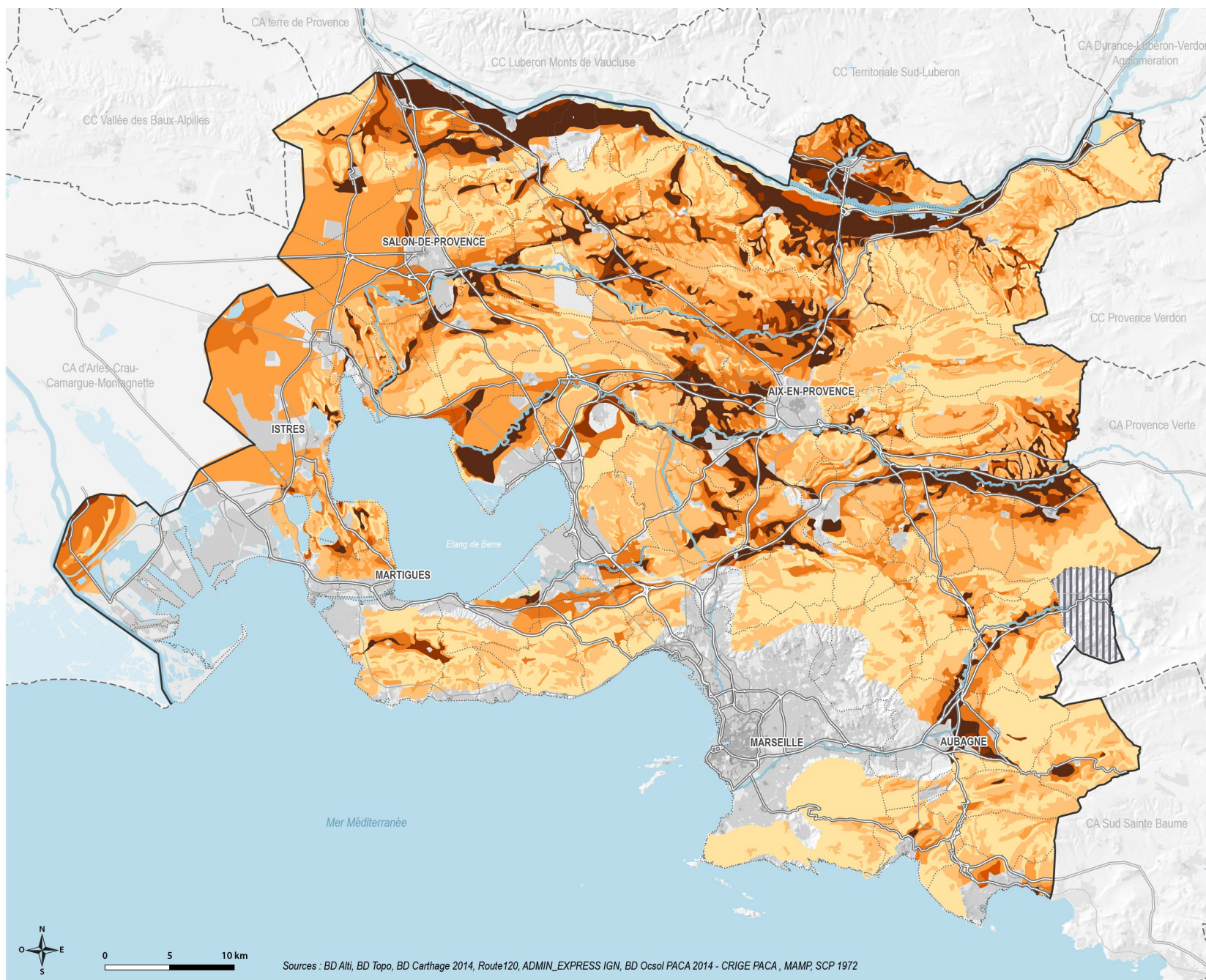
Tâche urbaine

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu

— Réseau routier principal

— Voies ferrées

— Cours d'eau principaux



Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, MAMP, SCP 1972

La mise en valeur agricole des sols

Plusieurs typologies de terres agricoles peuvent être retrouvées sur le territoire du SCoT :

- Des **espaces agricoles de productions spécialisées** avec principalement des monocultures à hautes capacités de production.
- Des **espaces agricoles périurbains et/ou urbains**, ayant des productions plutôt diversifiées (grandes cultures, maraichage, oliviers, vignes)
- Des **espaces agricoles à forte valeur environnementale** pouvant correspondre à des zones intégrées soit au milieu naturel, propices au développement de la biodiversité soit aux espaces agricoles précédents pour leur rôle dans la continuité écologique du territoire ou dans la gestion des inondations et des feux de forêt.

Une forte **activité maraîchère** existe autour de Marseille, de la vallée de l'Huveaune et de l'Étang de Berre. La **viticulture** est quant à elle plus présente dans le Pays d'Aix et à l'est du territoire

Le territoire possède des capacités de productions agricoles **importantes, diversifiées et de qualité**, avec une bonne valeur agronomique des sols. Cela lui permet de répondre à la demande locale et européenne.

Près de 20% des espaces terrestres du territoire d'Aix-Marseille-Provence correspondent aux espaces

agricoles, soit 61200 ha. L'agriculture a donc un rôle essentiel pour **l'économie et l'emploi** (13000 actifs agricoles dans 2500 exploitations).

En 2015, les Bouches du Rhône étaient le **1^{er} département fournisseur** de fruits et légumes, et celui possédant le plus de **productions labélisées « bio »** avec presque 32 000 ha (22% des exploitations, soit 623 fermes). Cela permet la production de produits de grande qualité sur le territoire. Néanmoins, il existe aujourd'hui peu de potentiel de développement pour les zones AOC existantes.

Ceci est associé à une demande croissante de la population du territoire métropolitain en produits agricoles de qualité et de proximité.

La ressource en sol constitue aussi un **aspect essentiel du paysage** du territoire. Les **cultures typiques** de la région lui donnent aussi un attrait particulier : oliviers, vignes, horticulture.

Des sols agricoles rendent également plusieurs **services écosystémiques** en participant à la préservation de la biodiversité (avec continuités écologiques), à l'atténuation du changement climatique (régulation du climat, piégeage du carbone, cycle de l'eau) et à la gestion du risque (inondations, feux).

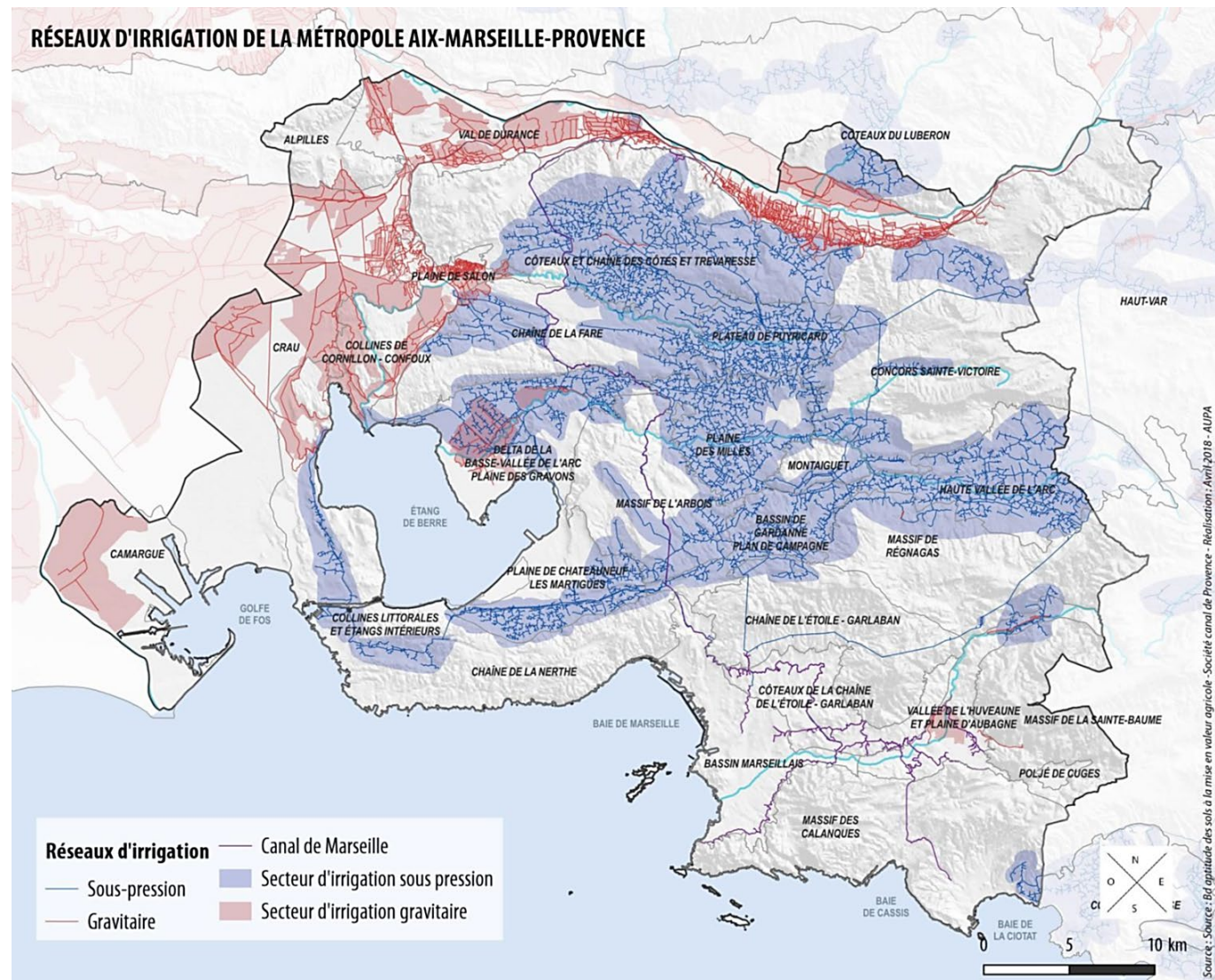
Les paysages agricoles présents sur le territoire ne sont pas homogènes, et peuvent être séparés selon 2 aspects :

- Les terres cultivées du **cœur du territoire** (Pays d'Aix et Salonais) représentent **96% du total des surfaces agricoles** et 80% des exploitations
- L'agriculture résiduelle et morcelée sur les territoires de Marseille Provence, des pays d'Aubagne et de Martigues.

Sur le territoire métropolitain, il y a eu entre 2009 et 2017 la consommation 3 599 ha (3 077 ha de consommation nette), soit 450 ha/an de terres agricoles (57,5%) et naturelles (41%) dû au développement urbain. Cette vulnérabilité provient en grande partie de l'urbanisation dans les zones en périphérie des villes, avec un morcellement marqué dans la Vallée de l'Arc, les périphéries aixoise et salonnaise, surtout à cause du développement des constructions individuelles. Ceci est associé à une spéculation foncière sur les terrains agricoles en friches, qui peuvent être urbanisés.

L'agriculture intensive est aussi une menace pour les terres cultivables, car les techniques utilisées et mises en avant (labour, intrants chimiques,...) sont néfastes au bon état des sols. Les pollutions induites par ces techniques peuvent s'ajouter à celles provenant des activités industrielles présentes sur le territoire.

Le très bon niveau d'équipement hydraulique, notamment sur toute la partie nord du territoire (irrigation gravitaire et pression, et drainage) permet une bonne mise valeur agricole des sols.





Le **changement climatique** qui impacte le cycle hydrologique et les températures, affecte également les cultures et la qualité du sol. Celui-ci va aussi avoir un effet sur les ravageurs et maladies des cultures.

Pour en savoir plus

Portrait Agricole Métropolitain :
Enjeux multifonctionnels et potentiels
de développement (Agam-Aupa _
septembre 2018)

De
plus,
de

nombreuses terres cultivables se trouvent en périphérie des villes, et sont donc soumises à de nombreuses perturbations (artificialisation, qualité de l'air, de l'eau et des sols).

Le territoire possède des capacités de productions agricoles importantes, diversifiées et de qualité, avec une bonne aptitude des sols à la mise en valeur agricole.

Les dispositifs de protection

Quelques dispositifs de protection des terres agricoles sont mis en place sur le territoire du SCoT :

- Un **Périmètre de Protection et de mise en valeur des Espaces Agricoles et Naturels périurbains (PAEN)** sur la commune de Velaux. Il a été mis en place en 2011 et couvre 300 ha
- 8 **Zones Agricoles Protégées (ZAP)** permettant une protection du foncier agricole sont en place sur Cuges-les-Pins en 2017 (274 ha), sur Pertuis en 2016 (1500 ha), sur Vitrolles en 2018 (92 ha), sur Rognac en 2019 (184 ha), Gignac la Nerthe en 2020 (253ha), la Bouilladisse en 2022 (128ha), Meyreuil en 2023 (83ha) et Sénas en 2023 (2064ha).
- 8 projets de **Zones Agricoles Protégées** sont en cours sur le territoire, celles de Jouques, de Cabriès-Calas, des Pennes Mirabeau, Septèmes, du Tholonet, de la Barben, de Fuveau et de Lamanon.
- Une **Convention d'Aménagement Rural (CAR)** sur le territoire de Marseille Provence
- Une **Convention d'Intervention Foncière (CIF)** métropolitaine.

Ces dispositifs de protection des terres agricoles et naturelles, ainsi que la réhabilitation des sols non utilisés en terres cultivables sont des opportunités pour la Métropole afin d'améliorer la gestion de cette ressource. La mise en place d'une Politique Agricole Métropolitaine peut également permettre la favorisation de techniques agricoles plus respectueuses des sols. Enfin, l'acquisition des terrains agricoles par des établissements fonciers liés à l'agriculture conduirait à une meilleure protection de celle-ci.

Le Projet Alimentaire Territorial

Les orientations de gestion des terres agricoles sont données dans le Projet Alimentaire Territorial (PAT) porté conjointement par la Métropole Aix Marseille Provence et le Pays d'Arles. Les enjeux soulevés sont les suivants :

- Consolider les exploitations agricoles et les emplois de toute la filière alimentaire
- Développer la performance économique et environnementale de l'agriculture
- Favoriser l'accès pour tous à une alimentation de qualité, locale et durable
- Rapprocher producteurs et consommateurs
- Préserver et dynamiser le foncier agricole afin de maintenir le potentiel productif
- Valoriser le patrimoine agricole, alimentaire, gastronomique et paysager du territoire
- Favoriser les innovations sur toute la filière alimentaire et la diffusion des savoirs et bonnes pratiques



Tendances évolutives et enjeux

Une autosuffisance en matériaux de construction menacée

Les fins d'autorisation d'exploitation de nombreuses carrières sur le territoire vont amener un **déficit de production en granulats sur le territoire**, avec des disparités potentielles au sein des bassins d'extraction. Seul le territoire Marseille Provence sera excédentaire pour la ressource minérale, permettant de combler en partie le manque des autres bassins. Cela va donc augmenter le transport de matières minérales pour subvenir aux besoins du territoire métropolitain, ainsi que les impacts associés (pollution de l'air, trafic,...). Cela va également ajouter de la pression sur les gisements hors du territoire qui permettront d'assurer l'apport en ressources minérales.

Les différents enjeux rencontrés pour cette ressource sont les suivants :

- **La limitation de l'artificialisation**, du morcellement du milieu et de la consommation d'espaces naturels.
- **La diminution des impacts** liés à l'activité : tirs, circulation d'engins et installations de traitements vont créer bruits, vibrations, poussières et pollutions atmosphériques.
- **La réduction des émissions** de gaz à effet de serre liées au trafic de véhicules (extraction, transport), à laquelle peuvent s'ajouter des impacts sur le trafic routier local.

- **La gestion de la ressource en eau** qui est affectée par l'activité à cause des prélèvements, des rejets (qui sont réglementés) et des fronts de taille.

Une ressource en sol de plus en plus menacée

Les terres agricoles étant soumises à de multiples pressions, réserver de l'espace pour le maintien et le développement futur de l'activité agricole est devenu un enjeu majeur de politique publique. Ces pressions sont liées au mode actuel d'adaptation à la croissance démographique, au développement des infrastructures et des activités tertiaires, ce qui engendre une consommation croissante de l'espace agricole (artificialisation). Elles sont également liées aux incertitudes d'évolution de l'activité agricole et à la diminution du nombre d'exploitations.

Entre 2009 et 2017, 3 077 hectares de terres naturelles et cultivables ont été perdus sur le territoire métropolitain et cette tendance se poursuit. Les villes se sont développées sur des sols de très bonne qualité pour la mise en valeur agricole comme dans la vallée de l'Huveaune, la vallée de l'Arc, mais surtout dans la périphérie aixoise. D'autres secteurs sont également impactés comme la périphérie salonnaise, les communes d'Eguilles et Pertuis, et la plaine de Châteauneuf-les-Martigues. Cette artificialisation des sols rend irréversible leurs utilisations à des fins agricoles, d'autant plus que cette urbanisation se fait sur des zones potentiellement irrigables (78% de l'urbanisation entre 1988 et 2014 s'est

faite sur des secteurs potentiellement irrigables).

A cette pression, vient s'ajouter les effets du changement climatique qui se traduirait au niveau des sols par :

- La modification de l'humidité, et donc des transferts de minéraux ;
- La modification du type de matière organique apportée par la végétation ;
- La salinisation des sols du littoral ;
- La modification des mécanismes d'érosion et de sédimentation ;

Tout ceci modifierait les conditions chimiques et biologiques des sols et donc leur évolution. Cette transformation des sols impactera à son tour la végétation, les terroirs et l'agriculture, et potentiellement les risques liés aux argiles et aux effondrements.

Il en résulte les enjeux suivants :

- **La réduction de l'artificialisation**, du morcellement du milieu et de la consommation d'espaces agricoles et naturels.
- **Le maintien des espaces cultivés ou cultivables** pour répondre aux besoins actuels et futurs, et pour leur fonctions nécessaires et indispensables qui sont le stockage de l'eau ; le stockage de carbone et l'accueil de la biodiversité (services écosystémiques)
- **Le développement de techniques agricoles plus respectueuses des sols** par rapport aux techniques classiques. En effet, la majorité des systèmes de production sont aujourd'hui

intensifs et spécialisés, bien que l'agriculture raisonnée et biologique soit en pleine croissance. Il en résulte des phénomènes de dégradation (asphyxie, compactage, déstructuration), de pollution et d'érosion des sols. L'une des conséquences de l'altération des propriétés physico-chimiques des sols est leur moindre capacité à absorber et retenir l'eau. Sur ces sols, dans un contexte de changement climatique, qui se traduit notamment par un risque accru de sécheresse estivale, la vulnérabilité des cultures augmentera.

- La **valorisation du potentiel des sols urbains** pour leurs services écosystémiques. En effet cette valorisation permettra de tendre vers la ville perméable et résiliente au changement climatique (réintroduction de la nature en ville, diminution des îlots de chaleur, infiltration des eaux et recharge de nappe, réduction des inondations, production alimentaire en circuit court, amélioration du cadre de vie et des paysages urbains souvent très minéraux, ...)

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Un socle géologique présentant une grande diversité en ressource primaire, ressource exploitée sur 28 carrières avec une capacité d'extraction autorisée de près de 17 millions de tonnes par an • Une forte production de déchet du BTP, ressource secondaire potentielle • Des terres agricoles occupant une superficie d'environ 61 200 ha soit près d'un cinquième du territoire métropolitain • Les meilleurs sols (environ 31 000 ha dont 25 300 ha de sols de très bonne aptitude pédologique à la mise en valeur agricole) sont principalement localisés dans les vallées alluviales (Touloubre, Arc, Huveaune et Basse Durance) • Une volonté de préservation des terres agricole (PAEN, ZAP) et d'un développement agricole qualitatif et durable • Un développement croissant d'une agriculture labellisée « bio » ou en conversion préservant ainsi la qualité et les fonctionnalités des sols (notamment dans le BV de la Touloubre et de la Basse Durance) • Une volonté de valorisation des sols en lien avec les fonctionnalités écologiques et la prévention des risques naturels (inondations, érosion et incendies). 	<ul style="list-style-type: none"> • Une exploitation de la ressource minière avec de forts impacts environnementaux • De nombreuses carrières plus exploitées impactant le paysage mais présentant un potentiel de renaturation ou de valorisation • Une baisse de la production minière mais un besoin constant pour la construction. • Un territoire métropolitain devenant dépendant des territoires périphériques pour ses besoins en ressource primaire • Une faible valorisation des déchets du BTP comme ressource secondaire • Une pression foncière croissante sur les terres agricoles, notamment sur les terres de bonne qualité et potentiellement irrigables. • La poursuite de pratiques agricoles dites « conventionnelles », notamment au niveau des grandes exploitations céréalières, fruitières et viticoles (labours et intrants chimiques)
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Un fort potentiel de la ressource secondaire (déchets issus du BTP) pour pallier le déficit croissant de la ressource primaire. • La valorisation d'anciennes carrières autre que la renaturation écologique (exploitation énergétique, stockage de ressources secondaires, constructions) • La poursuite des ambitions de protection des terres agricoles et de la préservation des sols avec notamment la mise en œuvre du Projet Alimentaire Territorial • Une valorisation du potentiel des sols urbains pour leur service écosystémique : agriculture urbaine en circuit court, stockage du carbone, infiltration des eaux, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une augmentation des besoins pour la construction mais une diminution de la ressource primaire entraînant une dépendance croissante avec les territoires voisins et augmentant ainsi les couts et les impacts environnementaux, notamment ceux lié aux transports. • Une augmentation de l'artificialisation des sols et de la dégradation de ses fonctionnalités écologiques par les pratiques agricoles et d'aménagement urbains (trame brune) • Une poursuite de la pression foncière et de la consommation des sols agricoles et naturels pour le développement démographique et économique du territoire (consommation annuelle nette de 385 ha entre 2009 et 2017) • Une modification de la qualité des sols dû au changement impactant ainsi la végétation et l'agriculture du territoire



5.3. L'ÉNERGIE

En ce qui concerne l'énergie, la Métropole est soumise, en tant que métropole, à l'obligation de rédiger un Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM) dont les objectifs sont, en ce qui concerne l'énergie : de contribuer à réduire la consommation d'énergie (objectif de diviser par 2 la consommation d'énergie entre 2012 et 2050) et à augmenter la part de production d'énergie renouvelable (32% en 2030).

Consommation d'énergie

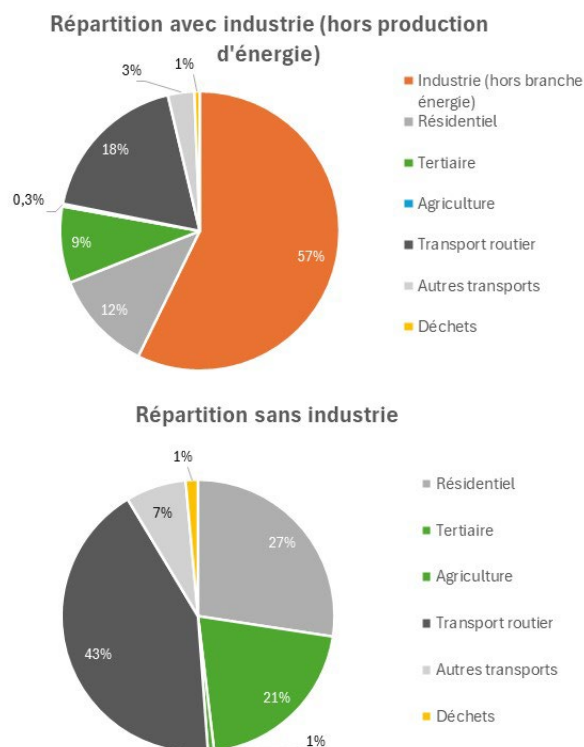
Une moyenne de consommation par habitant élevée

D'après les éléments du diagnostic du PCAEM (données 2015), la Métropole Aix-Marseille-Provence, territoire de 3 173 km² et 1,9 Millions d'habitants, consomme 73,9 TWh d'énergie finale (94,2 TWh en intégrant le secteur de la production d'énergie), soit 47% des consommations énergétiques de la région (pour 38% de la population. Cette consommation totale représente 38,8 MWh par habitant (25 MWh en moyenne pour la région – la production d'énergie n'est pas prise en compte dans ce ratio).

La hiérarchie des postes de consommation

L'industrie représente 57% des consommations énergétiques finales du territoire. Le secteur des transports arrive en seconde position avec 18% et le secteur résidentiel arrive 3^{ème} avec 12%.

Les graphiques suivants indiquent la répartition des consommations énergétiques entre les différents secteurs, avec l'industrie pour le premier graphique et sans l'industrie pour le deuxième graphique.



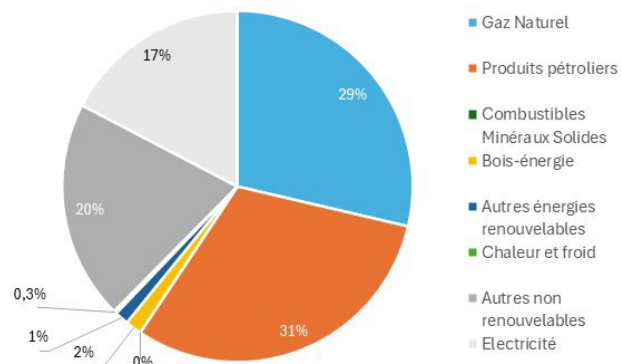
Répartition des consommations énergétiques métropolitaines finales par secteur en 2021 – Source : CIGALE – AtmoSud

Les consommations industrielles représentent 77% des consommations industrielles régionales, reflétant le poids de l'industrie locale dans l'industrie régionale.

Les consommations énergétiques du secteur des transports non routiers se détachent également, représentant 68% des consommations régionales, en lien avec la très forte activité maritime sur le territoire.

La répartition par énergie

Les produits pétroliers sont à l'origine de 31% des consommations énergétiques finales du territoire, principalement liés à leur quasi exclusivité dans les transports routiers. La catégorie « autres non renouvelables » de la figure suivante, qui répartit les consommations d'énergies entre les différentes sources d'énergie, comprend les déchets industriels solides, les pneumatiques, les plastiques, les solvants usagés et certains gaz utilisés pour l'industrie. Les combustibles minéraux solides comprennent : houille, lignite, produits de récupération, coke et agglomérés.



Répartition des consommations énergétiques métropolitaines finales par énergie en 2021 – Source : Outil CIGALE – AtmoSud

La répartition géographique

Les graphiques suivants résultent du document « Chiffres clés » de la Métropole avec des chiffres plus anciens (2010) exprimés en énergie primaire mais toujours valables en termes d'ordre de grandeur et de répartition entre les différents territoires. À noter que l'outil CIGALE d'AtmoSud ne communique plus les données à l'échelle des anciens EPCI.

Ils montrent l'importance prédominante de deux territoires : celui de Marseille Provence (29% de la consommation pour 55% de la population) qui s'explique par son poids démographique et celui d'Istres Ouest Provence (23% de la consommation pour 5% de la population) qui s'explique par une très forte activité industrielle.

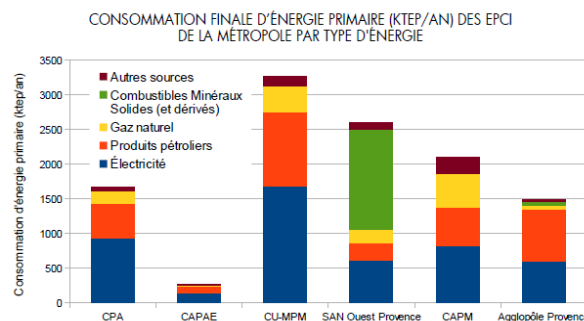


Illustration 8. Base de données Energ'Air, 2010

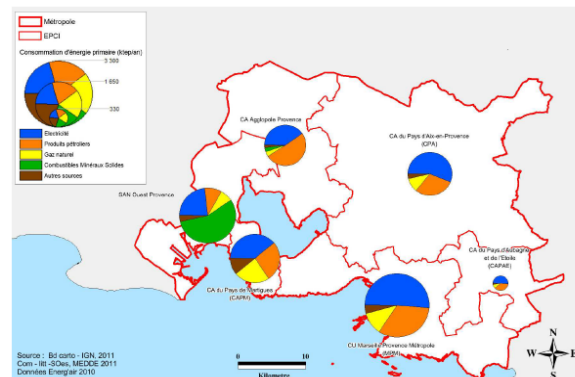


Illustration 9. Base de données Energ'Air, 2010

Répartition géographique des consommations d'énergie primaire – Source : Base de données Energ'Air 2010

Pour les autres territoires, la consommation d'énergie représente, par rapport à la consommation totale de la Métropole :

- Pays de Martigues : 19% (pour 4% de la population)
- Pays d'Aix : 15% (pour 22% de la population)
- Pays Salonais : 13% (pour 8% de la population)
- Pays d'Aubagne : 2% (pour 6% de la population)

Le coût de l'énergie pour le territoire

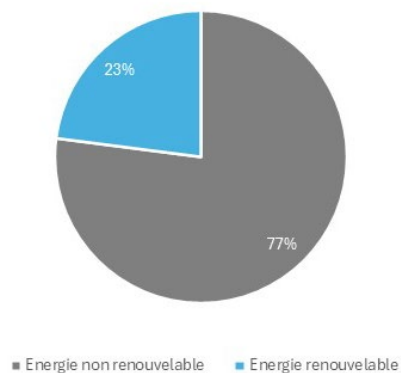
La dépense énergétique annuelle du territoire est estimée en 2021 à 11,5 Mds€, soit environ 17% du PIB du territoire (source outil en ligne FACETE).

Production d'énergie

Une très faible part des besoins couverts par une production sur le territoire

Avec une production de 12,5 TWh, la Métropole couvre moins de 17% de ses besoins par une production locale. Les centrales thermiques à flamme et la cogénération représentent 77% de la production d'énergie. Les sources d'énergie renouvelable et de récupération représentent 23%.



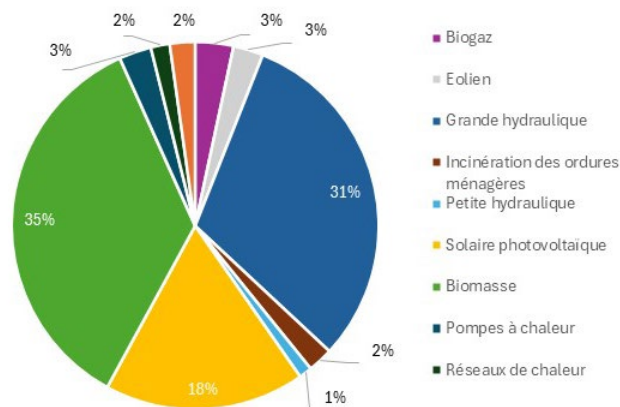


Répartition de la production d'énergie au sein de la Métropole selon le type d'énergie en 2021 – Source : outil CIGALE – AtmoSud

La production d'énergie renouvelable

L'outil CIGALE d'AtmoSud montre une production métropolitaine de 2 878 GWh en 2021, couvrant un peu moins de 4% des besoins en énergie finale. Cette production représente 20% de la production d'énergie renouvelable de la région (pour une population de 38%).

Le graphique suivant indique la répartition entre les différentes sources d'énergie.



Répartition de la production d'énergie renouvelable au sein de la Métropole selon le type de filière en 2021 – Source : outil CIGALE – AtmoSud

La grande hydraulique prédominait jusqu'à présent grâce au canal usinier de la Durance entre Jouques et Saint-Chamas mais son caractère fluctuant la fait passer en 2^{ème} position (31%) pour la première fois en 2021 derrière la biomasse (35%). Ces deux filières qui représentent 66% de la production renouvelable sont suivies par le solaire photovoltaïque (18%) en progression constante tandis que la production de biogaz s'écroule (3,4%). Entre 2017 et 2021, la production de solaire photovoltaïque est multipliée par 1,85 alors que la production de biogaz est divisée par 2,5.

Tendances évolutives et enjeux

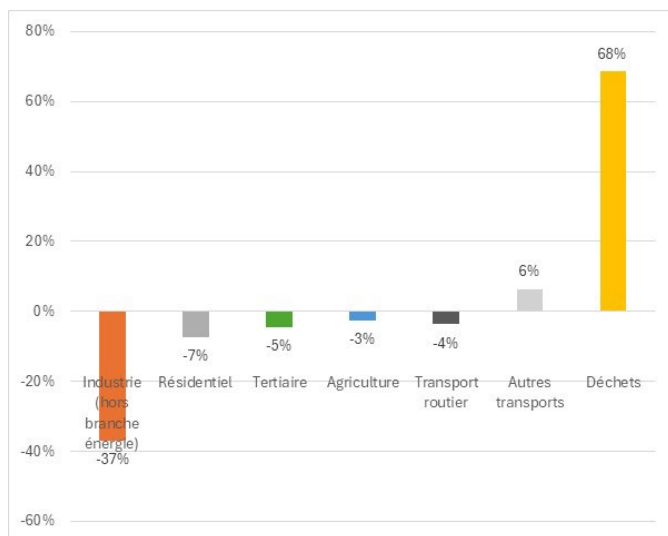
Evolution de la consommation d'énergie

L'évolution des consommations énergétiques est très différente suivant les secteurs.

Le secteur industriel a fortement diminué ses consommations depuis 2007 (-37% entre 2007 et 2021). Les consommations des secteurs du résidentiel, du tertiaire et des transports diminuent respectivement de -7,4%, -4,5% et -3,7%. Celle des transports autres que routiers montre une légère augmentation. On constate une forte augmentation pour le secteur des déchets (+68,5%). La consommation de l'agriculture, après une réduction significative entre 2007 et 2014, est repartie à la hausse. Sur la période 2007-2021, la réduction est de -2,5%. Cette réduction n'a que peu d'impact sur l'évolution globale tant son poids est négligeable.

Le graphique suivant indique pour chaque secteur l'évolution de consommation entre 2007 et 2021.





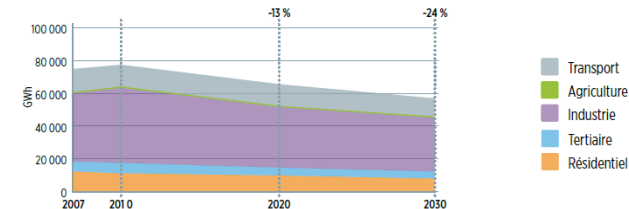
Évolution des consommations énergétiques par secteur entre 2007 et 2021 – Source : Outil CIGALE – AtmoSud

Globalement, les consommations d'énergie ont diminué de 26% sur la période 2007 à 2021 (100 TWh à 73,9 TWh).

Si la Métropole respecte la trajectoire de réduction du SRCAE, c'est dû à la diminution des consommations industrielles. En effet, hors industrie, la baisse des consommations entre 2007 et 2021 n'est que de -3,7% (avec une croissance de la population de 0,2% par an).

Le document « Transition énergétique : un virage pour le développement métropolitain » indique la progression visée pour la consommation énergétique à l'horizon 2030.

OBJECTIFS D'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE LA MÉTROPOLE



Objectifs d'évolution de la consommation d'énergie de la Métropole – Source : Transition énergétique : un virage pour le développement métropolitain

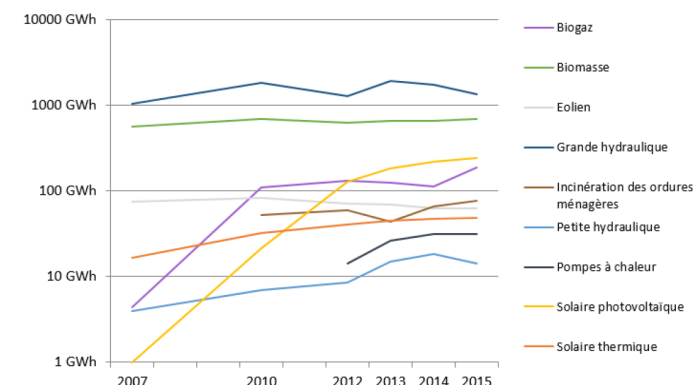
La consommation d'énergie doit passer en 2030 sous la barre des 60 TWh.

Tous les secteurs d'activités sont concernés : industrie, mobilité des personnes et transport de marchandises, tertiaire et résidentiel. Les efforts devront porter sur l'efficacité énergétique (technique = isolation, motorisation moins énergivore ...) et sur la sobriété (aspect comportemental).

Evolution de la production d'énergie

Le graphique suivant, issu du diagnostic du PCAEM, montre l'évolution de la production d'énergie renouvelable depuis 2007 sur le territoire.

Les progressions les plus spectaculaires sont celles du solaire photovoltaïque et de biogaz (orange et bleu clair).



Evolution de la production d'énergies renouvelables par grande filière depuis 2007 – Source : Diagnostic air climat énergie du PCAEM d'AMP – Atmo Sud 2018

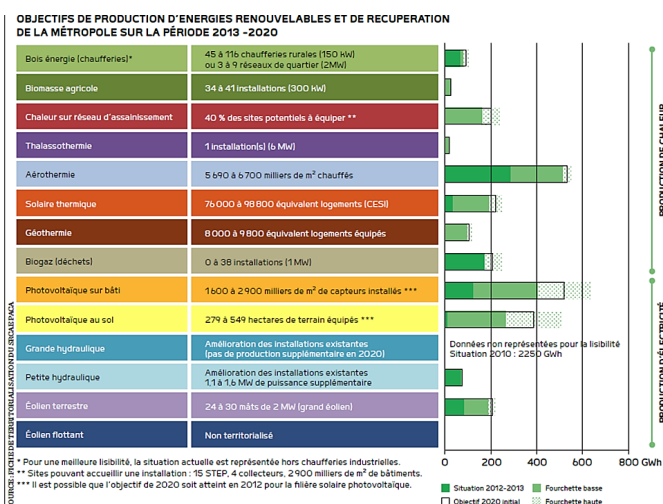
Depuis 2015, le solaire photovoltaïque a continué sa progression atteignant 508 GWh en 2021. Au contraire, la production de biogaz a fortement diminué passant sous la barre des 100 GWh.

Le document « Transition énergétique : un virage pour le développement métropolitain » indique la progression visée pour la production de chaque source d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.

Par rapport aux prévisions 2020, le solaire photovoltaïque, malgré une forte progression, est très en retard (508 GWh pour un objectif d'environ 1 100 GWh). Il en est de même pour l'éolien (76 GWh pour un objectif 2020 d'environ 200 GWh), pour le solaire thermique (64 GWh pour un objectif d'environ 200 GWh) et pour les pompes à chaleur (82 GWh pour un objectif d'environ 600 GWh).



Les énergies renouvelables les plus prometteuses sont, à court terme, le solaire photovoltaïque, le solaire thermique et les pompes à chaleur (aérothermie et géothermie), à moyen terme l'éolien maritime et à long terme la thalassothermie.



Néanmoins, que ce soit en valeur absolue ou en valeur relative par habitant, les tendances ne sont pas suffisantes pour atteindre l'objectif de -40% d'émissions de gaz à effet de serre en 2030 et atteindre la neutralité carbone en 2050.

Identification des enjeux et conséquence en termes d'orientations

Pour se positionner sur une trajectoire vertueuse de réduction des émissions de gaz à effet de serre et économiser la ressource énergétique d'origine fossile en diminution sur la planète, il faut répondre aux enjeux suivants :

- La **réduction des consommations d'énergie** du point de vue technique (**efficacité**) mais aussi comportemental (**sobriété**) dans tous les secteurs : industrie, tertiaire, résidentiel, mobilité des personnes et transport des marchandises.
- Le **recours à des énergies moins carbonées** par la valorisation du potentiel en énergies renouvelables et de récupération présent du le territoire.
- La **préservation des puits de carbone naturels**, en particulier les forêts et les terres agricoles.

Les leviers d'action pouvant répondre à ces enjeux peuvent être les suivants :

- Limiter l'étalement urbain.
- Accroître la densité urbaine des zones situées dans des pôles déjà urbanisés, correctement desservies par les transports en commun et bien pourvues en aménagements favorisant la mobilité active (mise en cohérence du développement urbain et de la mise à disposition de mobilités alternatives).

- Améliorer l'accessibilité du système urbain et de ses connexions.
- Renforcer la mixité des fonctions urbaines par le rapprochement des lieux d'habitat et de services du quotidien.
- Créer des centralités autour des gares ferroviaires le long des axes de transport.
- Limiter le recours à la climatisation électrique grâce à la végétalisation et la circulation de l'eau sur l'espace urbain, l'agencement et la construction bioclimatiques (orientations des rues et bâtiments favorisant les ombrages et la ventilation naturelle, traitement des surfaces renforçant le réfléchissement du rayonnement solaire).
- Affecter le foncier à l'accueil de plates-formes, idéalement intermodales, dédiées à la logistique urbaine et proche des zones de consommation.
- Mobiliser des emprises pour créer des parkings relais, de covoiturage et d'auto-partage et des infrastructures publiques de recharge pour véhicule électrique.
- Réguler la circulation et le stationnement des véhicules dans les zones polluées.
- Privilégier les infrastructures et les initiatives encourageant les modes de déplacements alternatifs à l'automobile.
- Encourager de nouvelles formes de travail générant moins de déplacements pendulaires et



professionnels : télétravail, coworking, réunions à distance ...

- Envisager une planification énergétique métropolitaine intégrant : la structure spatiale et urbaine ; la performance du bâti et des transports ; l'efficacité des systèmes énergétiques à travers le foisonnement et la mutualisation des usages à l'échelle d'un îlot, d'un quartier, le stockage (filrière hydrogène notamment), un mix énergétique adapté (réseaux intelligents, etc.) ; l'optimisation des réseaux de desserte énergétiques ainsi que le développement des énergies renouvelables locales.
- Privilégier la reconversion des zones d'activités, l'équipement des bâtiments industriels, logistiques et commerciaux de toitures solaires photovoltaïques.
- Privilégier la rénovation ou la reconstruction des logements, moins énergivores l'hiver comme l'été et alimentés désormais par des sources d'énergie renouvelable : solaire, bois et thalassothermie quand c'est possible (objectif de 18 000 à 19 000 logements rénovés par an envisagé par le SRCAE PACA).
- Encourager la rénovation des bâtiments tertiaires pour réduire les consommations d'énergie hivernales et anticiper les besoins croissants d'énergie de rafraîchissement en été.
- Privilégier l'extension de réseaux de chauffage et de froid urbain, leur conversion aux énergies renouvelables et la création de nouveaux réseaux.

- Favoriser le déploiement du mix d'énergies renouvelable le plus pertinent : solaire, bois, éolien en mer et thalassothermie quand c'est possible.
- Favoriser toutes les facettes de l'économie circulaire : éco-conception, économie de la fonctionnalité, réduction / réemploi / réutilisation / recyclage, écologie industrielle et territoriale, logistique optimisée et circuits courts, valorisation des sources d'énergie fatale.
- Développer les initiatives pédagogiques visant à promouvoir les comportements sobres en énergie.

Lors d'un atelier sur les enjeux climat, air et énergie organisé le 18 septembre 2018 avec des acteurs de la Métropole et des partenaires, les 4 groupes d'enjeux suivants ont été mis à jour :

- Un premier groupe concerne les énergies renouvelables (sur bâti et au sol) et la rénovation du bâti tant pour réduire les consommations d'énergie hivernales que pour améliorer le confort d'été.
- Un deuxième groupe concerne la préservation des terres agricoles, la densification urbaine et la limitation de l'étalement urbain.
- Un troisième groupe concerne la mobilité et la mise en cohérence du développement urbain avec la mise à disposition de mobilités alternatives : modes actifs, réduction de la place de la voiture, qualité et équité d'accès aux transports en commun, intermodalité, mixité fonctionnelle pour rapprocher emploi et

domicile, accessibilité aux réseaux de transport en commun, tout ceci concourant à une ville apaisée, plus agréable, plus résiliente aux effets des changements climatiques, moins polluée (air et bruit).

- Enfin le quatrième groupe concerne l'adaptation des activités économiques à l'enjeu énergétique : des activités moins carbonées, des nouveaux modes de commerce, la limitation de la consommation foncière, la requalification des friches, la mixité fonctionnelle, une logistique moins carbonée (fer, fleuve), une économie circulaire.



ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Un programme de renouvellement urbain avec 3 000 à 3 500 logements concernés entraînant une diminution des consommations d'énergie • La présence de 6 réseaux d chauffage urbain dont certains sont alimentés par du bois • Une offre de transports en commun relativement bien développée en milieu très urbain (Marseille, Aix dans une moindre mesure) • La desserte du territoire par le TGV (3 gares) 	<ul style="list-style-type: none"> • Une forte dépendance aux énergies fortement émettrices de gaz à effet de serre (activités économiques, logements, et déplacements) • Une activité industrielle fortement émettrice de gaz à effet de serre et fortement dépendantes du pétrole et du charbon • Un parc vieillissant de logements et de l'immobilier de bureau avec une forte demande en énergie (hiver pour le chauffage, été pour le rafraîchissement) • La précarité énergétique des ménages génère des conditions de vie et une santé dégradée • Un manque de végétalisation entraîne des îlots de chaleur dans les centres villes, nécessitant des besoins accrus d'énergie pour le rafraîchissement • Une mobilité des personnes essentiellement basée sur la voiture individuelle (78% hors Marseille et Aix) avec un faible développement d'alternatives à la voiture en zones périurbaines et dans les villes de taille moyenne • Un réseau ferroviaire sous-dimensionné et un urbanisme actuel inadapté aux mobilités douces n'offrent pas d'alternatives suffisantes à la voiture individuelle • Une desserte insuffisante de certaines zones d'activités par des transports en commun • La déficience d'organisation de la logistique de proximité et du fret ferroviaire entraîne des consommations énergétiques importantes • Une agriculture en régression et fragile affaiblit la capacité du territoire à nourrir ses habitants et augmente sa dépendance aux énergies fossiles
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Le climat méditerranéen et son évolution peuvent diminuer la demande en énergie de chauffage • La rénovation énergétique du bâti (hiver et été), la construction de bâtiments à énergie positive et la création de réseaux de chaleur et de froid sont autant d'opportunités pour développer des emplois locaux et non délocalisables • Le phénomène d'îlot de chaleur urbain et la demande de rafraîchissement estival peut entraîner une réflexion sur la conception de logements, de formes urbaines et d'espaces publics bioclimatiques 	<ul style="list-style-type: none"> • L'augmentation des températures estivales va entraîner une augmentation des phénomènes d'îlots de chaleur urbains, une augmentation de la demande de froid et un risque sur l'équilibre du réseau électrique en été • Le faible pouvoir d'achat des ménages peut ralentir les changements permettant de réduire les consommations d'énergie (isolation, parc automobile) • Le développement urbain extensif et la pénurie foncière font peser une menace sur l'agriculture, les espaces verts et la forêt, autant de lieux de vie économique et de loisirs proches des habitants et générant peu de consommation d'énergie



<ul style="list-style-type: none"> • L'exposition au soleil et au vent permet d'envisager des productions d'énergie d'origine solaire (toitures et délaissés d'activité industrielle) et éolienne (éolienne marines) • La relative densité d'habitation et d'activité économique ainsi que la proximité entre les deux permet d'envisager des modes déplacements moins consommateur d'énergie : transports en commun, modes actifs, autopartage et covoiturage • Le dynamisme de la Métropole en termes d'innovation et d'activité économique permet d'envisager la mise en œuvre de solutions visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, à développer les énergies moins émettrices et à proposer des solutions visant à l'adaptation aux changements climatiques, tout en développant des emplois locaux et non délocalisables • Les sources d'énergies renouvelables et fatales (d'origine industrielle) peuvent d'autant plus contribuer au remplacement progressif des énergies fortement émettrices de gaz à effet de serre que la Métropole a développé depuis de nombreuses décennies une activité énergétique importante • Le tissu économique dense est propice à la mise en place d'une économie circulaire dans laquelle les déchets des uns sont les matières premières des autres, entraînant une diminution des consommations d'énergie • La présence de 6 réseaux de chauffage urbain permet d'envisager une alimentation de ces réseaux par des sources d'énergie moins émettrices pour ceux qui utilisent encore du gaz • Le développement des circuits courts / de proximité alimentaires est une opportunité pour limiter les consommations énergétiques liées au transport • Le développement de nouveaux modes de travail (à distance, télétravail, coworking) est une opportunité pour limiter les consommations énergétiques liées aux déplacements domicile-travail • Le développement de nouveaux modes de commerce en lien avec une logistique urbaine peu émettrice de GES peut permettre de limiter les consommations énergétiques liées au transport • La prise de conscience collective de la situation environnementale et de la nécessité de changement de comportement • Un environnement institutionnel propice : création de la Métropole, loi de transition énergétique, loi mobilité, schéma directeur vélo régional, projet de pôles multimodaux, volonté de nature dans la ville 	<ul style="list-style-type: none"> • Le développement des énergies renouvelables ne doit pas se faire au détriment d'une activité agricole déjà fragilisée par la consommation foncière pour le logement et l'activité économique • Le développement important prévu pour l'aéroport (11 millions de voyageurs prévus en 2025 vs 8,8 en 2017) générera un surcroît d'émissions de gaz à effet de serre et de consommation de carburants • La fragilisation de l'offre commerciale de centre-ville en lien avec le développement d'un commerce périurbain risque d'entraîner des consommations énergétiques importantes liées aux déplacements • Le développement du e-commerce s'il ne s'accompagne pas d'une organisation de la logistique du dernier km • Le vieillissement de la population et l'augmentation des températures peut avoir un effet sur l'augmentation de l'utilisation de la voiture individuelle
--	--



PARTIE 6

LA SANTÉ PUBLIQUE, LES NUISANCES ET POLLUTIONS

6.1. LA QUALITÉ DE L'AIR

Cadre réglementaire

La gestion de la pollution de l'air est cadrée réglementairement par différents outils, plans et programmes, qui agissent à différentes échelles :

- Les **Directives européennes 2008/50/CE** sur la qualité de l'air ambiant et **2004/107/CE** concernant plusieurs polluants de l'air.
- Le **Plan National Santé-Environnement 3 (PNSE3)** actif de 2015 à 2018. Il décline des engagements du Grenelle de l'Environnement qui impliquent la qualité de l'air, avec des mesures de réduction et une mise en avant de la recherche :
 - Réduire des émissions de particules diesel par les sources mobiles
 - Promouvoir les modes de déplacement alternatifs
 - Prendre en compte l'impact des infrastructures de transports sur la santé
 - Réduire les émissions atmosphériques de substances toxiques par les industries
 - Réduire les émissions du secteur résidentiel tertiaire
 - Améliorer les dispositifs de veille, de surveillance et d'alerte
- La **Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE)** du 30 décembre 1996,

abrogée dans les articles L. 220-1 et suivants du Code de l'Environnement. Elle a pour objectif la mise en place d'une surveillance de la qualité de l'air, l'information du public, et l'amélioration de la qualité de l'air à travers des seuils d'alerte et des valeurs limites pour les polluants atmosphériques. Cette loi définit aussi l'instauration de plans de prévention et de réduction de cette nuisance.

- Le **Plan régional de la Qualité de l'Air (PRQA)** de la région PACA, approuvé par le préfet en 2000. Il fixe 38 orientations visant à remplir les objectifs de la LAURE, et s'appuie sur évaluation régionale de la qualité de l'air et des nuisances associées.
- Le **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)** approuvé pour le département des Bouches du Rhône le 2 mai 2022. Il accompagne le PRQA et permet l'accomplissement de ses orientations. Le PPA s'articule autour 7 thématiques, 31 défis et 53 actions.
- Le **Plan Particule** de 2010, qui concerne la concentration générale en particules dans l'air, et pas seulement les pics de pollution
- Le **Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE)** PACA de 2013 (intégré dans le SRADDET), qui présente 3 orientations suivantes (retrouvées dans le PPA) :
 - Réduire les émissions de polluants atmosphériques
 - Mobiliser les acteurs régionaux sur la problématique de la qualité de l'air

- Renforcer la surveillance de la qualité de l'air et l'information du public en cas de pic de pollution et améliorer les connaissances
- Le **Plan de Mobilité (PDM)** qui a 3 objectifs :
 - Développement de transports en commun performants et accessibles
 - Favorisation des modes de déplacement doux et écologiques
 - Garantie d'accès et attractivité du territoire
- Le **Plan Climat Énergie Métropolitain (PCAEM)** dont les objectifs sont, en ce qui concerne l'air, de diminuer les émissions de polluants atmosphériques
- La **Loi "Cimat et Résilience" du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets**, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% d'ici 2030. Cette loi cadre le développement urbain en fixant un objectif fort, à échelle nationale, de baisse consommation de moitié des espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2031, puis l'atteinte du « zéro artificialisation nette des sols » (ZAN) à horizon 2050. Elle promeut également les alternatives à l'usage individuel de la voiture et la transition vers un parc de véhicules plus respectueux de l'environnement.
- **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des**



Territoires (SRADDET) PACA qui découle du SRADDT et qui intègre le SRCAE.

Présentation

Le suivi de la qualité de l'air est pris en charge par l'État à l'aide d'un **réseau agréé** dans les grandes agglomérations et les sites sensibles. L'ensemble des acteurs en relation avec la qualité de l'air est intégré à ce suivi (collectivités, citoyens, émetteurs, associations).

L'Association Agréée de la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) active sur le territoire métropolitain est **AtmoSud**, qui résulte de la fusion en 2012 d'AIRFOBEP et d'Atmo PACA. Ce réseau va évaluer la qualité de l'air par rapport aux **seuils réglementaires** qui définissent :

- des **objectifs de qualité** (pour la pollution de fond)
- des **valeurs limites** pour la protection de la santé humaine
- des **seuils d'informations** et de recommandations à la population
- des **seuils d'alertes** (pics de pollution).

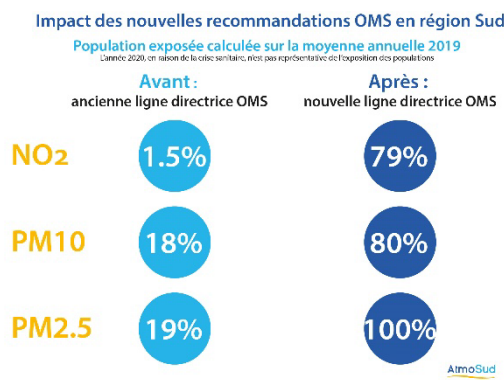
La Cour de Justice de l'Union Européenne a condamné la France à fournir des pénalités financières pour **non-respect des normes** sur les particules fines, sur lesquelles doit être portée une attention particulière.

La pollution atmosphérique est un **enjeu sanitaire majeur** qui entraîne le développement des maladies cardio-vasculaires, des cancers pulmonaires et de

l'asthme chez l'enfant. **20% de la population** en PACA, soit 900 000 personnes, seraient exposés à des dépassements des seuils de qualité de l'air. Ceci causerait **2500 décès précoces** par an.

Les nouvelles lignes directrices de l'OMS se basent sur les données les plus récentes quant à l'effet des polluants sur la santé. Elles abaissent la quasi-totalité des seuils de référence pour les principaux polluants atmosphériques. L'OMS précise que le dépassement de ces nouveaux seuils est associé à des risques importants pour la santé, tandis que leur respect peut sauver des millions de vies. Ces préconisations rappellent l'importance d'une meilleure qualité de l'air pour notre santé. Elle réaffirme qu'avec les changements climatiques, la pollution atmosphérique est l'une des principales menaces environnementales pour la santé.

Ces nouvelles lignes directrices augmentent considérablement le nombre de personnes exposé en région Sud, comme en attestent les chiffres ci-dessous :



Impact des nouvelles recommandations de l'OMS en région Sud – Source : site AtmoSud

Les **conditions atmosphériques** du territoire vont avoir un fort impact sur la dispersion des polluants de l'air, en y apportant un aspect saisonnier. En effet, la **pollution photochimique** à l'ozone va être favorisée en **été** lors des journées ensoleillées, alors que les faibles températures en **hiver** vont conduire à une **accumulation des polluants** au niveau du sol.

Les vents peuvent donc permettre la **dissolution des polluants atmosphériques**, mais aussi causer des **retombées** de panaches de rejets industriels comme dans le sud de Martigues, à Port-de-Bouc ou à Fos-sur-Mer.

Plusieurs **outils** concernant la qualité de l'air sont en place sur le territoire métropolitain :

- **L'indice ATMO** qui renseigne la qualité de l'air moyenne de 59 agglomérations (en 2008) en prenant en compte les concentrations en ozone, en dioxyde de soufre, en dioxyde d'azote et en particules. Le résultat est exprimé sur une échelle allant de 1 à 10.
- Le **programme ESCOMPTE** qui vise à développer des modèles permettant de mieux comprendre les mécanismes et dynamiques des pollutions à l'ozone.

Des **mesures d'alertes** existent aussi, concernant les pics de pollution les plus problématiques :

- Le **Plan d'urgence ozone**, qui est un dispositif



de lutte contre les pics de pollution à l'ozone effectif pour plusieurs départements du Sud-Est, avec 5 niveaux d'alerte.

- Le **dispositif STERNE** (Système Temporaire d'Encadrement Réglementaire et Normatif des Émissions soufrées). Lors des pics de pollution au dioxyde de soufre, le préfet contacte les acteurs industriels qui devront limiter leurs émissions.

Un **projet de Zone d'Action Prioritaire pour l'Air (ZAPA)** sur le territoire de Marseille-Provence. Ce projet a pour but la limitation de la pollution routière dans un périmètre précis.

Les principales pollutions atmosphériques

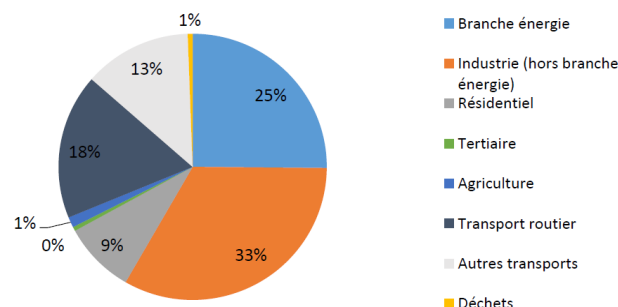
Un territoire exposé à d'importantes pollutions atmosphériques

La Métropole Aix-Marseille-Provence, territoire de 3 173 km² et 1,9 Millions d'habitants supporte la **triste réputation d'être une des métropoles européennes les plus polluées puisqu'elle occupe la 4^{ème} position** derrière Sofia, Milan et Cracovie.

Cette situation résulte d'une implantation industrielle importante sur le territoire. Le diagnostic du PCAEM montre que les secteurs industriels et énergétiques combinés sont responsables de la majeure partie des émissions de polluants sur le territoire de la Métropole (58%). Autre problématique majeure à traiter pour améliorer la qualité de l'air, celle des transports qui

arrivent en deuxième position (31% des polluants) loin devant le secteur résidentiel (9%). Cet enjeu doit être rapproché de la forte dépendance aux énergies fossiles du secteur du transport.

Le graphique suivant indique la répartition des polluants en 2015 par secteur d'activité.



Répartition des polluants atmosphériques par secteur en 2015 – Source : Diagnostic air climat énergie du PCAEM d'AMP – Atmo Sud 2018

Nature des polluants

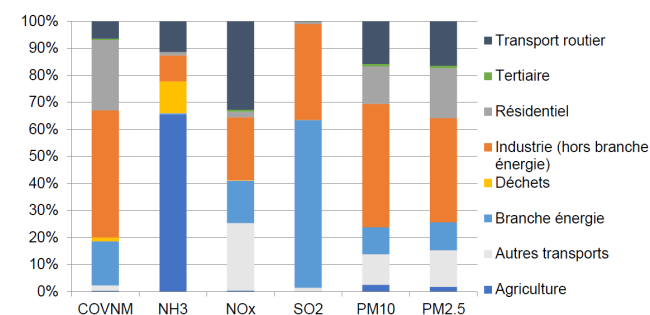
Les polluants locaux sont listés ci-dessous par ordre d'importance décroissante (les quantités sont exprimées en kt – valeurs 2021, les pourcentages indiquent la part de ces polluants dans les émissions régionales – valeurs 2015 – pour rappel, la population de la Métropole représente 38% de la population régionale).

- NO_x : 36 kt (51%)
- COVNM : 28,4 kt (13,5%)

- SO₂ : 10,2 kt (89%)
- PM10 : 5,5 kt (37%)
- PM2,5 : 3,9 kt (37%)
- NH₃ : 1,3 kt (13%)

Pour le SO₂ et pour les NO_x, les émissions de la Métropole sont donc beaucoup plus importantes qu'à l'échelle régionale.

Le graphique suivant indique pour chaque polluant la répartition entre les différents secteurs d'activité. On constate que le SO₂ est principalement dû à l'activité industrielle (énergie et hors énergie).



Répartition des polluants atmosphériques selon le secteur émetteur – Source : Diagnostic air climat énergie du PCAEM de AMP – Atmo Sud 2018

Oxydes d'azote (NO_x) :

- Ils proviennent principalement de l'industrie et du trafic routier. Les pics apparaissent en hiver



au niveau des axes à fort trafic, comme par exemple à Marseille (Plombières, Timone, Rabateau).

- 70% des émissions viennent du territoire Marseille-Provence.

Composés Organiques Volatils (COV) :

- Produits naturellement par les végétaux.
- Ils sont émis par les activités industrielles liées au pétrole et par le traitement des déchets aux alentours de l'agglomération Aix-Marseille.
- Cette pollution a des effets directs sur la santé humaine, mais participe indirectement à la formation de l'ozone.

Dioxyde de soufre (SO₂) :

- Cette molécule a une origine industrielle (pétrochimie en particulier), et ses sources d'émissions proviennent du pourtour de l'étang de Berre (85% des émissions avec les industries SNET, SPM, Arkema, Total, et le Grand Port Maritime de Marseille).
- La région PACA est une des plus émettrices du territoire français.
- La qualité de l'air des territoires à proximité des activités industrielles est donc affectée (Berre-L'Etang, Rognac).
- Les pics de pollution ont diminué suite à la mise en place du dispositif STERNE, qui limite les émissions des industries de l'Étang de Berre lors d'épisodes de pollution prévus ou constatés.
- Elle induit des impacts sanitaires sur les

populations, et des dégradations environnementales et patrimoniales par les pluies acides.

Particules :

- Les particules sont présentes dans les milieux urbains où il y a un fort trafic, ou des travaux d'excavation et de construction, alors que la pollution est moins élevée en zone piétonne.
- Elles ont des origines diverses, mais les principales sources d'émissions sur le territoire métropolitain de particules sont les véhicules à combustion et les industries.
- Leur impact sur la santé est important, et dépend de la taille des particules, de leur concentration, et de leur association avec des molécules toxiques.

Ozone (O₃) :

- L'ozone se forme lors de périodes de fort ensoleillement associées à peu de précipitations, à partir des COV et NO_x
- Émissions fortes autour de l'étang de Berre par les activités industrielles, mais aussi par le trafic routier.
- Le vent va disperser les polluants par rapport à leur zone d'émission, et les transporter vers le nord et le sud/sud-est de l'étang de Berre. Les zones de La Ciotat, Sainte-Marguerite et Allauch/Plan-de-Cuques sont particulièrement exposées et présentent les moyennes de

pollution de l'air les plus importantes du département.

- Pollution très agressive pour le système respiratoire, ainsi que pour les végétaux.

Monoxyde de Carbone (CO) :

- Il provient majoritairement des industries et des véhicules, surtout par temps froid.
- Près de 70% des émissions de la région proviennent du pourtour de l'étang de Berre.
- Aucun dépassement de valeur-seuil n'a été observé depuis 2008.

Benzène :

- Cette pollution est présente dans la vallée de l'Huveaune, suite aux émissions de l'usine Arkema.

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :

- Ils sont issus de la combustion du moteur des véhicules.
- L'ouest de l'étang de Berre est la zone la plus soumise à la pollution aux HAP.

Détail de l'exposition aux polluants atmosphériques

En 2023, on recense 15 épisodes de pollution sur la Métropole. 8 épisodes concernent des épisodes de pollution estivaux à l'ozone et 7 concernent des épisodes de pollution aux particules fines, ayant eu lieu en hiver (3) ou en été (4). Les épisodes de pollution estivale à l'ozone s'inscrivent sur un fond de pollution chronique qui

s'explique par des niveaux de polluants très élevés pendant des périodes relativement longues, et auxquelles il est attribué l'impact sanitaire le plus important.

Le profil des rejets atmosphériques du territoire se décompose en deux entités géographiques :

- A l'est, sur la zone Aix-Marseille, le profil se caractérise par un impact important du trafic routier et des sites ICPE (Arkema, ALTEO, UNIPER) et une forte concentration en NOx.
- A l'ouest, les émissions de COVNM et de SO₂ sont plus importantes, dues essentiellement aux activités industrielles.

L'Indice Synthétique de l'Air (ISA) permet d'évaluer l'exposition chronique de la population aux polluants atmosphériques (cumul des concentrations de PM₁₀, NO₂ et Ozone sur une année). On y détecte donc les pollutions urbaines liées en particulier à la circulation automobile. C'est bien cette exposition chronique, davantage que les pics de pollution, qui a l'impact le plus important sur la santé et sur la mortalité.

La carte 41 montre une exposition plus importante le long des axes routiers et dans les zones urbaines denses. On voit aussi apparaître les taches rouge foncé des carrières.

Au regard des recommandations OMS, 80% de la population de la Métropole est concernée par au moins un dépassement des teneurs en NOx ou en PM₁₀.

L'impact du secteur industriel

Le secteur industriel domine largement les autres secteurs tant pour ce qui concerne les consommations d'énergie que pour les émissions de GES et les émissions de tous les polluants atmosphériques. Les diminutions de polluants d'origine industrielle constatés ne doivent pas occulter des pics de concentration horaires qui peuvent être mesurés à proximité des sites industriels. Les COVNM et les NOx sont des précurseurs d'ozone, participant à la pollution photochimique du territoire.

Enfin d'autres polluants peuvent impacter la santé des habitants à proximité des sites industriels : le 1,3 Butadiène et le 1,2 Dichloroéthane.

L'impact du secteur transports

Les transports sont le premier secteur émetteur de NOx, le deuxième pour ce qui concerne les particules fines, les émissions de GES et la consommation d'énergie.

Le nombre de kms parcourus augmente depuis 2007 (+4,3%) avec une hausse plus marquée entre 2014 et 2015. Les ¾ sont parcourus en voiture, part stable depuis 2007.

Entre 2007 et 2015, l'évolution du parc roulant montre une diminution du nombre de véhicules aux normes Euro les plus anciennes, au profit des normes Euro 5 et 6, moins polluantes. Cela se traduit par une diminution des NOx et des PM₁₀ émis malgré l'augmentation des distances parcourues.

Le transport maritime représente 41% des émissions de

NOx et 40% des émissions de PM₁₀ du secteur des transports alors qu'il ne consomme que 9% de l'énergie du secteur des transports et n'émet que 9% des GES.

Dans les zones périphériques, les habitants sont moins exposés à la pollution urbaine (NOx et PM) mais ils impactent plus la qualité de l'air que les habitants des villes par leur plus grande importance de déplacements.

L'impact du secteur résidentiel

Le secteur résidentiel représente le troisième poste pour la consommation d'énergie et les émissions de GES. Il contribue aux émissions de COVNM (71% des COVNM hors industrie) et aux émissions de particules fines (31% des PM₁₀ et 36% des PM_{2,5} hors industrie). Les émissions de particules fines sont associées au chauffage au bois utilisant des appareils non performants. Les émissions de COVNM résultent de l'utilisation de peintures et solvants.

L'enjeu de la qualité de l'air intérieur doit être pris en compte car il peut entrer en contradiction avec une meilleure isolation lorsque le système de ventilation ne fonctionne pas correctement.

Zoom sur le territoire de l'Etang de Berre

Dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement (PRSE) pour répondre à l'objectif de réduction et de contrôle des expositions nocives à la pollution atmosphérique ayant un impact sur la santé, une démarche d'Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires a été effectuée sous le nom de projet

SCENARII par AtmoSud (anciennement Air Paca) qui s'inscrit dans le prolongement de plusieurs études sanitaires de zone conduites par l'État au début des années 2010

Les travaux du projet SCENARII ont permis de cartographier les concentrations dans l'air ambiant de 39 substances et les indicateurs de risques associés sur la région de l'Etang de Berre. C'est l'indice d'excès de risque individuel (ERI) présenté sur les cartes ci-après qui indique un risque global sur la santé intégrant de manière plus importante des polluants spécifiquement d'origine industrielle.

Pour ces substances ou familles de substances, ont été déterminés :

- les zones dans lesquelles les valeurs de gestion des risques sont dépassées,
- les populations exposées à ces dépassements.

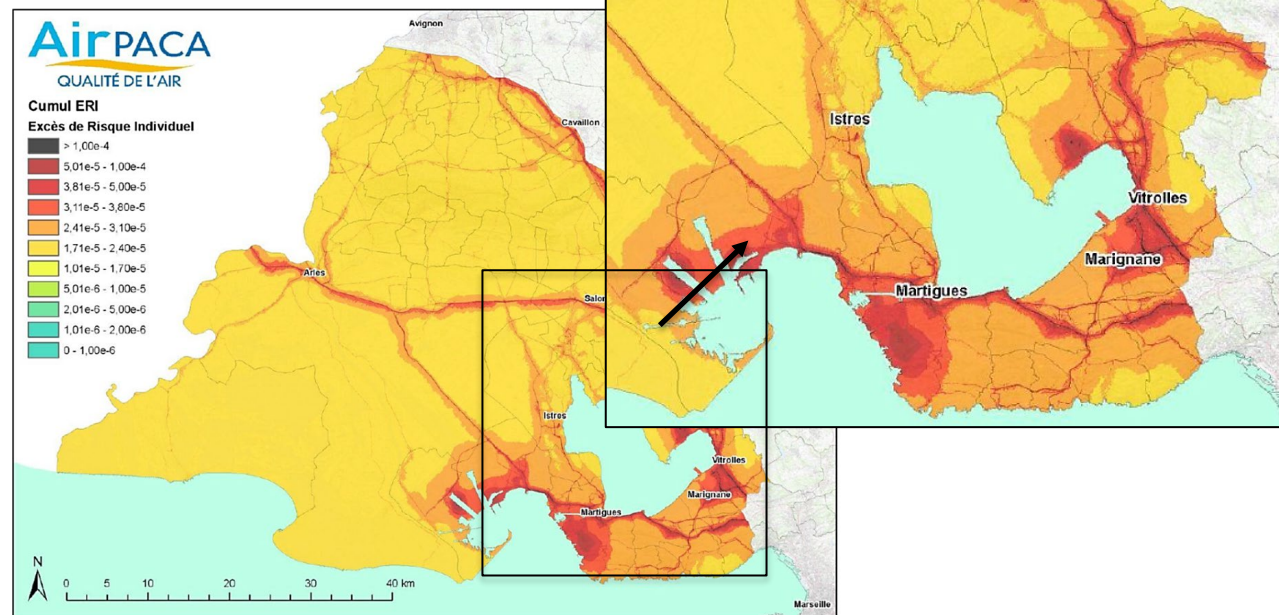
Pour 7 des substances étudiées, des dépassements des valeurs de gestion sont observés : le dioxyde d'azote, les particules PM10, les particules PM2.5, les particules diesel, le benzène, 1,3-Butadiène et le 1,2-Dichloroéthane. En considérant le cumul des polluants :

- Pour les effets à seuil cumulés, les zones de dépassement du seuil de conformité sont localisées à proximité immédiate des axes de circulation importants avec 0,01% de la population exposée à ces dépassements.
- Pour les effets sans seuils cumulés, l'ensemble de

la population de la zone d'étude est concerné par des dépassements du seuil de conformité. Néanmoins, des secteurs présentent des **niveaux de risques plus importants (Golfe de Fos, Martigues, Berre, Marignane** et certains axes de transport). De plus des dépassements ponctuels du seuil d'action rapide sont observés à proximité immédiate des axes de circulation importants tels que **l'autoroute A55, l'autoroute A7, la départementale D9** (0,06% de la population de la zone étudiée) ou au cœur de sites industriels (absence de population résidente).

Pour en savoir plus...

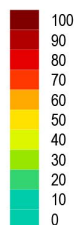
Synthèse du projet SCENARII Simulation de scénarii de pollution atmosphérique pour une Evaluation des Risques Sanitaires Application à la région de l'Etang de Berre – AIRPACA 2018.



CARTE 43 : L'INDICE SYNTHETIQUE QUALITE DE L'AIR (ISA)

LEGENDE

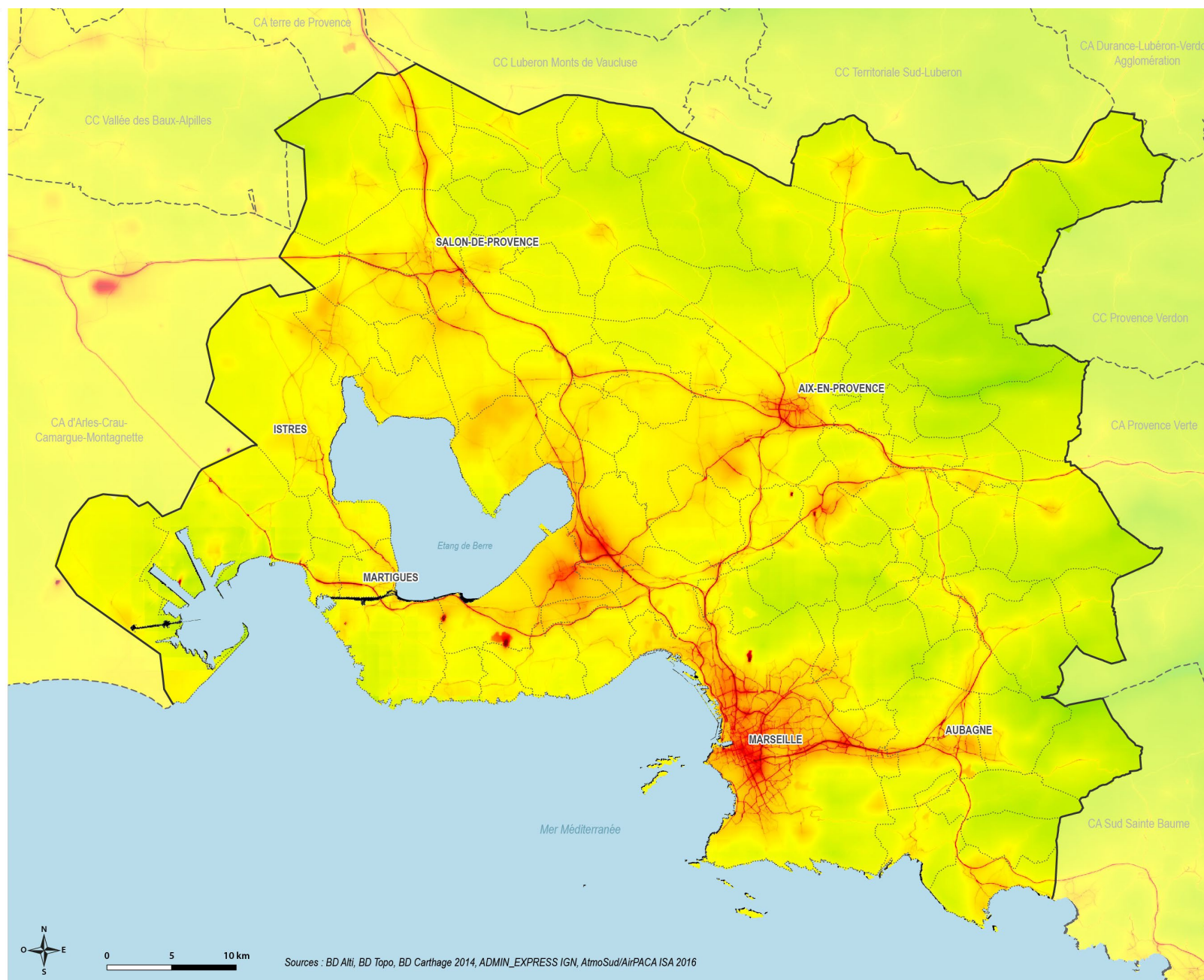
Indice Synthétique Air (ISA) en 2017
Agrégation des concentrations annuelles
en PM_{10} , NO_2 et O_3 :



— Limite du territoire MAMP
- - - - - Limites communales

Tâche urbaine

■ Tissu urbain continu
■ Tissu urbain discontinu
— Réseau routier principal
— Voies ferrées
— Cours d'eau principaux



0 5 10 km

Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, ADMIN_EXPRESS IGN, AtmoSud/AirPACA ISA 2016



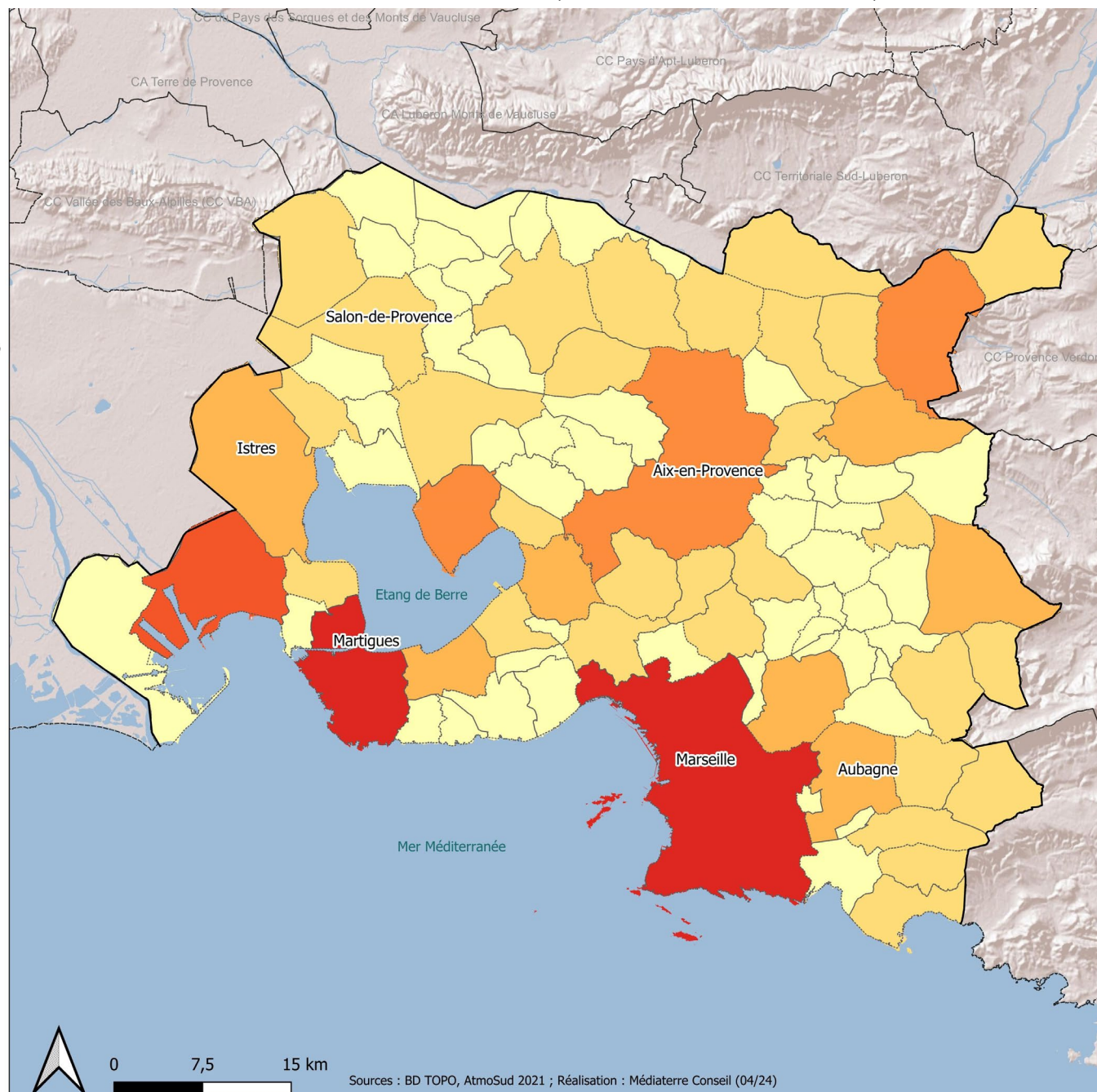
CARTE 44 : LES EMISSIONS DE COMPOSES ORGANIQUES VOLATILES NON METHANIQUE

Légende :

Emissions de COVNM
en 2021 (en tonnes)

- Inférieur à 204
- 204 à 391
- 391 à 626
- 626 à 1539
- 1539 à 2467
- 2467 à 4442

- Limites du territoire MAMP
- - - Limites communales du territoire MAMP
- Limites des autres EPCI



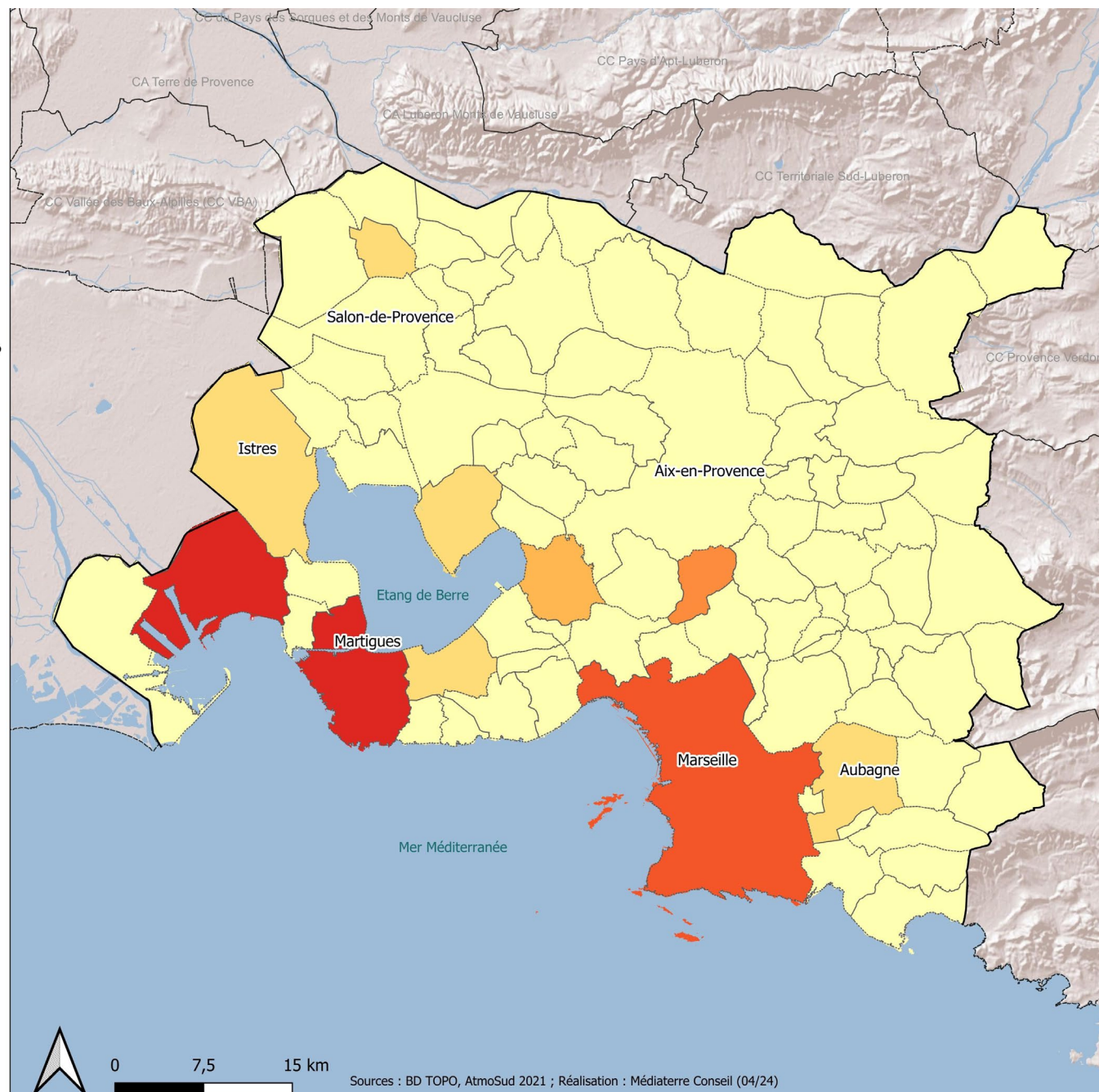
CARTE 45 : LES EMISSIONS DE SO₂

Légende :

Emissions de SO₂
en 2021 (en tonnes)

- Inférieur à 61
- 61 à 171
- 171 à 377
- 377 à 638
- 638 à 945
- 945 à 7255

- Limites du territoire MAMP
- - - Limites communales du territoire MAMP
- Limites des autres EPCI



Sources : BD TOPO, AtmoSud 2021 ; Réalisation : Médiaterre Conseil (04/24)

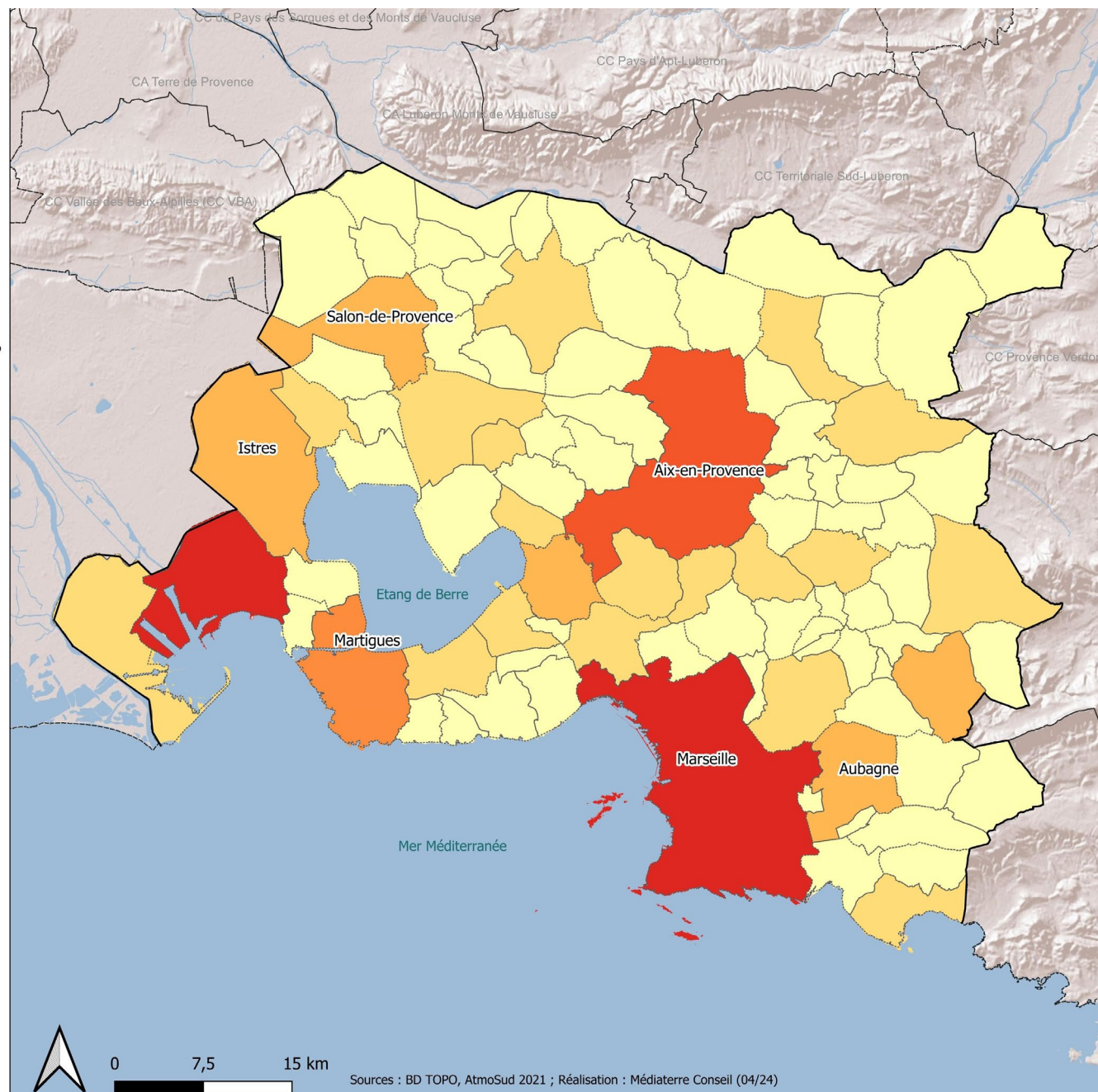
CARTE 46 : LES EMISSIONS DE PARTICULES TRES FINES

Légende :

Emissions de PM2.5
en 2021 (en tonnes)

- Inférieur à 27
- 27 à 68
- 68 à 137
- 137 à 195
- 195 à 645
- 645 à 849

- Limites du territoire MAMP
- ▤ Limites communales du territoire MAMP
- ▤ Limites des autres EPCI

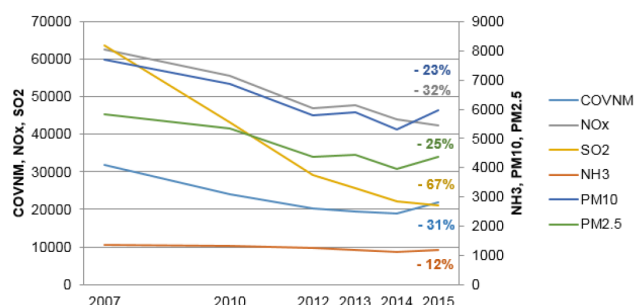


Tendances évolutives et enjeux

Tendances évolutives

Entre 2007 et 2021, une tendance à la diminution s'observe pour l'ensemble des polluants. Cette baisse peut s'expliquer par les progrès technologiques, par le changement de profil des activités industrielles mais aussi par la diminution de ces activités liée à la crise économique de 2007-2008. On peut d'ailleurs constater une reprise à la hausse des polluants entre 2014 et 2015 à l'exception des NOx et SO₂. Ce dernier enregistre la diminution la plus spectaculaire avec -85% entre 2007 et 2021.

Le graphique suivant indique la variation des émissions entre 2007 et 2015 en tonnes.



Evolution des émissions de polluants atmosphériques au sein de la Métropole de 2007 à 2015 – Source : Diagnostic air climat énergie du PCAEM d'AMP – Atmo sud 2018

Il est important que les tendances à la baisse constatées jusqu'à 2014 reprennent. Tous les secteurs sont concernés : industrie, mobilité des personnes et transport des marchandises, tertiaire, résidentiel et agriculture.

Identification des enjeux et conséquence en termes d'orientations

Le principal enjeu identifié est de **diminuer la quantité de polluants émis par les activités humaines pour améliorer la santé de la population et d'éviter d'exposer de nouvelles populations à la pollution atmosphérique.**

Cet enjeu très global peut se décliner en orientations dans les documents d'urbanisme telles que celles-ci :

- Limiter l'étalement urbain.
- Accroître la densité urbaine des zones situées dans des pôles déjà urbanisés, correctement desservies par les transports en commun et bien pourvues en aménagements favorisant la mobilité active (mise en cohérence du développement urbain et de la mise à disposition de mobilités alternatives).
- Améliorer l'accessibilité du système urbain et de ses connexions.
- Renforcer la mixité des fonctions urbaines par le rapprochement des lieux d'habitat et de services du quotidien.
- Créer des centralités autour des gares ferroviaires le long des axes de transport.

- Limiter le recours à la climatisation électrique grâce à la végétalisation et la circulation de l'eau, l'agencement et la construction bioclimatiques (orientations des rues et bâtiments favorisant les ombrages et la ventilation naturelle, traitement des surfaces renforçant le réfléchissement du rayonnement solaire).
- Affecter le foncier à l'accueil de plates-formes, idéalement intermodales, dédiées à la logistique urbaine et proche des zones de consommation.
- Mobiliser des emprises pour créer des parkings relais, de covoiturage et d'auto-partage et des infrastructures publiques de recharge pour véhicule électrique.
- Réguler la circulation et le stationnement des véhicules dans les zones polluées.
- Privilégier les infrastructures et les initiatives encourageant les modes de déplacements alternatifs à l'autosolisme.
- Encourager de nouvelles formes de travail générant moins de déplacements pendulaires et professionnels : télétravail, coworking, réunions à distance ...
- Envisager une planification énergétique métropolitaine intégrant : la structure spatiale et urbaine ; la performance du bâti et des transports ; l'efficacité des systèmes énergétiques à travers le foisonnement et la mutualisation des usages à l'échelle d'un îlot, d'un quartier, le stockage (filrière hydrogène notamment), un mix énergétique adapté



(réseaux intelligents, etc.) ; l'optimisation des réseaux de desserte énergétiques ainsi que le développement des énergies renouvelables locales.

- En cas d'utilisation de la ressource bois comme source de chauffage, s'assurer que les mesures de filtrage mises en œuvre limitent au maximum les émissions de polluants locaux.
- Privilégier la reconversion des zones d'activités, l'équipement des bâtiments industriels, logistiques et commerciaux de toitures solaires photovoltaïques.
- Privilégier la rénovation ou la reconstruction des logements, moins énergivores l'hiver comme l'été et alimentés désormais par des sources d'énergie renouvelable : solaire, bois et thalassothermie quand c'est possible (objectif de 18 000 à 19 000 logements rénovés par an envisagé par le SRCAE PACA).
- Encourager la rénovation des bâtiments tertiaires pour réduire les consommations d'énergie hivernales et anticiper les besoins croissants d'énergie de rafraîchissement en été.
- Privilégier l'extension de réseaux de chauffage et de froid urbain, leur conversion aux énergies renouvelables et la création de nouveaux réseaux.
- Favoriser le déploiement du mix d'énergies renouvelables le plus pertinente : solaire, bois, éolien en mer et thalassothermie quand c'est possible.
- Favoriser toutes les facettes de l'économie circulaire : éco-conception, économie de la fonctionnalité, réduction / réemploi / réutilisation / recyclage, écologie

industrielle et territoriale, valorisation des sources d'énergie fatale, logistique optimisée et circuits courts.

- Développer les initiatives pédagogiques visant à promouvoir les comportements sobres en énergie.

Lors d'un atelier sur les enjeux climat, air et énergie organisé avec des acteurs de la Métropole et des partenaires, les 4 groupes d'enjeux suivants ont été mis à jour :

- Un premier groupe concerne les énergies renouvelables (sur bâti et au sol) et la rénovation du bâti tant pour réduire les consommations d'énergie hivernales que pour améliorer le confort d'été.
- Un deuxième groupe concerne la préservation des terres agricoles, la densification urbaine et la limitation de l'étalement urbain.
- Un troisième groupe concerne la mobilité et la mise en cohérence du développement urbain avec la mise à disposition de mobilités alternatives : modes actifs, réduction de la place de la voiture, qualité et équité d'accès aux transports en commun, intermodalité, mixité fonctionnelle pour rapprocher emploi et domicile, accessibilité aux réseaux de transport en commun, tout ceci concourant à une ville apaisée, plus agréable, plus résiliente aux effets des changements climatiques, moins polluée (air et bruit).
- Enfin le quatrième groupe concerne l'adaptation des activités économiques à l'enjeu de qualité de l'air : des activités moins carbonées, des nouveaux modes de

commerce, la limitation de la consommation foncière, la requalification des friches, la mixité fonctionnelle, une logistique moins carbonée (fer, fleuve), une économie circulaire.

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Un programme de renouvellement urbain avec 3 000 à 3 500 logements concernés entraînant une diminution des consommations d'énergie et donc des polluants atmosphériques • Une offre de transports en commun relativement bien développée en milieu très urbain (Marseille, Aix dans une moindre mesure) et la desserte du territoire par le TGV (3 gares) contribuent à limiter la pollution atmosphérique • Une agriculture diversifiée, de bonne qualité et à forte valeur ajoutée (22,8% de la SAU en bio dans les Bouches du Rhône contre 5,7% au niveau national) contribue à limiter la pollution atmosphérique 	<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs jours par an ayant une qualité de l'air « mauvaise à très mauvaise » • Une forte dépendance aux énergies fossiles générant des polluants atmosphériques (activités économiques, logements, et déplacements) • Une activité industrielle fortement émettrice de polluants atmosphériques et fortement dépendante du pétrole et du charbon • Un parc vieillissant de logements et de l'immobilier de bureau avec une forte demande en énergie (hiver pour le chauffage, été pour le rafraîchissement) génère des polluants atmosphériques • La précarité énergétique des ménages génère des conditions de vie et une santé dégradée (lien avec la qualité de l'air intérieur dans des logements mal chauffés) • Une mobilité des personnes essentiellement basée sur la voiture individuelle (78% hors Marseille et Aix) avec un faible développement d'alternatives à la voiture en zones périurbaines et dans les villes de taille moyenne • Un réseau ferroviaire sous-dimensionné et un urbanisme actuel inadapté aux mobilités douces n'offrent pas d'alternatives suffisantes à la voiture individuelle • Une desserte insuffisante de certaines zones d'activités par des transports en commun • La déficience d'organisation de la logistique de proximité et du fret ferroviaire entraîne des pollutions atmosphériques qui pourraient être évitées • Une agriculture en régression et fragile affaiblit la capacité du territoire à nourrir ses habitants et augmente sa dépendance aux énergies fossiles émettrices de polluants atmosphériques • Une information pas toujours optimale lors d'épisodes de rejets industriels accidentels
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Le climat méditerranéen et son évolution peuvent diminuer la demande en énergie de chauffage et donc moins de pollution atmosphérique • L'exposition au soleil et au vent permet d'envisager des productions d'énergie d'origine solaire (toitures et délaissés d'activité industrielle) et éolienne (éolienne marines) • La relative densité d'habitation et d'activité économique ainsi que la proximité entre les deux 	<ul style="list-style-type: none"> • Le faible pouvoir d'achat des ménages peut ralentir les changements permettant de réduire les consommations d'énergie fossile (isolation, parc automobile) donc de polluants atmosphériques • Le développement urbain extensif et la pénurie foncière font peser une menace sur l'agriculture, les espaces verts et la forêt, autant de lieux de vie économique et de loisirs



<p>permet d'envisager des modes déplacements moins polluants : transports en commun, modes actifs, autopartage et covoiturage</p> <ul style="list-style-type: none"> • La création de nouveaux modes d'habitat et un urbanisme adapté pourraient permettre de concilier la densité de la ville avec une ville plus agréable à vivre, car moins polluée • Le dynamisme de la Métropole en termes d'innovation et d'activité économique permet d'envisager la mise en œuvre de solutions visant à réduire les polluants, à développer les énergies moins émettrices et à proposer des solutions visant à l'adaptation aux changements climatiques, tout en développant des emplois locaux et non délocalisables • Les sources d'énergies renouvelables et fatales (d'origine industrielle) peuvent d'autant plus contribuer au remplacement progressif des énergies fortement émettrices de polluants que la Métropole a développé depuis de nombreuses décennies une activité énergétique importante • Le tissu économique dense est propice à la mise en place d'une économie circulaire dans laquelle les déchets des uns sont les matières premières des autres, entraînant une diminution des pollutions atmosphériques par l'optimisation des consommations d'énergie fossiles • Le recours à des sources d'énergie moins polluantes lorsque les navires sont à quai (branchement électrique) • La présence de 6 réseaux de chauffage urbain permet d'envisager une alimentation de ces réseaux par des sources d'énergie moins émettrices de polluants pour ceux qui utilisent encore du gaz • Le développement des circuits courts / de proximité alimentaires est une opportunité pour limiter les pollutions liées au transport • Le développement de nouveaux modes de travail (à distance, télétravail, coworking) est une opportunité pour limiter les pollutions liées aux déplacements domicile-travail • Le développement de nouveaux modes de commerce en lien avec une logistique urbaine peu émettrice de polluants peut permettre de limiter la pollution liée au transport • La prise de conscience collective de la situation environnementale et de la nécessité de changement de comportement • Un environnement institutionnel propice : création de la Métropole, loi de transition énergétique, loi mobilité, schéma directeur vélo régional, projet de pôles multimodaux, volonté de nature dans la ville 	<p>proches des habitants et générant peu de polluants atmosphériques pour les déplacements</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le développement important prévu pour l'aéroport (11 millions de voyageurs prévus en 2025 vs 8,8 en 2017) générera un surcroît de pollution atmosphérique • Important trafic routier, aérien et maritime et les nombreuses activités industrielles autour de l'étang de Berre et du Golfe de Fos vont induire de fortes pollutions de fond (ozone, benzène, particules) • La fragilisation de l'offre commerciale de centre-ville en lien avec le développement d'un commerce périurbain risque d'entraîner l'émission de polluants atmosphériques liés aux déplacements • Le développement du e-commerce s'il ne s'accompagne pas d'une organisation de la logistique du dernier km
---	--

6.2. L'EAU ET L'ASSAINISSEMENT

Cadre réglementaire

Directive Cadre Eau (DCE)

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) est une directive européenne qui établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau. Elle fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre le bon état écologique des différents milieux sur tout le territoire européen. Chacune des masses d'eau doit atteindre ce niveau de qualité selon un calendrier donné dans le cadre de la DCE. Ainsi, 2015 a permis de faire un point sur l'atteinte des objectifs, 2027 sera la dernière échéance pour la réalisation des objectifs définies dans le SDAGE, notamment en ce qui concerne la lutte contre les pollutions (orientation fondamentale 5).

Directive Eau Résiduaire Urbaines (DERU)

La directive relative aux eaux résiduaires urbaines (n° 91/271/CEE du 21 mai 1991) concerne la collecte, le traitement et le rejet * des eaux résiduaires urbaines ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées * provenant de certains secteurs industriels. Elle a pour objet de protéger l'environnement contre une détérioration due

aux rejets des eaux résiduaires précitées. Pour ce faire, elle définit les obligations des collectivités locales en matière de collecte et d'assainissement des eaux résiduaires urbaines et les modalités et procédures à suivre pour les agglomérations de plus de 2000 équivalents-habitants.

Les communes concernées doivent notamment :

- Réaliser des schémas d'assainissement en déterminant les zones relevant de l'assainissement collectif et celles qui relèvent d'un assainissement individuel (non collectif)
- Etablir un programme d'assainissement sur la base des objectifs de réduction des flux polluants fixés par arrêté préfectoral pour chaque agglomération délimitée au préalable par arrêté préfectoral ;
- Réaliser les équipements nécessaires à certaines échéances

Pollution des eaux

La dégradation des cours d'eau du territoire est du fait :

- de pollutions domestiques à travers les rejets de stations d'épuration ;
- de pollutions urbaines liées aux eaux pluviales : lors de précipitations, la qualité de l'eau se détériore nettement à l'aval des villes avec

notamment la présence d'hydrocarbures, de métaux lourds et de matières organiques dans les eaux de lessivages ;

- de pollutions agricoles (pesticides, nitrates, phosphates) ;
- d'une artificialisation marquée (recalibrages, endiguements liés à l'urbanisation croissante et à de nombreuses infrastructures) altérant les conditions hydromorphologiques et la continuité biologique. De plus, le recalibrage et l'endiguement de certains secteurs ont fortement dégradé la ripisylve qui n'assure plus ses fonctions auto-épuratrices ;
- d'une hydrologie contraignante, en période d'étiage, la rivière n'offrant plus suffisamment d'eau pour permettre une bonne dilution des rejets des stations d'épuration
- d'activités industrielles actuelles (rejets directs) et passées (lessivages de sites et sols pollués)

Le bassin versant de l'Huveaune

La partie amont du linéaire de l'Huveaune fait partie des masses d'eau superficielles continentales nécessitant un report calendaire pour atteindre le bon état fixé par la DCE. Il en est de même pour plusieurs de ses affluents (Le Fauge, le Merlançon). Les principaux motifs de ce report résultent aussi bien de paramètres physiques (continuité écologique, morphologie) que qualitatifs (physico-chimie, flore aquatique, ichtyofaune).

En effet, de nombreux facteurs anthropiques sur le bassin



versant de l'Huveaune contribuent à la non atteinte de la bonne qualité des milieux aquatiques. Il peut s'agir des rejets domestiques qui impactent la qualité des milieux et des usages, des systèmes d'assainissement qui dysfonctionnent par temps de pluie.

Il peut aussi y avoir une pollution issue des activités et des industriels (y compris les activités passées), des rejets diffus ou ponctuels provenant du lessivage des sols imperméabilisés et une pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires. La situation a d'ailleurs nécessité un report de l'atteinte du bon état chimique à l'horizon 2027 de la partie aval de l'Huveaune et du bon état écologique de la partie amont.

Il en est de même pour la principale masse d'eau souterraine de ce territoire (Alluvions de l'Huveaune), qui montre un bon état quantitatif mais un état chimique médiocre, nécessitant un report à 2027 pour l'atteinte du "bon état". Les motifs de report étant les pesticides, les nitrates, les solvants et le plomb.

Le bassin versant de l'Arc

La qualité de l'eau superficielle de l'Arc est liée d'une part à une forte occupation humaine et d'autre part à son hydrologie. Trois sous-bassins versants, peu urbanisés apparaissent comme bien préservés : la Cause, le Grand Torrent et le Bayon.

L'Arc, de par son caractère méditerranéen (débits estivaux très bas) et une très forte pression anthropique

(nombreux effluents), voit sa qualité fragilisée. L'état écologique de l'Arc est dépendant de son régime hydrologique et de la qualité des rejets. La meilleure qualité est atteinte en période de hautes eaux, mais très fortement dégradée en période d'étiage.

Au cours de ces dix dernières années, la qualité de l'Arc s'est améliorée en grande partie grâce à la mise en conformité des systèmes d'assainissement collectif de nombreuses communes du bassin versant, toutefois, des efforts restent à faire sur les réseaux de collectes (pluvial et eaux usées) et sur certains systèmes d'assainissement encore défaillants.

Le bassin versant de la Touloubre

La qualité de l'eau superficielle du bassin de la Touloubre est liée à une forte occupation humaine dans sa partie amont (secteur Venelle/Puyricard) et aval (secteur de Pelissane/Salon-de-Provence/Grans) et à une hydrologie particulière.

Sur l'ensemble de leurs linéaires, les cours d'eau du bassin versant présentent des signes plus ou moins développés d'eutrophisation : phénomène de prolifération d'algues filamenteuses qui se nourrissent d'azote et de phosphore et qui par leur respiration nocturne et leur décomposition provoquent une diminution notable en oxygène, préjudiciable aux écosystèmes aquatiques et à certains usages.

L'objectif de bon état (SDAGE RM) sur le tronçon amont

de la Touloubre a été reporté en 2027 notamment en ce qui concerne la qualité physicochimique de l'eau et la flore aquatique.

La partie aval, à partir de Pélissane, est la plus dégradée en raison des apports successifs du Canal Saint-Roch à Salon-de-Provence (exutoire des eaux pluviales), du Grand Canal de Confoux et des rejets des stations d'épuration, amenant un flux de nutriments et de micro-organismes. A son débouché dans l'Étang de Berre, la Touloubre conserve une qualité satisfaisante mais les concentrations en nutriments (nitrates et phosphates) restent trop élevées pour satisfaire les objectifs de reconquête de ce milieu sensible. L'Étang de Berre et le secteur de la Barben sont considérée comme « Zone vulnérable Nitrates ».

Le bassin versant de la Cadière

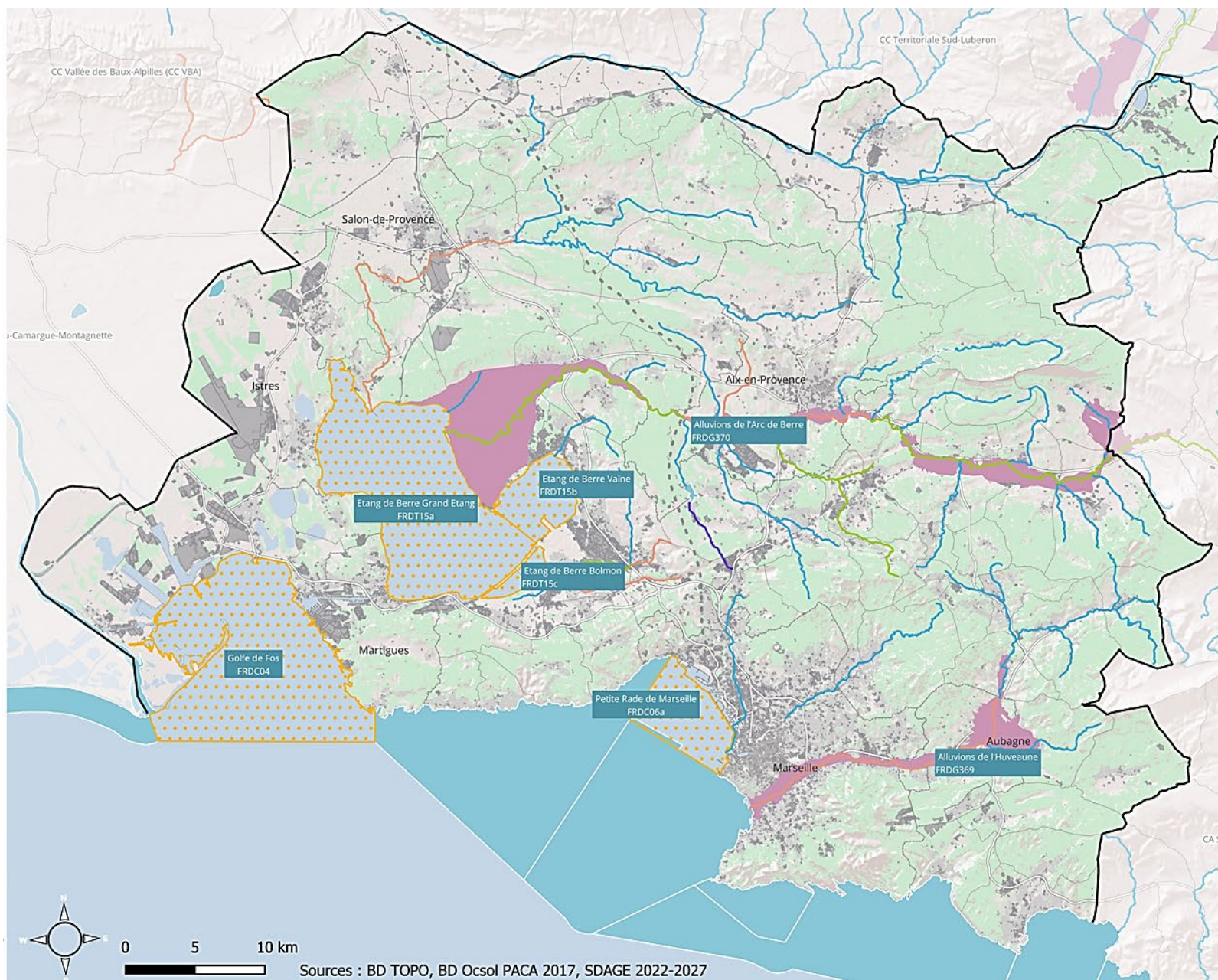
L'importante activité anthropique à proximité de la Cadière et de ses affluents est source de dégradation du milieu initial. En effet, les pollutions qui affectent la Cadière varient en fonction du secteur traversé.

Ainsi, au niveau des communes des Pennes-Mirabeau et de Vitrolles, la pollution est surtout d'origine domestique ou urbaine ; elle est d'origine industrielle, entre Vitrolles et Saint-Victoret, pour redevenir essentiellement domestique ou urbaine au niveau de Marignane.

Sur l'ensemble du linéaire, la gestion des eaux pluviales ainsi que les rejets industriels sont mal maîtrisés. En effet,

la forte imperméabilisation des sols due à l'urbanisation, provoque, en cas de pluie, le lessivage des sols, le ruissellement et le déversement de pollutions industrielles sans traitement préalable (macro déchets, hydrocarbures, métaux lourds).

CARTE 47 : OBJECTIF D'ATTEINTE DU BON ETAT GLOBAL DES MASSES D'EAU



Le fort développement de son bassin versant depuis plusieurs décennies et de sa forte imperméabilisation induisent des flux de ruissellement et de pollution d'autant plus important que le niveau d'équipement de traitement qualitatif n'a pas suivi. En effet les eaux de ruissellement issues des zones industrielles, dont celle des Estroublans, une des plus vastes du département, mais aussi celles de la Billonne, de l'Anjoly ou de l'Agavon, lessivent les parkings et les chaussées. Souvent chargées en polluants (hydrocarbures, métaux lourds) et en macro-déchets, ces eaux se déversent directement dans le cours d'eau.

Depuis la réhabilitation de la station d'épuration de Vitrolles en 2006 avec le raccordement de la commune des Pennes-Mirabeau en 2007, certains paramètres révélateurs de pollutions par les eaux usées ont évolué positivement (azote, phosphore). Il demeure cependant une qualité médiocre sur l'ensemble du Raumartin et des fortes dégradations de qualité dans la Cadière après des épisodes pluvieux. En plus de l'impact sur l'ensemble du réseau, tous ces éléments constituent autant d'apports, notamment en polluants, à l'étang de Bolmon fortement dégradé.

Les eaux côtières

Les rejets d'assainissement littoraux impactent la qualité des eaux par des effets de dispersion du panache. Le rejet de Cortiou de la Station d'épuration de Marseille « Géolide » impact de manière significative les alentours en cas de vent avec en cas de pluie des niveaux de

turbidité significatifs à plusieurs kilomètres de l'exutoire. Cette masse d'eau des Iles de Marseille Hors Frioul est de qualité moyenne avec une échéance à 2027. Dans le cadre du Contrat d'Agglomération signé en 2014 entre le territoire Marseille-Provence-Métropole et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée, la station Géolide de Marseille a fait de nombreux aménagements pour palier à ce problème de performance dont le dernier a été la mise en conformité de la station avec la réhabilitation des prétraitements de Géolide. Concernant les eaux de la Côte Bleue, l'influence des rejets est assez faible, tandis que le rejet de La Ciotat au niveau du Bec de l'Aigle, peut impacter certaines plages par vent d'ouest. Pour les masses d'eau de la « Rade de Marseille », de la « Cote bleue » et du « Golfe de Fos » les principales pressions sont respectivement liées aux rejets des eaux pluviales et les activités portuaires du GPMM, à la surfréquentation des activités maritimes et aux rejets industriels de la ZIP de Fos.

La qualité des eaux de baignade

Le littoral de la Métropolitain comporte 78 sites de baignades dont la qualité des eaux est surveillée par l'Agence Régionale de la Santé selon des paramètres microbiologiques.

Commune	Nombre de point de prélèvement	Type d'eau	Qualité en 2023
Berre-l'Etang	1	Transition	excellente
Carry-le-Rouet	5	Mer	4 excellentes 1 bonne

Cassis	4	Mer	4 excellentes
Château-Neuf-Les -Martigues	1	Transition	excellente
La Ciotat	9	Mer	8 excellentes 1 suffisante
Ensues-La-Redonne	2	Mer	2 excellentes
Fos-sur-Mer	2	Mer	2 excellentes
Istres	4	Transition	4 excellentes
Marignane	1	Transition	excellente
Marseille	21	Mer	10 excellentes 8 bonnes 2 suffisantes 1 insuffisante
Martigues	10	Mer et transition	10 excellentes
Peyrolles-en-Provence	1	Douce	excellente
Port-de-Bouc	6	Mer	5 excellentes 1 bonne
Port-Saint-Louis-du-Rhône	2	Mer	2 excellentes
Rognac	1	Transition	excellente
La Roques-D'Anthon	1	Douce	excellente
Saint-Chamas	1	Transition	excellente
Saint-Mitre-les-Ramparts	2	Transition	1 excellente 1 bonne
Sausset-le-Pins	2	Mer	2 excellentes
Vitrolles	2	Mer	1 excellente 1 bonne

En 2023, 79,5% des sites surveillés étaient d'excellente qualité (88% en 2017), 15,4% de bonne qualité (9% en



2017), 3,9% de qualité suffisante et 1,3% de qualité insuffisante (site de l'Huveaune à Marseille).

Conscientes des enjeux, les collectivités locales ont en effet réalisé et réalisent encore d'importants investissements financiers, notamment au niveau de la gestion des eaux d'assainissement. Plusieurs contrats de milieux ont notamment été mis en œuvre : le Contrat d'étang de Berre (2012), le Contrat de rivière de l'Huveaune (2015), le Contrat de baie de la Métropole marseillaise (2015-2022), un contrat de baie de transition (2023-2024) et le Contrat de Nappe de la Crau (2016).

Pour mémoire, quelques années en arrière, l'application de la directive européenne 2006/7/CE concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade avait fait craindre la fermeture temporaire voire définitive de certaines plages emblématiques du territoire. Certaines plages connaissent toutefois encore des problèmes récurrents de qualité comme celles de La Ciotat, ou celles de Marseille lors de fort épisodes pluvieux.

La gestion des eaux pluviales

Les rivières comme exutoire des eaux pluviales

La plupart des eaux pluviales récoltées et éventuellement stockées sont rejetées directement dans les cours d'eau sans traitement qualitatif et de façon relativement concentrée. Ces rejets directs impactent fortement les milieux récepteurs, et sont à l'origine des déclassements des cours d'eau et de risques sanitaires potentiels.

Pour exemple, la zone commerciale de Plan de Campagne, bâtie dans les années 60 sans gestion du pluviale et sur environ 200 ha, se situe à l'extrémité amont du bassin du ruisseau du Baume-Baragne. Le Baume-Baragne se déverse dans le Canal de Marseille (ressource AEP) et le bassin du Réaltor (bassin de décantation de la ressource). Les diagnostics de l'assainissement pluvial de la zone qui ont été effectués ont montré de grands dysfonctionnements hydrauliques avec notamment des raccordements d'eaux usées sur le réseau pluvial (*source SAGE BV Arc_PAGD_ 2014*)

Des réseaux de collecte de plus en plus vulnérables

Le territoire de la Métropole est soumis à des épisodes pluvieux parfois violent appelé « épisode Méditerranéen » ou « épisode Cévenol ». Ces épisodes intenses ont pour conséquence de saturer les réseaux pluviaux et de les faire déborder rapidement dans nos villes imperméabilisées, augmentant ainsi les risques d'inondation par ruissellement. C'est ce qui a pu être observé durant l'été 2018 dans le centre-ville d'Aubagne.

Historiquement, la gestion de l'eau pluviale repose sur une politique de stockage/ restitution uniquement, qui se concrétise par du « tout tuyau » et des ouvrages de grandes dimensions et monofonctionnels. Cette approche a ses limites et montre un certain paradoxe dans son fonctionnement. D'un côté, les volumes de stockage répondent à des exigences souvent de l'ordre de la pluie cinquantennale voire centennale, alors que d'un autre côté, les réseaux et avaloirs pris en charge par

l'aménagement sont dimensionnés pour des pluies décennales. Cette rupture de charge isole parfois les cheminements de l'eau et leur engouffrement, du stockage. Il en résulte que lors d'événements pluvieux importants, les réseaux saturés sont parfois dans l'incapacité d'acheminer l'eau jusqu'au stockage. C'est l'inondation.

Par ailleurs, dimensionner les réseaux amont pour des pluies exceptionnelles serait financièrement inenvisageable. Il faut donc se tourner vers un nouveau mode de gestion des eaux pluviales tant sur le quantitatif que sur le qualitatif dans l'objectif d'améliorer l'existant en matière d'assainissement pluvial à savoir :

- Réduire le risque d'inondation par ruissellement et débordement des réseaux d'assainissement (sécurité des biens et des personnes)
- Protéger les milieux naturels, dans des contextes où les eaux pluviales contribuent de manière toujours plus significative au déclassement des masses d'eau
- Maîtriser les coûts dans un contexte budgétaire contraint

Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, la DDTM des Bouches-du-Rhône propose une doctrine permettant de s'assurer de la transparence des aménagements projetés vis-à-vis de l'écoulement et de déterminer les volumes d'eau de ruissellement consécutifs à une imperméabilisation à contenir et traiter avant rejet dans le milieu naturel.

La DREAL PACA, la DDTM des Bouches-du-Rhône, et

l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, délégation régionale de Marseille, ont mis en place en 2018 un **atelier des territoires** avec la Métropole Aix-Marseille-Provence sur le thème : "**Rendre les villes perméables les gains pour la gestion de l'eau** et l'aménagement du territoire sur la Métropole Aix-Marseille-Provence". La première phase a permis de mettre en évidence trois enjeux d'attractivité territoriale autour du pluvial :

- Enjeu 1 : La résilience et l'adaptation de la ville face au changement climatique. Une doctrine technique moins centralisée et plus multifonctionnelle
- Enjeu 2 : La valorisation des interstices et interfaces du tissu urbain par le développement d'un réseau d'espaces collectifs de proximité : Associer techniques alternatives de gestion du pluvial et nouvelles fonctions urbaines (mobilités douces, nature en ville, ...) : de l'espace résiduel à l'espace collectif
- Enjeu 3 : Les « chemins de l'eau », patrimoine technique à la fois naturel et culturel pour mieux gérer les écoulements. De l'hydraulique à la gestion d'un patrimoine fonctionnel

La deuxième phase de la démarche a permis de produire un rapport de propositions stratégiques (proposition de feuille de route métropolitaine ainsi que trois schémas de référence pour les sites-test) pour aller vers l'opérationnel, à l'échelle de la Métropole Aix-Marseille-

Provence en partant des 3 sites-test.

Une politique de l'eau volontariste

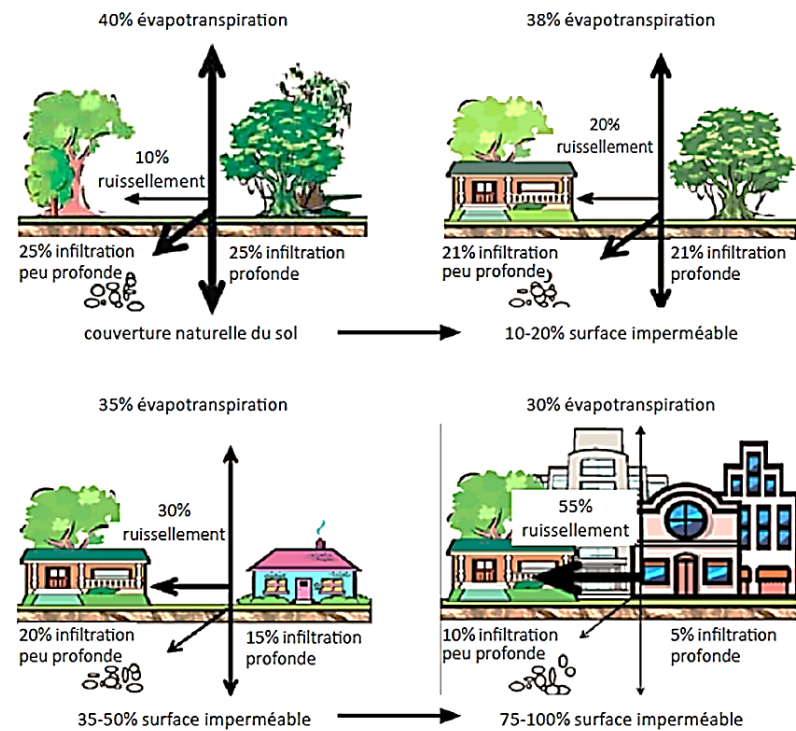
Parce qu'un cycle naturel de l'eau perturbé, ce sont des conséquences non seulement au niveau environnemental, mais aussi pour la qualité de vie en ville, le SDAGE s'est donné l'ambition de rendre nos villes plus perméables en s'appropriant la doctrine « **éviter, réduire et compenser** », principe porté au niveau législatif dans le code de l'environnement par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

Pour limiter les effets de l'imperméabilisation, le SDAGE promeut l'infiltration des eaux de pluie à l'endroit où elles tombent. Il propose des actions à l'échelle de la planification urbaine et des projets. Il va plus loin en visant la désimperméabilisation. **Si les actions de limitation des effets de l'imperméabilisation ne sont pas mises en œuvre dans les documents de planification urbaine, c'est 150 % de la surface nouvellement urbanisée qu'il faudra compenser sur le territoire.**

L'ambition est forte mais s'appuie sur un savoir-faire et des retours d'expérience. En effet de nombreuses collectivités ont déjà franchi le pas et ont une pratique opérationnelle de la désimperméabilisation et de gestion de cette ressource avec notamment la déconnexion du pluvial au réseau unitaire puis infiltration.



De gauche à droite et de haut en bas : exutoire d'un cours d'eau, noue paysagère, canal gravitaire dégradé, rue réservoir, muret en pierre sèches (Photos issues des Ateliers des territoires (ATM/AScA-2018))



Influence de l'imperméabilisation des sols sur le cycle de l'eau

© <http://www.coastal.ca.gov/nps/watercyclefacts.pdf>



CARTE 48 : LES ZONES PLUVIOMETRIQUES

LEGENDE

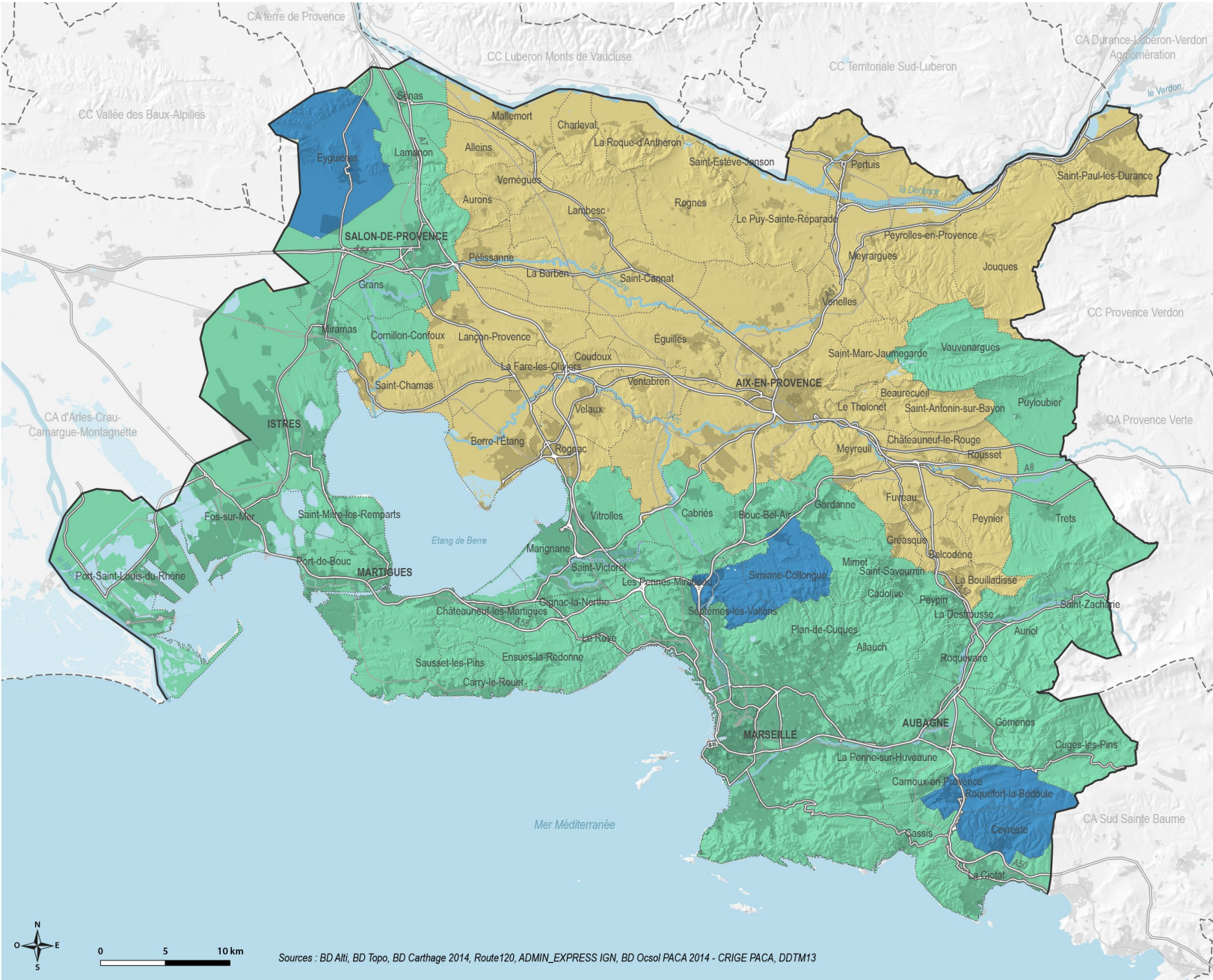
Découpage des zones pluviométriques (CEREMA)

	Pluie journalière (retour 10 ans)	Pluie journalière (retour 100 ans)
Zone 1	85 mm	140 mm
Zone 2	95 mm	150 mm
Zone 3	105 mm	160 mm

— Limite du territoire MAMP
..... Limites communales

Tâche urbaine

■ Tissu urbain continu
■ Tissu urbain discontinu
— Réseau routier principal
— Voies ferrées
— Cours d'eau principaux



0 5 10 km

Sources : BD Alt, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, DDTM13

L'assainissement des eaux usées

L'assainissement collectif

Les données présentées sont issues du rapport annuel sur l'eau et l'assainissement de la Métropole de 2022 (RPQS 2022) et du suivi des stations d'épuration en 2016 effectué par la DDTM13 (portail sur l'assainissement communale)

L'assainissement collectif désigne l'ensemble des moyens de collecte, de transport et de traitement d'épuration des eaux usées avant leur rejet dans les rivières ou dans le sol. On parle d'assainissement collectif pour une station d'épuration traitant les rejets urbains.

Les stations d'épuration reçoivent les eaux résiduelles domestiques et ainsi que celles résultants des activités. Ceci explique, pourquoi certaines stations d'épuration ont une capacité importante comme celle de Vitrolles par exemple.

Organisation territoriale et mode d'exploitation en 2022

Les chiffres de l'année d'exploitation de 2022 sont les suivants :

- 71 stations d'épuration pour une capacité maximale de plus de 3 millions d'Equivalent Habitant
- 1,7 millions d'habitant raccordé au réseau d'assainissement représentant plus de 3 millions d'Equivalent Habitant
- 5 466 km de réseau de collecte avec un taux de renouvellement moyen annuel de 0.40 % sur les

5 dernières années, inférieur à la moyenne nationale qui est en moyenne de 0,46 depuis 2018.

- 668 postes de relevage
- 102 millions de m³ d'eaux usées traitées en 2022
- 25 926 tonnes de boues évacuées en vue de leur valorisation ou élimination dont 95% sont valorisée dans des centres de compostage, d'incinération et d'épandage. Les 5 % restant sont envoyés en centre stockage. En 2016 cette valorisation était de 28% selon les données de la DDTM13 pour une production de matières sèches de 26100 tonnes.
- 246 autorisations de déversement d'effluents non domestique
- 58 agglomérations d'assainissement disposant d'un réseau majoritairement séparatif, 2 disposant d'un réseau majoritairement mixte (Marseille et Salon de Provence), 1 disposant d'un réseau majoritairement unitaire (Pertuis) et 17 agglomérations d'assainissement n'ayant pas de connaissance sur leur type de réseau majoritaire.

Conformité en équipements

La filière eau principale utilisées pour le traitement des eaux usées est principalement la filière « boue activée ». On trouve également des filières principales avec traitement par lit bactérien, biofiltre, disques biologiques, lagunage ou filtres plantés.

Sur les 71 stations d'épuration formant le parc épuratoire de la Métropole Aix Marseille Provence, 2 ont été

évaluées par la DDTM 13 en 2022 comme non conformes en équipement (au niveau local et national). Il s'agit des stations d'épuration de Marseille (le Frioul) et de Charleval (ville).

Pour les stations concernées par le bassin versant de l'Etang de Berre, masse d'eau classée en zone sensible (code FR_SA_CM_06226) vis-à-vis de l'azote (arrêté du 22 juin 2006) et du phosphore (arrêté du 23 novembre 1994), des procédés plus poussés de dénitrification et de déphosphatation doivent être mis en place. Toutes les stations concernées sont conformes aux exigences d'abattement selon la directive ERU.

Certaines stations d'épuration ont mis en place des **zones de rejet intermédiaire**. Une zone de rejet intermédiaire (ZRI ou zone "tampon") est un espace naturel aménagé dont l'objectif est de réduire l'impact des eaux usées traitées par les stations d'épuration sur les milieux récepteurs de surface.

On dénombre 16 ZRI sur le territoire : les STEU d'Aix Ouest, de Beaucueil, de Bouc Bel Air, de Coudoux-Velaux-Ventabren, de Cuges les Pins, de La Fare les Oliviers, de Fuveau-Gréasque, Lambesc, de Lançon Sibourg, de Rousset, de Saint Cannat, de Saint Marc de Jaumegarde, de Peynier, de Trets et de Vernègues Cazan (source : ARPE - 2013).

Elles sont de quatre types : bassin ou fossé plantés, lagune, zones humides irriguées ou infiltration aménagée



(lit ou drain).

Ces ZRI peuvent remplir plusieurs rôles en fonction de leur type :

- Dispersion du rejet : répartition dans l'espace d'un rejet pour limiter l'impact sur le milieu récepteur.
- Lissage hydraulique : les débits de rejets des stations d'épuration ne sont pas réguliers. La ZRI permet de lisser ces débits, le milieu récepteur accepte alors un flux régulier d'eaux épurées.
- Rétention des boues : lorsque le système est une boue activée, il arrive que des "départs de boues" surviennent suite à un dysfonctionnement du système. Ces boues sont alors rejetées dans le milieu récepteur. La ZRI assure une rétention mécanique de ces boues grâce à une décantation et/ou à une filtration.
- Épuration complémentaire : bien que difficile à réaliser car dépendante des surfaces, des végétaux et d'une expertise pour l'entretien, une épuration complémentaire est envisageable.
- Enfin, il est important de souligner qu'une ZRI est, d'un point de vue écologique mais non réglementaire, une nouvelle petite zone humide. Dans un milieu méditerranéen caractérisé par sa sécheresse estivale, ces zones humides artificielles représentent un véritable gain écologique pour la biodiversité locale. Après quelques années de fonctionnement, elles accueillent une flore et une faune riches inféodées aux milieux humides.

C'est sur le bassin de l'Arc que l'on peut observer la majorité des ZRI du territoire puisque celles-ci émanent d'une demande préfectorale suite à un objectif du SAGE 2001. Ces ZRI du bassin de l'Arc ont été étudiées après plusieurs années de fonctionnement. Le bilan est globalement mitigé. Il ressort de cette étude plusieurs éléments de diagnostic intéressants (*source : SAGE de l'Arc 2014*) :

- Les ZRI du bassin de l'Arc ont été conçues en l'absence de véritables règles de dimensionnement et pour un rôle non précisément défini : traitement tertiaire, rétention des boues... Des erreurs de conception ont ainsi pu être commises (ex : ZRI non complémentaire du système d'épuration choisi).
- Le SAGE de 2001 fondait son objectif sur "l'espoir" que les ZRI puissent apporter une épuration complémentaire sur les nutriments. Or l'expérience montre qu'une ZRI ne permet pas d'apporter un véritable abattement complémentaire sur l'azote et le phosphore lorsque l'épuration est satisfaisante.
- Les ZRI remplissent globalement bien les rôles de rétention des boues et de lissage hydraulique.
- La maîtrise foncière est déterminante dans l'efficacité de la ZRI. Les ZRI sont "gourmandes" en terme de surface (1 à 4 m²/EH) et il est souvent difficile pour un maître d'ouvrage d'acquérir un terrain suffisant dans notre région.
- Plusieurs ZRI sont orphelines d'exploitation ce

qui engendre généralement une dégradation du rejet. De même, faute de compétence technique en interne, ou de responsabilité de l'exploitant bien définie, aucune ZRI du bassin n'est entretenue de manière optimale.

Les ZRI restent toutefois une solution complémentaire intéressante aux rejets de certaines STEU si leur mise en œuvre est bien encadrée d'un point de vue technique et exploitation, afin de répondre au retour d'expérience.

Des solutions de **réutilisation des eaux usées traitées** existent également mais aucune n'est mise en œuvre sur le territoire. Pourtant cette démarche s'inscrit pleinement dans la logique d'économie de la ressource et d'économie circulaire.

La réglementation française concerne aujourd'hui uniquement les usages liés à l'irrigation agricole, aux espaces verts ou de loisirs (arrêté du 25 juin 2014). Il est défini 4 classes de qualité allant de A à D, la classe A correspondant à la qualité la meilleure. À chaque classe sont associées des caractéristiques minimales à respecter, répondant aux exigences liées aux cultures ou espaces que l'on souhaite irriguer.

Réaliser un projet de Réutilisation des Eaux Usées Traitées permet de :

- Préserver la ressource en eau
- Palier un manque d'eau pouvant être accentué par les changements climatiques en cours
- Créer, développer ou maintenir une activité économique

- Protéger un milieu sensible en améliorant la qualité d'un rejet d'eau traitée ou en le supprimant
- Améliorer le cadre de vie en favorisant la biodiversité (espaces verts, lutte contre les îlots de chaleur urbain, bassins d'agrément, ...)
- Encadrer des usages directs ou indirects existants et améliorer une situation sanitaire
- Mettre en lien différents acteurs économiques, institutionnels et sociaux de son territoire

Des projets REUT ont été mis en place dans le département du Var comme au Golf de Sainte-Maxime avec une réutilisation de 280 000 m³ d'eau de qualité A par an pour 32 ha irrigués, ou dans les Vergers du conservatoire botanique du Parc national de Port-Cros avec une réutilisation d'environ 60 000 m³ d'eau de qualité A par an pour une irrigation sur 8 ha.

Conformité en performance

La Directive Européenne impose des exigences en matière de qualité des rejets. Pour ce faire, les stations d'épuration doivent être conformes aux normes prescrites. Dans cette optique, de nombreuses stations ont fait l'objet de projets de rénovation qui sont à l'heure actuelle plus ou moins avancés.

En 2022, 2 stations sont non conformes en équipements sur le territoire de la Métropole Aix Marseille Provence. Il s'agit des stations de Marseille (le Frioul) et de Charleval. Ces deux stations non conformes correspondent à une capacité nominale d'épuration de 5 000 EH (*voir annexe*

: *le parc épuratoire urbain*). Les causes sont généralement dues au sous-dimensionnement, à un dysfonctionnement ou à la présence de réseau unitaire. C'est le cas pour Pertuis ainsi que pour Marseille. Il faut savoir que le centre ancien de Marseille fonctionne encore en réseau unitaire d'une longueur de 400 km linéaire. Cela signifie que par temps de pluies, les eaux pluviales viennent augmenter considérablement le volume entrant dans la Géolide.

La Géolide est la plus importante station d'épuration du territoire avec 17 communes connectées pour une capacité nominale de 1,865 millions d'EH soit plus de 62% de la capacité nominale du territoire. Pour résoudre ce problème de performance, de nombreux travaux d'aménagement comme les bassins d'orage ont été effectués dans le cadre du Contrat d'Agglomération de 2014 signé entre la communauté urbaine Marseille Provence Métropole et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée. L'aménagement le plus important est sans doute le bassin d'orage Ganay. Comment cela fonctionne ?

Par temps sec, le système d'assainissement fonctionne normalement. La station d'épuration traite la totalité des eaux d'assainissement des 17 communes et des eaux pluviales du centre-ville de Marseille. Les eaux sont rejetées en mer via le premier émissaire au niveau de la calanque de Cortiou. Après un dégrillage, les eaux du fleuve Huveaune sont détournées depuis le barrage de la Pugette jusqu'à Cortiou par le deuxième émissaire.

Par temps de pluie sans le bassin d'orage Ganay, dès

que la capacité de Géolide est atteinte (7,4 m³ d'eau / seconde), les trois points d'entrée sur la station sont fermés afin d'éviter l'inondation de l'usine et la mise en danger du personnel. Cela se traduit mécaniquement par le rejet en mer de 2 millions de m³ d'eaux usées ou pluviales non traitées au niveau de la Calanque de Cortiou par les deux émissaires. D'autre part, l'Huveaune retrouve son exutoire naturel au cœur du Parc Balnéaire du Prado lorsque le débit est supérieur à 30m²/s dégradant ainsi la qualité des eaux pour la baignade.

Le bassin de rétention Ganay inauguré le 20 mars 2017 permet de récupérer l'excédent d'eaux usées et de le stocker notamment durant la période d'intensité pluviale. Il est entièrement vidangé toutes les 24 heures. Les eaux seront renvoyées vers la station d'épuration Géolide pour y être traitées. L'impact sur la masse d'eau réceptrice (Iles de Marseille FRDC07A) devrait être réduit.

Cette mauvaise performance dans le traitement des eaux usées génère également des nuisances olfactives qui sont d'autant plus prégnantes lorsque les stations sont implantées en milieu urbain (Marseille, La Ciotat). Ainsi, les stations d'épuration conformes en performance ne représentent que 33% des capacités maximales en EH. La préoccupation essentielle pour l'avenir réside moins dans la capacité des STEP à épurer la charge de pollution entrante que dans leur capacité à accepter la charge hydraulique qui provient des dysfonctionnements des réseaux en amont et dont les causes peuvent être multiples : intrusions d'eau claire dans les réseaux, absence ou insuffisance de réseau pluvial, branchement

du pluvial des bâtiments sur le réseau assainissement, absence de diagnostic de réseaux,...

Le milieu récepteur

90% des rejets d'eau usées se font dans les masses d'eaux continentales et côtières :

- 51 des rejets se font dans les eaux douces de surface (essentiellement dans les bassins versants de la Touloubre, de la Cadière, de l'Arc et de l'Huveaune, mais également celui de la Durance et du Vigueyrat pour Eyguière).
- 15 rejets se font dans les masses d'eaux côtières ou de transition (Etang de Berre)

Les autres rejets se font par infiltration dans le sol dont certains peuvent présenter un certain risque comme le rejet de la station d'Istres-Entressens dans les cailloutis de la Crau.

Pour évaluer la connaissance des rejets au milieu naturel et par conséquent son impact sur sa qualité, un indicateur est mis en place. Cet indicateur permet de mesurer, sur une échelle de 0 (aucune connaissance) à 120 (très bonne connaissance), le niveau de connaissance et le suivi des rejets directs par temps sec et par temps de pluie (hors pluies exceptionnelles) des réseaux de collecte des eaux usées, au milieu naturel (rejets des déversoirs d'orage, trop-pleins des postes de refoulement, des bassins de pollution...). Cet indicateur n'est que de 30 pour la Métropole en 2017.

Le tableau suivant présente les masses d'eau superficielles concernées par les différents rejets.

FRDT21	Delta du Rhône
--------	----------------

Code de masse d'eau	Nom de la masse d'eau
FRDC04	Golfe de Fos
FRDC05	Cote Bleue
FRDC07a	îles de Marseille hors Frioul
FRDC07b	Cap croisette - Bec de l'Aigle
FRDR10202	vallat meyrat
FRDR10255	ruisseau la cause
FRDR10636	torrent le grand vallat
FRDR10700	ruisseau de genouillet
FRDR10775	ruisseau la durançole
FRDR10781	ruisseau le réal de jouques
FRDR10916	torrent de vauclaire
FRDR11016	vallat de boulerie
FRDR11182	grand vallat de cabries
FRDR11235	ruisseau de budéou
FRDR11804	rivière la luynes
FRDR11901	rivière le bayeux
FRDR12052	vallat marseillais
FRDR12063	ruisseau le grand torrent
FRDR122	L'Huveaune de sa source au Merlançon
FRDR126b	La Cadière du pont de Glacière à l'étang de Berre
FRDR127	La Touloubre du vallat de Boulerie à l'étang de Berre
FRDR128	La Touloubre de sa source au vallat de Boulerie
FRDR129	L'Arc de la Luynes à l'étang de Berre
FRDR130	L'Arc de la Cause à la Luynes
FRDR130	L'Arc de la Cause à la Luynes
FRDR131	L'Arc de sa source à la Cause
FRDR246a	La Durance du vallon de la Campana à l'amont de Mallemort
FRDT15a	Etang de Berre Grand Etang
FRDT15c	Etang de Berre Bolmon



CARTE 49 :

LE PARC EPURATOIRE URBAIN

LEGENDE

Capacité nominale des stations d'épuration
(en équivalents-habitants) :



▲ Points de rejets

Conformité des STEP de type urbain pour l'année 2022 :

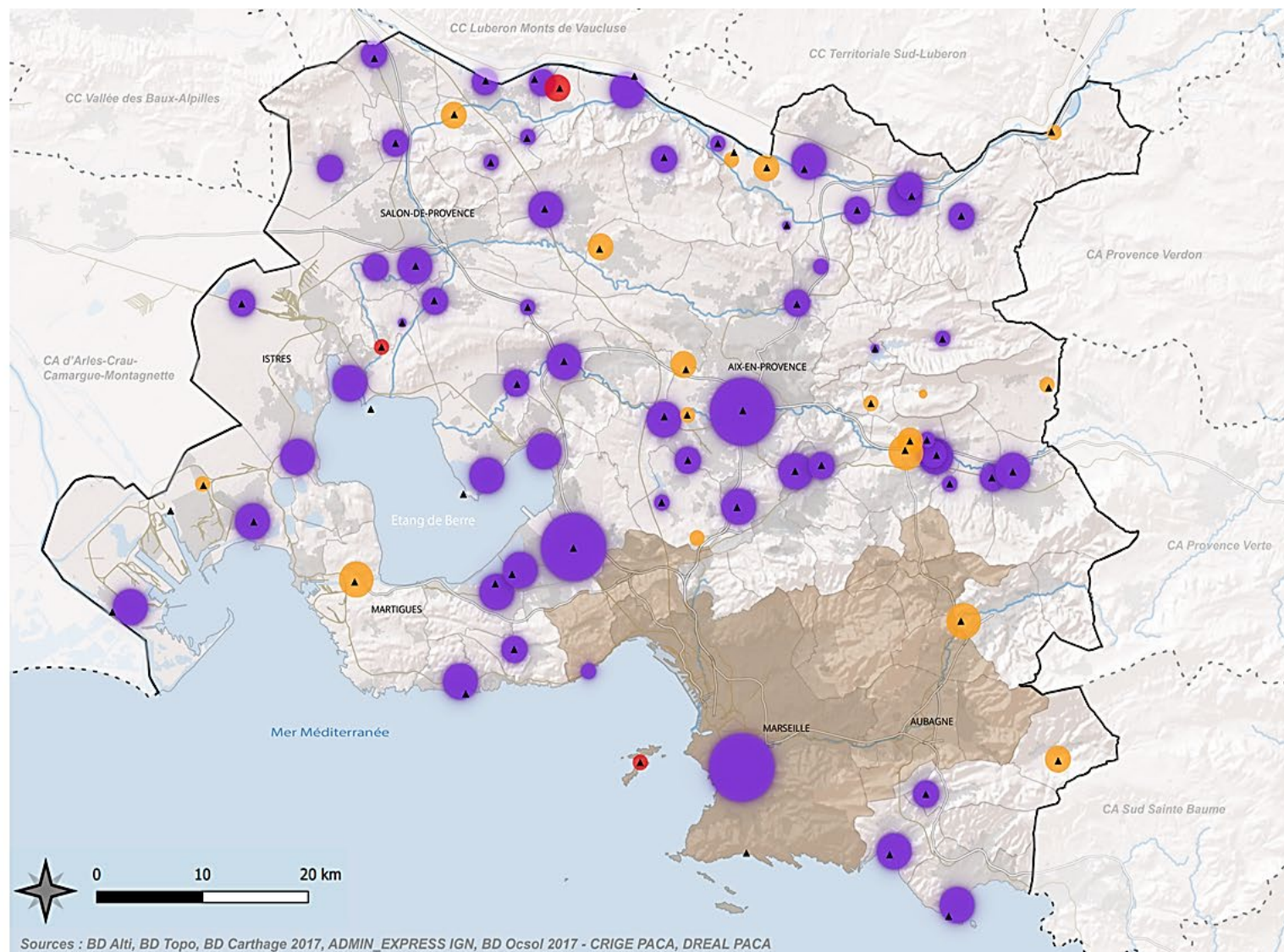
- Conforme en équipement et en performance
- Non conforme en performance
- Non conforme en équipement et en performance

Communes réaccordées à la STEP
Marseille/Géolide

— Limite du territoire MAMP
- - - Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2017, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol 2017 - CRIGE PACA, DREAL PACA

L'assainissement non collectif

Par « assainissement non collectif », on entend « tout système effectuant la collecte, le retraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement ».

L'assainissement non collectif recouvre :

- L'ensemble des installations d'assainissement individuel (ou autonome) composées d'une fosse septique ou d'une fosse toutes eaux et d'un dispositif de traitement et d'infiltration dans le sol. Il existe près de 64 000 installations sur le territoire métropolitain dont pratiquement la moitié sur le territoire du Pays d'Aix (environ 26000), avec un taux de conformité des installations contrôlées de l'ordre de 95% (source RPQS 2022).
- Les installations liées à des activités de type commercial ou artisanal non raccordées à un réseau public d'assainissement. Il en existe 4 sur le territoire selon le fichier assainissement de la DDTM13 de 2017 : Le centre équestre de l'Arbois sur la commune de Cabriès (capacité de 1500 EH et charge maximale entrante en 2017 de 62 EH), la société ABC Industrie sur la commune de Peyrolles (capacité de 32000 EH et charge maximale entrante en 2017 de 4200 EH) et le secteur industriel de Rousset (capacité de 8333 EH et charge maximale entrante en 2017 de 4700 EH),
- Les lotissements desservis par un réseau et une station d'épuration privés. Il en existe 2 sur le

territoire selon le fichier assainissement de la DDTM13 de 2017 : le secteur de Bramejean sur la commune de Mallemort (capacité de 4500 EH et charge maximale entrante en 2017 de 1760 EH) et la maison de la Sainte-Victoire sur la commune de Saint Antonin-sur Bayon (capacité de 50 EH et charge maximale entrante en 2017 de 6 EH)

Le contrôle des installations d'assainissement est réalisé par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Il permet une gestion optimisée du service au meilleur coût. Concrètement, ce service de proximité assure le contrôle des installations individuelles. Il informe les particuliers et les professionnels sur les aspects techniques et réglementaires liés à l'assainissement non collectif.

Pour les installations existantes, le SPANC a pour objectif de visiter les habitations non raccordées au réseau collectif, pour vérifier :

- le bon état des ouvrages, de leur ventilation et leur accessibilité,
- le bon écoulement des effluents,
- l'accumulation normale des boues dans la fosse,
- la réalisation périodique des vidanges et de l'entretien des dispositifs de dégraissage éventuels.

Pour les installations nouvelles, le SPANC vérifie la faisabilité de la filière d'assainissement envisagée : c'est le contrôle de conception. Tous les travaux (installation, modification, réhabilitation) doivent faire l'objet d'un

dossier au moment de la demande d'urbanisme.

Lors des travaux, le SPANC doit être prévenu avant le remblaiement de l'installation, pour la vérification de la bonne réalisation des travaux : c'est le contrôle de réalisation.

Dans ses diagnostics périodiques, le SPANC évalue le bon fonctionnement et d'entretien. Il s'agit de s'assurer que les installations sont bien entretenues. La fréquence de ces diagnostics, varie selon si c'est une habitation (entre 4 et 10 ans selon les territoires) ou un dispositif d'assainissement autonome regroupés ou destinés à traiter des effluents issus des activités à caractère industriel et commercial (tous les 2 ans).

Ce diagnostic permet de hiérarchiser les priorités d'intervention de réhabilitation des installations sur la base des critères suivants :

- La nature de la filière de traitement,
- La densité de l'habitat,
- La présence de points d'eau utilisés pour l'alimentation en eau potable,
- Les rejets directs en milieu superficiel et autres dysfonctionnements,
- L'impact sur les eaux souterraines.

La chronologie des réhabilitations est effectuée en fonction de trois niveaux de priorités établis :

- priorité 1 : réhabilitation dans les plus brefs délais
- priorité 2 : réhabilitation sur du moyen terme



- priorité 3 : aucune réhabilitation n'est à envisager.

Tendances évolutives et enjeux

Le bilan de la gestion des eaux pluviales et des eaux usées sur le territoire reste mitigé avec des pressions toujours présentes et notamment le développement du « tout tuyau » et d'un urbanisme peu perméable.

Toutefois la tendance tend à l'amélioration compte tenu des connaissances, des investissements et des ambitions que se donne la Métropole Aix-Marseille-Provence. Mais il faut continuer les efforts par :

- **La maîtrise des rejets des eaux pluviales** en mettant en œuvre une politique territoriale de gestion des eaux pluviales efficace et efficiente (désimperméabilisation, gestion à la source, traitement avant rejet, stockage des eaux de toiture)
- **Une adaptation de l'urbanisation** à la capacité des milieux, récepteurs des pollutions domestiques
- **L'amélioration de la connaissance des rejets d'eaux usées** et le développement de techniques alternatives (ZRI, REUT)
- **L'amélioration du fonctionnement et de la performance des réseaux d'assainissement** des eaux pluviales et des eaux usées

- **La promotion de la désimperméabilisation des terrains et de la compensation** lors du renouvellement urbain sous condition d'acceptabilité des effluents par les milieux récepteurs
- **la réduction des pollutions issues des zones d'activité** par une connaissance et une réduction à la source afin de conditionner les nouvelles et le développement des actuelles
- **le développement des liens entre l'agriculture, la sylviculture et l'assainissement sanitaire** (valorisation des boues d'épuration, réutilisation des eaux traitées) et pluvial (stockage selon qualité).



ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Une qualité des eaux de baignade globalement excellente pour près de 80% des sites surveillés en 2023 par l'ARS, même si la situation est plus contrastée ces dernières années, de nombreuses fermetures de plages ont été dénombrées au cours des deux dernières saisons estivales suite à des résultats non conformes. • Un niveau global d'équipement satisfaisant en assainissement sanitaire dû aux investissements effectués depuis quelques années avec pour certaines des traitements en azote et phosphore plus poussée lorsque les rejets sont concernés par des Zones Vulnérables aux Nitrates • Une valorisation des boues par compostage ou prochaine par méthanisation, filière en développement • Un Service Public d'Assainissement Non Collectif performant avec un taux de conformité de l'ordre de 95% en 2022 • Des activités industrielles et commerciales de plus en plus vertueuse avec un développement de convention de raccordement • Une gestion de récupération des eaux grises en zones portuaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Des masses d'eau fortement dégradées par les rejets urbains, agricoles et industriels, notamment en ce qui concerne l'Etang de Berre et les basses vallées de l'Arc et de l'Huveaune, ainsi que les eaux côtières du Golf de Fos et de la petite rade de Marseille • Des rejets de STEU pouvant impacter la qualité des eaux de baignade (Le Rove-Niolon et La Ciotat) • Des eaux pluviales issues des voies de circulation et des parkings sans traitement qualitatif et dont les exutoires sont les cours d'eau impactant ainsi leur qualité • Une logique du « tout tuyau » pour le pluvial avec des problèmes de capacité hydraulique sur les secteurs densément urbanisés (réseau devenu sous-dimensionnés par rapport aux nouvelles intensités des pluies) • Une forte pression du développement industriel et commercial sur le territoire avec le non-respect des conventions de raccordement et rejets de polluants dans les réseaux • Des réseaux d'assainissement encore unitaires sur certains secteurs comme Marseille Centre et Pertuis, Une connaissance insuffisante du patrimoine réseau, notamment pour le pluvial. Des stations d'épuration encore non conformes pour l'année 2022 en équipement et/ ou en performance dont la Géolide, la plus importante station du territoire métropolitain • Un parc d'Assainissement Non Collectif parfois étendu et avec de nombreuses installations anciennes qu'il faut mettre en conformité
OPPORTUNITES	MENACES
<p>La poursuite de la mise en œuvre des politiques volontaristes pour la protection des masses d'eau (SAGE et Contrat de Milieux)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mise en œuvre du Schéma directeur d'assainissement métropolitain pour les eaux usées et les eaux pluviales • Le développement d'une Police des réseaux • Des travaux sur les réseaux pour les rendre plus étanches (sur le pluvial et l'assainissement eaux usées) • Le développement de techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales dans les aménagements urbains et voir l'eau de pluie comme une ressource à valoriser • La mise en place d'un zonage d'assainissement non collectif cohérent sur le territoire • La mise en place d'opération de collecte pour la réduction des pollutions des sites industriels et commerciaux • Le potentiel de valorisation des boues pour l'énergie et des eaux traitées pour l'économie de la ressource 	<ul style="list-style-type: none"> • Une augmentation de l'imperméabilisation avec poursuite du « tout-tuyau », sans gestion de l'eau à la source • Une sollicitation des STEU plus importante due à la croissance démographique et au pic touristique estival (période où les masses d'eau sont les plus fragiles) • Une augmentation des flux de pollution par les rejets des eaux pluviales et des eaux usées • Le changement climatique et ses effets sur les cours d'eau par rapport à leur capacité d'acceptation des effluents (diminution des débits d'étiage et augmentation de la température entraînant une diminution des dilutions et une augmentation du risque d'eutrophisation) • Des épandages de boues qui constituent une potentielle pression sur le milieu, avec apport de nutriments qui peuvent être problématiques selon les secteurs.



6.3. LA POLLUTION DES SOLS

Cadre réglementaire

Le cadrage réglementaire des sites et sols pollués est défini dans le **Code de l'Environnement**. La loi de 1976 sur les ICPE, oblige, après une cessation d'activité, une remise en état du site par le dernier exploitant, permettant à la nouvelle activité de s'installer. Elles s'appuient sur les principes suivants :

- Prévenir les pollutions futures
- Mettre en sécurité les sites nouvellement découverts
- Connaître, surveiller et maîtriser les impacts
- Traiter et réhabiliter en fonction de l'usage pour le pérenniser
- Garder la mémoire, impliquer l'ensemble des acteurs

La base de données **Sites et sols pollués ou potentiellement pollués (ex BASOL)** est une base de données tenue par le Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des territoires. Elle regroupe les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) qui nécessitent une action préventive ou curative des pouvoirs publics. Cette pollution peut se retrouver suite à un dépôt de déchets, un épandage de produits chimiques ou à des retombées atmosphériques. Ainsi, ces sites peuvent présenter des pollutions concentrées, avec des teneurs souvent élevées, dans des espaces restreints (ne dépassant pas quelques dizaines d'hectares), ou diffuses, comme celles dues à certaines

techniques agricoles et aux retombées atmosphériques, et sont susceptibles de provoquer des nuisances sanitaires ou pour l'environnement.

CASIAS (ex BASIAS) est une autre base de données gérée par le même Ministère. Elle recense les anciens sites industriels et activités de services qui auraient pu laisser des installations ou des sols pollués. Par contre, un site inscrit dans cette base de données n'est pas nécessairement atteint par une pollution.

Le **Plan Régional Santé-Environnement 2022-2027 (PRSE4)** est en cours d'élaboration. La version finale du plan d'actions du PRSE 4 sera publiée en mars 2024. Le **Plan Régional Santé-Environnement 2015-2021 (PRSE3)** proposait de répondre à deux défis thématiques : la qualité de l'air et l'alimentation (culture, transport, consommation). Concernant les sites et sols pollués, le PRSE présente le plan d'orientation suivant :

- Évaluer la présence et la faisabilité d'actions de dépistage, de surveillance des imprégnations ou de surveillance sanitaire des populations exposées aux métaux tels que le mercure, le plomb, le cadmium sur les sites concernés prioritaires, les mettre en œuvre le cas échéant et diffuser des informations de prévention en fonction des résultats.
- Compléter, élargir les programmes visant à déterminer les différents niveaux de référence et de contamination des sols.

Le **SDAGE Rhône-Méditerranée** aborde également les

pollutions des sols avec des orientations liées à :

- L'eutrophisation des cours d'eaux
- Les pollutions aux intrants chimiques agricoles (pesticides, herbicides), dont les rejets ne sont pas réglementés

Des sols fortement affectés par les activités industrielles

Les activités les plus polluantes des sols que nous pouvons retrouver sur le territoire métropolitain sont :

- Les raffineries
- Les usines chimiques et parachimiques
- Les dépôts d'hydrocarbures et stations-services
- Les sites de traitement de déchets
- Les sites métallurgiques.

Celles-ci ont eu lieu pendant **plusieurs décennies** sans mesures de précaution, laissant de **nombreuses pollutions diffuses** dans les sols du territoire. Celles-ci sont parfois proches ou dans les **zones urbaines** (situés avant dans les zones périphériques, ces sites peuvent aujourd'hui être dans les zones de développement urbain). Les sites n'ayant plus de propriétaire légal, dits orphelins, sont problématiques car ils nécessitent une prise en charge financière pour leur réhabilitation. De plus, de par les pollutions présentes, certains sites ne sont pas revalorisables pour certains types de projets (développement urbain, agriculture).



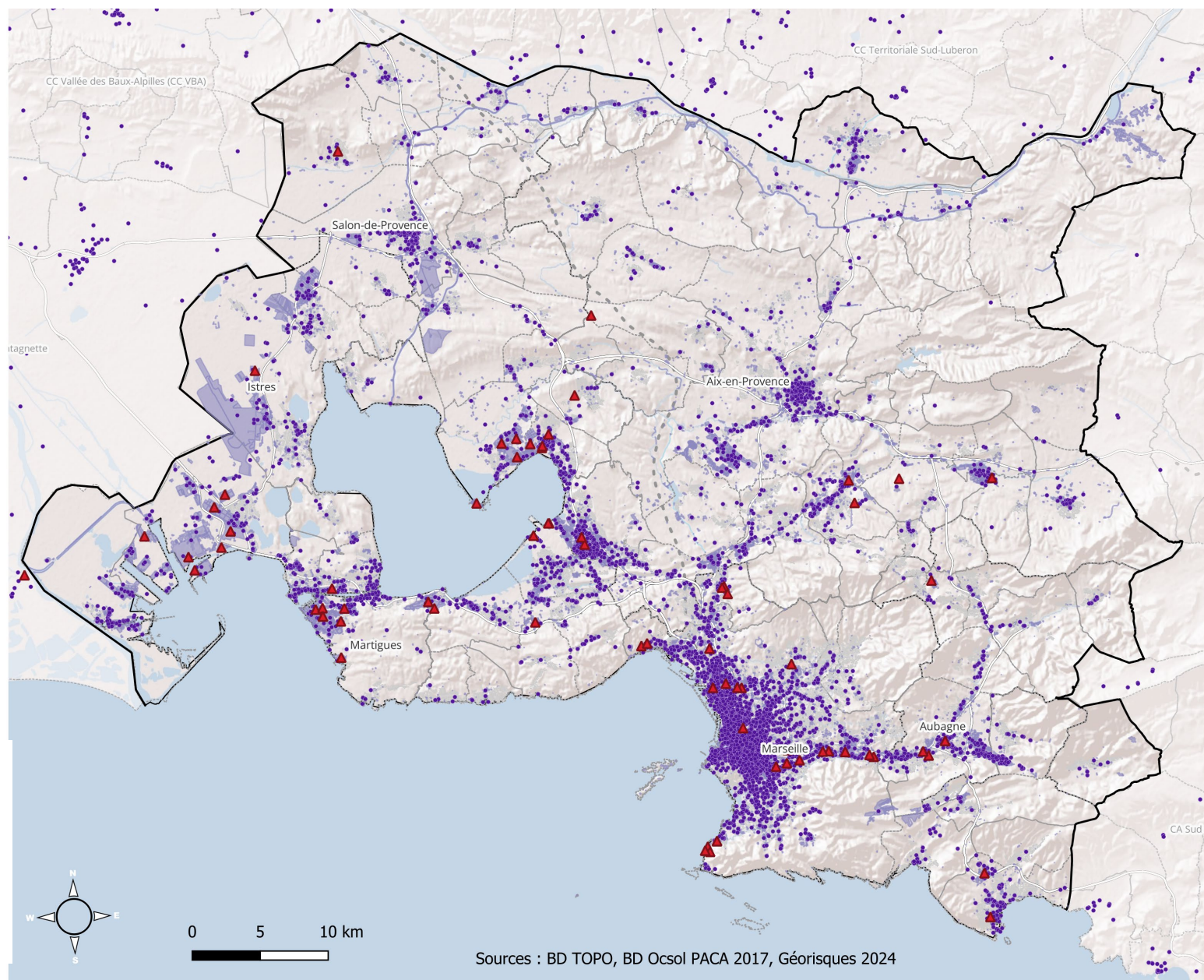
Le climat méditerranéen va induire la **dispersion des polluants** via les vents (aérosol) et le cycle hydrologique (mis en suspension de sédiments). Les impacts sur la qualité de l'air et de l'eau, ainsi que les risques d'atteinte à la santé publique s'étendent donc au-delà des zones d'émission des polluants.



CARTE 50 : LES SITES BASIAS ET BASOL

LEGENDE

- Zones d'activités et équipements
- Sites CASIAS
- Sites BASOL
- Limite du territoire MAMP
- Limites communales
- Tâche urbaine
 - Tissu urbain continu
 - Tissu urbain discontinu
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



Les zones à enjeux sur le territoire métropolitain

70 sites BASOL ont été recensés sur la Métropole Aix-Marseille-Provence, mais ils sont concentrés dans certaines zones du territoire. La majeure partie de ceux-ci a été étudiée et traitée mais possède des restrictions d'usages.

L'Étang de Berre est une zone aux enjeux particuliers. En effet, les industries qui y exercent leurs activités depuis les années 1950 ont rejetées un certain nombre de substances toxiques dans le milieu, contaminant les sédiments où les polluants s'accumulent (en particulier les métaux lourds). Il existe donc un risque que ceux-ci soient relargués et dispersés dans l'environnement. 17 sites BASOL ont été ainsi recensés, concentrés dans les zones industrielles de Martigues et Fos (Martigues, Port-de-Bouc, Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis, Istres et Miramas). L'Étang de Bolmon est soumis aux mêmes perturbations, mais dans une moindre mesure.



Le territoire **Marseille-Provence** possède également un grand nombre de sites et sols pollués, avec **33 sites BASOL** recensés. Il y existe plusieurs sites mis en

sécurité et devant faire l'objet d'un diagnostic, avec par exemple 260 ha de sites dans le sud de Marseille, dont une certaine partie est sans propriétaire.

Les secteurs d'Aubagne, Gardanne/Rousset et Peypin sont également impactés par des sites pollués. De plus, les connaissances concernant l'état des pollutions sont parfois incomplètes, et nécessiteraient des études plus approfondies. C'est ce qui a été demandé pour l'usine d'alumine de Gardanne. En effet, après avoir stocké pendant 70 ans ses boues rouges dans des bassins puis avoir pu rejeter légalement à partir de 1963 ses résidus solides toxiques dans la mer Méditerranée, en plein cœur du Parc National de Calanques dans le canyon de Cassidaigne, le site industriel de Gardanne traite et stocke depuis le 1^{er} janvier 2016 la part de résidus solides sur le site de Mange Gârri et continue à rejeter en mer la part de résidus liquides contenant encore des éléments toxiques.



Ce rejet en mer a été accordé par arrêté préfectoral jusqu'au 31 décembre 2021. Concernant l'exploitation du site de stockage, l'autorisation a été fixée jusqu'au 8 juin 2021 incluant la remise en état du site. Des pollutions importantes ont été observées sur ce site :

- pollution de l'air par des poussières sédimentables suite aux épisodes de forts vents impactant la santé des populations,
- pollution des sols par les eaux de ruissellement
- pollution des eaux souterraines par les eaux d'infiltration.



Mis à part ces zones où les sols sont très vulnérables et pollués, le reste du territoire métropolitain est plutôt soumis à des pollutions ponctuelles, comme le territoire du Pays d'Aix.

Plus de 6000 sites BASIAS existent sur le territoire métropolitain. Même s'ils ne correspondent pas forcément à des sols avérés pollués, ils permettent de localiser les activités pouvant impacter l'état des sols. La plus grande partie de ces sites se retrouvent dans la ville de Marseille, avec plus de 3600 référencements, mais aussi sur Aix-en-Provence, Pertuis et Vitrolles.

Les opportunités autour des sites et sols pollués

Suite aux progrès techniques et scientifiques, il y a un affinage progressif des connaissances sur les pollutions du sol (au plomb ou au cuivre par exemple) provenant de l'agriculture ou de l'industrie, permettant une gestion plus efficace.

Cela est essentiel pour permettre la réhabilitation des sites pollués et éviter la dispersion des polluants. Les réhabilitations peuvent être utiles au renouvellement urbain ou pour des projets énergétiques (parc photovoltaïque).

Le territoire du **Pays d'Aix** est compétent pour la réhabilitation des décharges sauvages. Sur les 16 décharges suivies, 4 ont été réhabilitées et peuvent servir d'exemple pour l'ensemble du territoire métropolitain.

Des techniques agricoles impactant la qualité des sols

En plus des activités industrielles, les **activités agricoles** pratiquées à grande échelle sur le territoire (grandes cultures, viticulture) perturbent le bon état des sols. En effet, les pratiques agricoles actuelles requièrent des **techniques intensives** (avec l'utilisation de machines, le labour, la mise à nu des sols), de l'irrigation et des rotations de cultures rapides. Celles-ci vont faire baisser le taux de **matière organique** du sol, et donc sa qualité générale. À cela s'ajoutent les pollutions diffuses liées à l'utilisation de **produits phytosanitaires** (engrais, pesticides, herbicides).

Les **cours d'eau** vont aussi être affectés par les techniques agricoles, et subir des mécanismes d'**eutrophisation**, liés en particulier au lessivage des nitrates utilisés lors des épandages de **fertilisants**. Les herbicides et pesticides vont également être lessivés des sols et se retrouver dans les cours d'eau. Ces pollutions vont avoir des impacts sur la biodiversité, mais aussi sur la santé des populations.

Tendances évolutives et enjeux

De nombreuses industries manipulant des substances toxiques sont en activité sur le territoire de la Métropole, augmentant le potentiel de sols pollués dans le futur.

De plus, l'agriculture intensive, bien présente sur le

territoire, induit une utilisation conséquente d'intrants chimiques qui, en plus des techniques utilisées, va dégrader la qualité des sols et la production agricole.

Les différents enjeux liés à la gestion des sites et sols pollués sont les suivants :

- le **recensement et suivi** des sites et sols pollués
- la **réhabilitation des sites et sols pollués** et développement de la phytoremédiation
- la **réduction des effets sanitaires** (contamination directe, des nappes phréatiques ou des champs) avec des zones de concentration des polluants
- la **réduction et remplacement des techniques agricoles** néfastes pour les sols
- la **réduction des impacts sur la biodiversité**

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Une connaissance certaine des sites et des pollutions présentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Un territoire fortement impacté par son histoire industriel notamment sur le pourtour de l'Etang de Berre, Marseille et la vallée de l'Huveaune, Gardanne • La présence d'une agriculture dite « conventionnelle » avec l'utilisation d'intrants chimiques (grandes cultures céréalières et fruitières, et viticulture). • La difficulté à créer de nouvelles activités ou fonctions sur du foncier où était implanté des activités industrielles très lourdes comme celles à l'Ouest de l'Etang de Berre
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Le potentiel urbain des friches industrielles avec le développement de la phytoremédiation dans la dépollution des sols • Le développement d'une agriculture raisonnée dans le cadre de la mise en œuvre du Projet Alimentaire Territorial 	<ul style="list-style-type: none"> • Le développement de nouvelles zones d'activité avec la présence potentielle d'ICPE pouvant présenter un risque de pollution des sols

6.4. LES NUISANCES SONORES

Cadre réglementaire

La loi du 31 décembre 1992 (**loi Bruit**) a pour objet principal d'offrir un **cadre législatif complet** à la problématique du bruit et de poser des bases cohérentes de traitement réglementaire de cette nuisance. Elle regroupe diverses mesures réglementaires pour lutter contre le bruit et fixe les objectifs de résorption des points noirs des réseaux routiers et ferroviaires.

La **Directive 2002/49/CE** du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, vise à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne, de l'exposition au bruit dans l'environnement à travers les actions suivantes : la détermination de l'exposition au bruit grâce à la cartographie du bruit, la garantie de l'information du public, l'adoption de plans d'actions par les États membres.

Le **PPBE (Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement)** impose pour les grandes agglomérations et les grandes infrastructures de transport l'établissement de cartes de bruit stratégiques, associées à une évaluation du nombre d'habitants touchés par ces nuisances sonores. Il s'agit d'un recueil de mesures de prévention pour limiter les effets de la gêne sonore. Il préconise donc une cartographie du bruit,

un classement des voies bruyantes, ainsi qu'un recensement des points noirs de bruit, afin de limiter et réduire au mieux les nuisances sonores générées. Les territoires du Pays de Martigues (2015), d'Aix en Provence (révisé en 2015) et de Marseille (révisé en 2019) disposent d'un PPBE venant ainsi transcrire et compléter celui de l'Etat 2^{ème} échéance (2017).

Le **PEB (Plan d'Exposition au Bruit)** fixe les conditions d'utilisation des sols exposés au **bruit aéroportuaire**. Il définit 4 zones de bruit, A, B (zones de bruit fort), C (zones de bruit modéré) et D, et y contraint l'urbanisation par des mesures d'interdiction ou de limitation de l'urbanisation.

Le **PPB (Plan de Prévention du Bruit)** rappelle les principaux éléments de diagnostic issus de la cartographie du bruit, qui permet de proposer différentes actions pour lutter contre le bruit, comme l'identification et la préservation des « zones calmes » à inscrire à terme dans les PLU, l'implantation de dispositifs anti-bruit routier ou encore les aides financières à la réhabilitation acoustique de logements ou d'établissements scolaires.

Le **PDU (Plan de Déplacement Urbain)** prend en compte les nuisances en amont et de façon cohérente sur l'ensemble des réseaux de voiries en améliorant l'organisation des déplacements (structuration du réseau métropolitain de transports en commun autour du TER, la création de lignes de bus et de car express, le

prolongement de lignes de métro, le dispositif Vélo, la semi-piétonisation des milieux).

De nombreuses mesures sont en place afin de limiter les nuisances sonores et répondre aux enjeux du territoire, à commencer par l'élaboration d'une **cartographie du bruit dans l'environnement**, qui fait la synthèse de l'ensemble de ces sources d'exposition au bruit sur un territoire. Cette cartographie va permettre de situer le territoire d'un point de vue des nuisances sonores et va permettre la mise en place de documents réglementaires pour la lutte contre les nuisances sonores comme le **PPBE, le PPB, le PEB** ou encore le **PDM**.

Le **classement des voies terrestres** bruyantes, mis à jour tous les **10 ans**, joue également un rôle dans la réduction des nuisances sonores. Elle impose aux constructeurs un **isolement minimal** défini par le niveau de classement. Les dispositions de la « **loi Bruit** » imposent au Préfet de recenser et de **classer les infrastructures de transports terrestres** existantes ou projetées en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic, selon cinq catégories dans lesquelles sont classées les infrastructures en fonction de leur niveau sonore diurne et nocturne (la largeur des secteurs affectés de part et d'autre de la voie varie de 10 mètres à 300 mètres).

Recenser les « points noirs de bruit » et établir un plan d'action pour leur résorption sont des actions importantes pour la réduction du bruit au sein du territoire.



Lutter contre les nuisances sonores par le **développement des modes alternatifs de transports** (ferré, fluvial, mode doux, transport en commune) pourrait sensiblement diminuer le trafic routier, et donc participer aux enjeux du territoire face à la nuisance sonore.

Présentation

Le bruit est considéré comme la **principale nuisance** affectant leur environnement pour près de **40% des français**. Celle-ci porte atteinte à la **qualité de vie des habitants**, et peut engendrer de graves **conséquences sur la santé humaine** (trouble du sommeil, stress, risques cardiovasculaires et métaboliques, troubles cognitifs, déficience auditive et acouphènes, issues indésirables de la grossesse...). Il est donc important de prendre en compte cette nuisance sonore dans les politiques d'aménagement.

Une population est considérée comme exposée à des **niveaux sonores élevés** lorsque ce niveau **dépasse 65 dB(A) en journée, et 60 dB(A) en période nocturne**.

Au sein de la Métropole, plusieurs sources sont à l'origine de nuisances sonores. **Les infrastructures routières, les voies ferrées, la présence d'industries, les aéroports** ou encore **les aérodromes** en sont des exemples.

La **principale source** de bruit perçu par le territoire **Aix Marseille Provence** est liée aux **transports terrestres** (routes et voies ferrées).

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence :

Niveau sonore de référence LAeq(6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq(22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	Catégorie 2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	Catégorie 3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	Catégorie 4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	Catégorie 5	10 m



CARTE 51 : LASSEMENT DES VOIES ROUTIERES BRUYANTES

LEGENDE

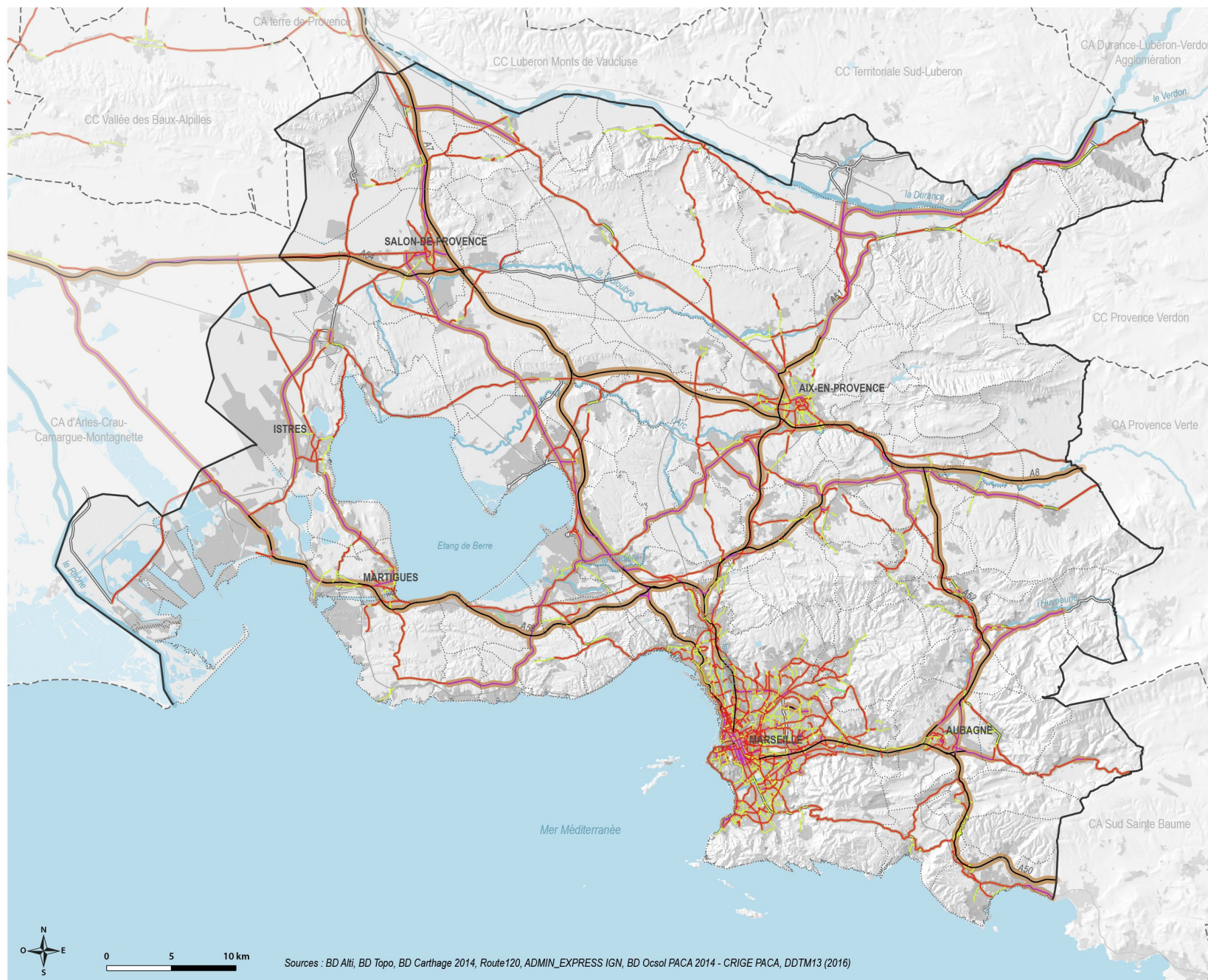
Classement sonore des voies routières bruyantes

- Voie de catégorie 1
- Voie de catégorie 2
- Voie de catégorie 3
- Voie de catégorie 4
- Voie de catégorie 5
- Emprise affectée par le bruit

- Limite du territoire MAMP
- Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



Des sources de bruit variées

Trafic routier et réseau ferré

Au nord-est de la Métropole, au niveau du conseil de territoire du Pays d'Aix, le transport routier représente la principale source de nuisances avec 62% des émissions. Jusqu'à 16% de la population serait exposés à des niveaux de bruits dépassant le seuil de gêne de 65 dB(A) et 8 % les valeurs règlementaires (68 dB(A) sur 24h ou 62 dB(A) la nuit).

25 secteurs dits « sensibles » ont ainsi été identifiés sur cette zone du territoire, au niveau des communes d'Aix en Provence, Bouc-Bel-Air, Cabriès, Coudoux, Fuveau, Le Tholonet, Les Pennes Mirabeau, Meyreuil, Pertuis, Peyrolle, Rousset, Saint Cannat, Venelles, Ventabren et Vitrolles. Ces secteurs sensibles sont définis par plusieurs critères :

- zones où le bruit est supérieur à 68dB(A) le jour et 62dB(A) la nuit,
- habitations ayant leur permis de construire antérieur au 1er octobre 1978
- présence d'établissements sensibles d'enseignement ou de santé
- densité du bâti et nombre de personnes concernées
- gêne ressentie par les habitants et plaintes déposées sur le secteur

Au **sud** de la Métropole, le conseil de territoire Marseille Provence est très bruyant, **40%** de sa population sont exposés à des niveaux sonores élevés, soit **supérieurs**

à **65 dB(A)**, d'origine principalement **routière** et **27%** sont exposés à plus de **68 dB(A)**.

Marseille est la commune la plus touchée avec 47% de sa population exposée au bruit suivie par Septèmes-les-Vallons (31%). Elle concentre de **grandes infrastructures de déplacement** et 82% de la population du conseil de territoire, **5%** subissent cette nuisance **la nuit**.

L'ensemble des autoroutes présentes génèrent toutes **plus de 75 dB(A)**. La A55 et la A50 qui convergent vers le cœur de la ville centre sont à l'origine des **26 points noirs de bruit** identifiés à Marseille. Plus de 5000 logements sont impactés.

Il y existe tout de même d'importantes **disparités** au sein de ce conseil de territoire, Carry-le-Rouet et Sausset-les-Pins sont par exemple des zones préservées de nuisances sonores, leur population n'étant exposée à aucun dépassement sonore d'origine routier.

Le **bruit ferroviaire impacte 2,7%** des habitants (plus de **65dB(A)**), cette nuisance peut être localement plus élevée que la nuisance générée par la route. Les communes de Marseille, Saint-Victoret, Septèmes-les-Vallons, Cassis, et la Ciotat sont impactées par cette nuisance.

Le **sud-est** du territoire qui comprend le conseil de territoire du Pays d'Aubagne et de l'Étoile peut être décrit comme étant **périurbain**. Il y a en effet un **éloignement progressif entre les lieux de vie et les emplois**, ce qui

implique que **3 déplacements sur 4** s'effectuent en voiture à partir de ce secteur.

Les axes routiers majeurs du territoire sont très fréquentés et **traversent les centres urbains et villageois**, ce qui impacte le niveau sonore et diminue le cadre de vie des riverains.

Sur cette zone, **18%** de la population sont exposés à des niveaux de bruit considérés comme importants, soit supérieurs à 65dB(A), et **14%** en période nocturne, soit plus de 60 dB(A).

Les infrastructures principales génératrices de bruit au sein du territoire AMP : **A50, A52, A51, A8, A51, A7, A55, RN 296, RD9, RD6, RD7n, RN8n, RD113n, RD560, RD96, ex-RN8/RD8**

A l'inverse, au **sud-ouest** du territoire, le réseau viaire et ferré est important face à **la position stratégique du territoire** et à la **présence d'industries**, ce qui engendre de **fortes nuisances sonores**, surtout via la A55. Le territoire du Pays de Martigues s'est doté d'un programme d'action au travers de son PPBE approuvé en 2014.

10 000 habitants sont exposés à des bruits journaliers compris entre **63 et 68 dB(A)**. **96%** du bruit sont liés au **transport routier** (nuisances supérieures à **68 dB(A)**), et **4%** **sont liés à l'activité industrielle** (zone industrielle de Lavéra).



Un **accroissement du trafic routier** est observé face aux différents projets envisagés comme le contournement de Martigues-Port-de-Bouc, la liaison autoroutière Fos-Salon, ou encore le développement du Grand Port Maritime de Marseille. Cependant, la **création de nouveaux axes réduirait les nuisances** sur certains secteurs (le projet de contournement de Martigues – Port-de-Bouc permettrait de délester la RN568).

Les nuisances liées aux transports ferroviaires sont ici aussi moins importantes que celles liées au transport routier, et est quasi inexistant la nuit.

Le bruit industriel

La **présence d'industries** sur la Métropole est aussi une source de nuisances sonores. Cette nuisance liée aux bruits industriels est cependant très **limitée** sur le territoire AMP. Elle affecte principalement les **zones industrielles**, notamment celle de Lavéra (Ouest Étang de Berre) en étant supérieure à **65 dB(A)** pour la population.

D'autres zones sont impactées par cette source de nuisance, mais uniquement à des niveaux très localisés (zone arrière-portuaire du Grand Port Maritime de Marseille, carrières en exploitation, vallée de l'Huveaune, ...). Au niveau de certaines zones, le bruit industriel peut paraître très limité, il peut être perceptible de jour, mais couvert par le bruit routier.

35% de la population se situe en « zone calme » dans sur le territoire du Pays d'Aix, c'est-à-dire que les niveaux sonores sont inférieurs à 55 dB(A)

Aéroports et nuisances sonores

Les **aéroports sont des sources de nuisances sonores** qui ne sont pas négligeables.

Le territoire métropolitain est concerné par les **PEB de 4 plateformes aéroportuaires** :

- *Aéroport Marseille Provence*
- *Aérodrome des Milles*
- *Base Aérienne militaire d'Istres*
- *Base Aérienne militaire de Salon de Provence*

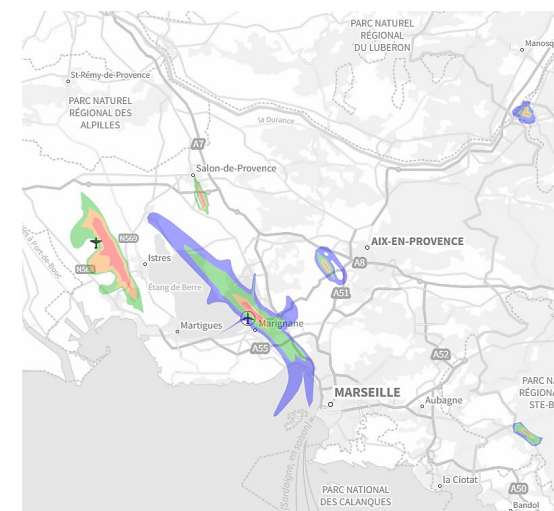
Ainsi qu'une **infime partie des PEB des aérodromes de Vinon-sur-Verdon et du Castellet** qui se situent en limite des communes de Saint Paul les Durance et de Cuges-les-Pins.

L'**aéroport Marseille-Provence** occasionne des nuisances sonores non négligeables sur les communes alentours. Implanté sur les rives de l'Étang de Berre à Marignane, il expose moins de **0,1% de la population** à plus de **65 dB(A)**, et **1,2% de la population** est, elle, exposée à un dépassement de la valeur limite spécifique au bruit aérien de **55 dB(A)**, plus particulièrement sur les communes de Marignane et de Saint-Victoret.

Les communes de Vitrolles, Les Pennes-Mirabeau et Aix-les-Milles sont concernées par un **PEB** ou un **PGS** dû à l'aéroport de Marseille Provence et de **l'aérodrome d'Aix-les-Milles**.

La **base aérienne présente à Istres** génère également ces nuisances. Un PEB est présent autour des aérodromes, car le périmètre du territoire qui porte cet aérodrome est en interaction avec le PEB de l'aéroport de Marseille Provence. Cette nuisance touche les communes de Miramas ainsi que la frontière entre les communes de Miramas et Istres.

L'**aéroport militaire de Salon de Provence** est également présent sur la Métropole AMP, et possède un PEB



CARTE 52 : LES ZONES EXPOSEES AU BRUIT – CARTE DE TYPE A

LEGENDE

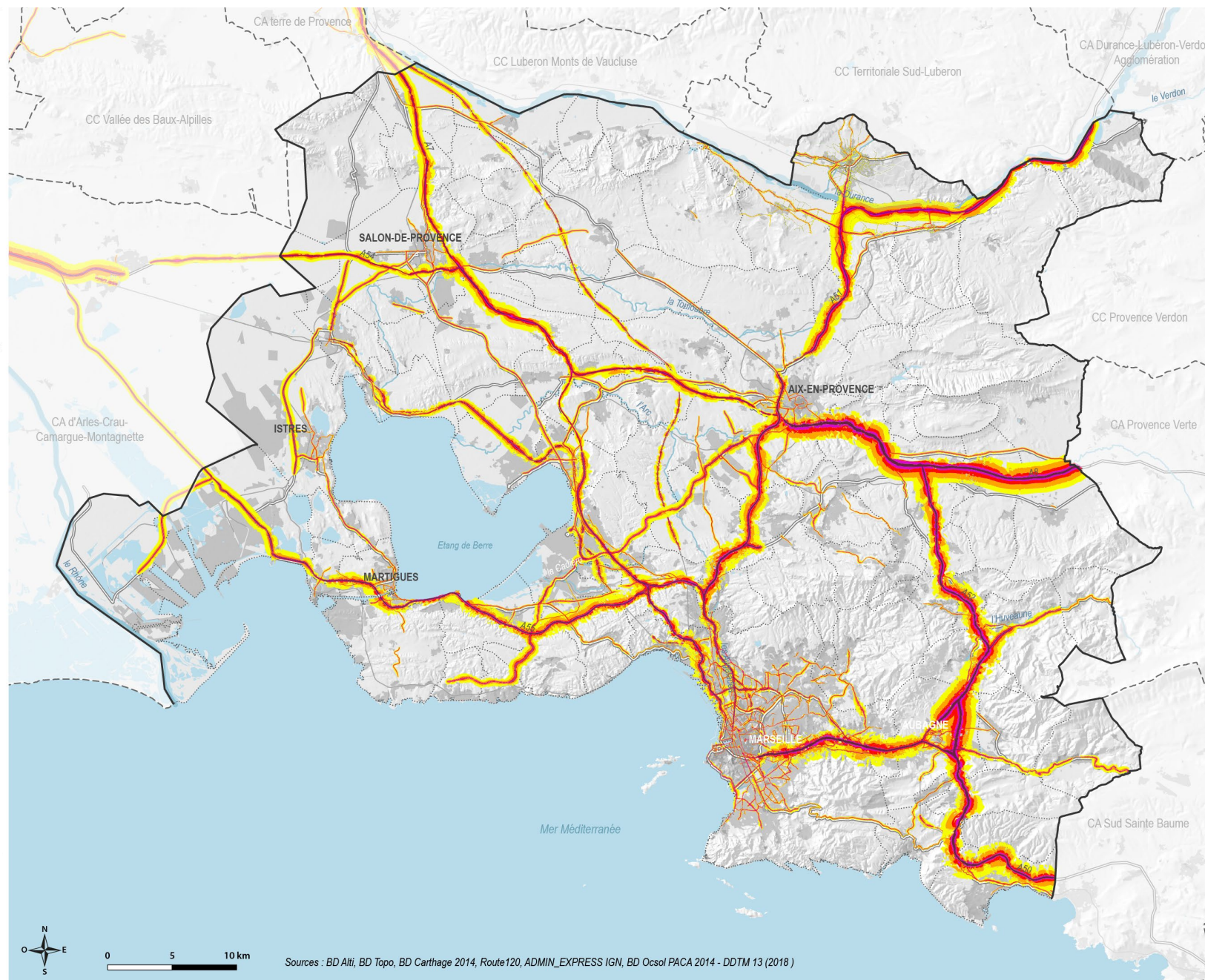
Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur Lden (carte de type A)



— Limite du territoire MAMP
 Limites communales

Tâche urbaine

■ Tissu urbain continu
 ■ Tissu urbain discontinu
 — Réseau routier principal
 — Voies ferrées
 — Cours d'eau principaux



0 5 10 km

Sources : BD Alt, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - DDTM 13 (2018)



CARTE 53 : LES ZONES EXPOSEES AU BRUIT – CARTE DE TYPE B

LEGENDE

Carte des secteurs affectés par le bruit
définis par l'arrêté préfectoral de classement
sonore (carte de type B)

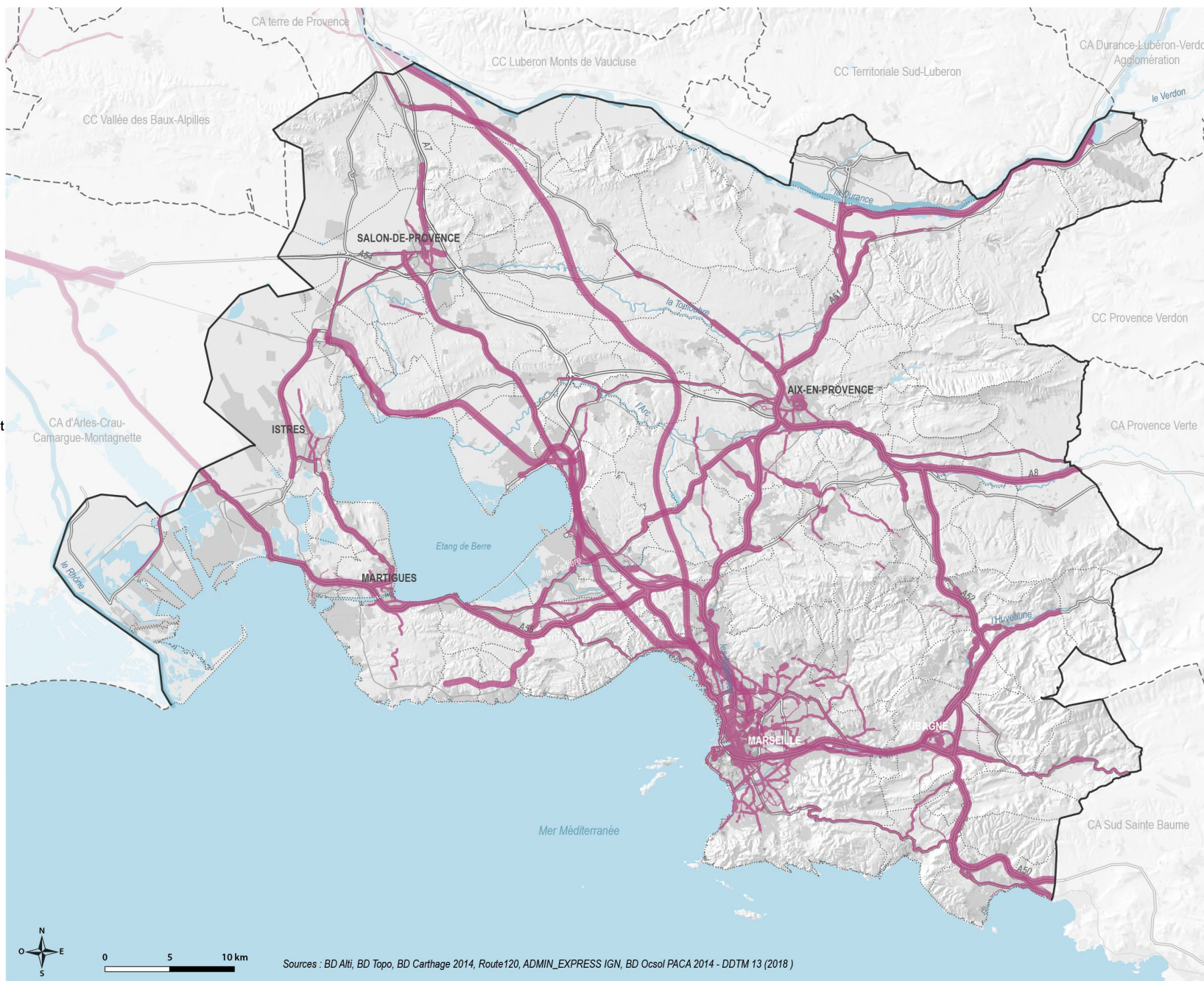
■ Secteurs affectés

— Limite du territoire MAMP
..... Limites communales

Tâche urbaine

■ Tissu urbain continu
■ Tissu urbain discontinu

— Réseau routier principal
— Voies ferrées
— Cours d'eau principaux



CARTE 54 : LES ZONES EXPOSEES AU BRUIT – CARTE DE TYPE C

LEGENDE

Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon les indicateurs Lden (carte de type C)

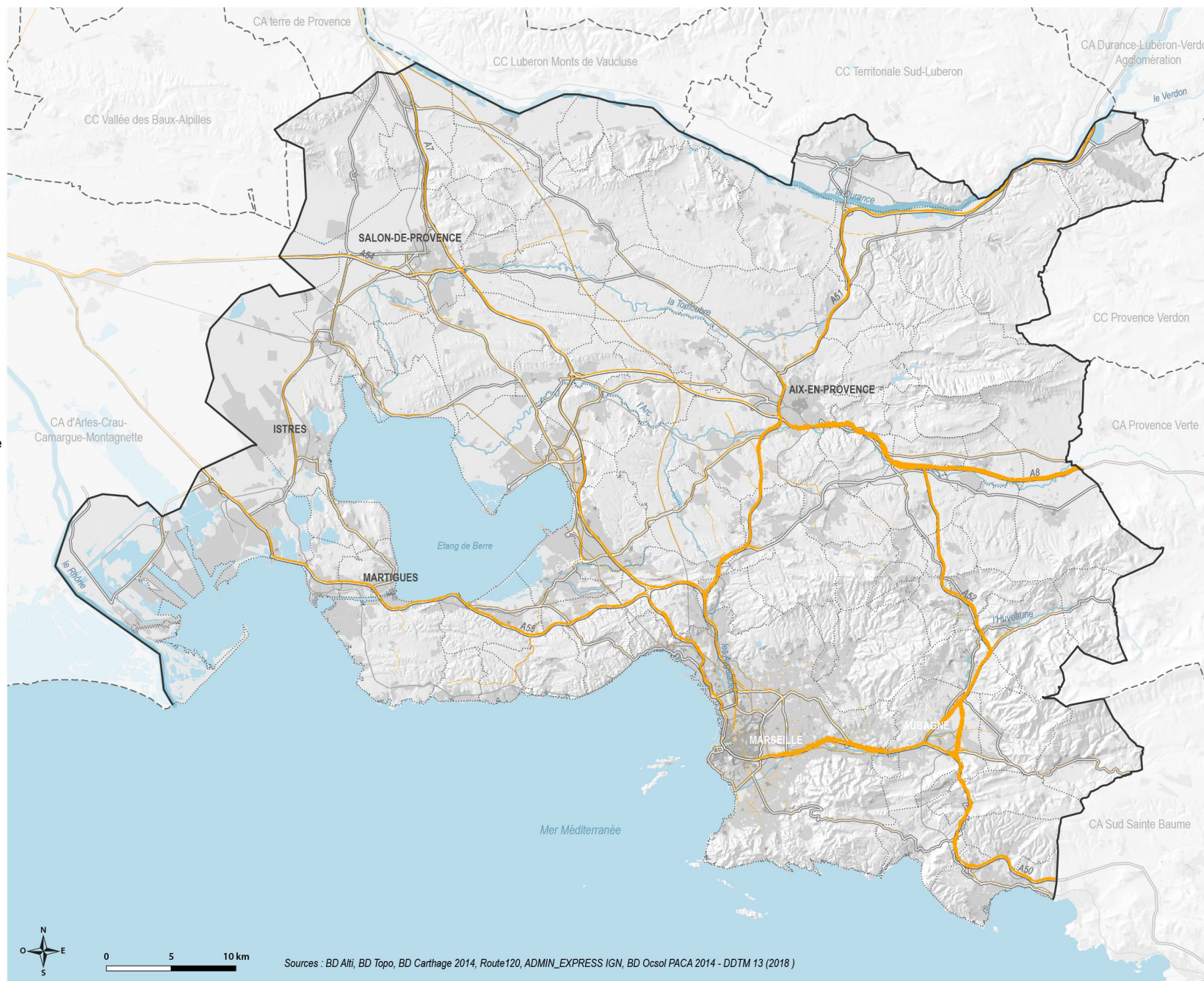
■ Secteurs affectés

— Limite du territoire MAMP
 Limites communales

Tâche urbaine

■ Tissu urbain continu
 ■ Tissu urbain discontinu

— Réseau routier principal
 — Voies ferrées
 — Cours d'eau principaux



Points noirs de bruit

Un **point noir bruit** est un bâtiment sensible (habitation, établissement de santé, d'enseignement) dont les niveaux sonores en façade dépassent les valeurs limites fixées par la réglementation (**70 dB(A) le jour et 65 dB(A) la nuit**).

26 points noirs de bruit ont été recensés à Marseille de part et d'autre de l'A7 et de l'A50, et **1** à Châteauneuf-les-Martigues. Quatre sites sont considérés comme prioritaires, au regard du trafic et du nombre de logements soumis à la nuisance sonore : au niveau de l'A7 à Saint-Antoine, La Delorme et Le Canet et au niveau de l'A50 à La Rouguière (Saint-Marcel). Plusieurs aménagements de grande ampleur, en cours ou en projet, contribueront à terme à atténuer les nuisances sonores liées aux autoroutes (enterrement de la passerelle routière du quai du Lazaret à Marseille, réaménagement urbain de l'entrée de ville jusqu'alors "autoroutière", de la Porte d'Aix, réalisation de la L2).

Sur les communes du territoire du Pays de Martigues, **5,3%** de la population (soit 3650 habitants) sont en situation de **points noirs de bruit**.

Voies classées bruyantes

Dans chaque département, le préfet est chargé de **recenser** et de **classer** les **infrastructures de transports terrestres** en **cinq catégories** en fonction de leurs **caractéristiques sonores et du trafic**. Après

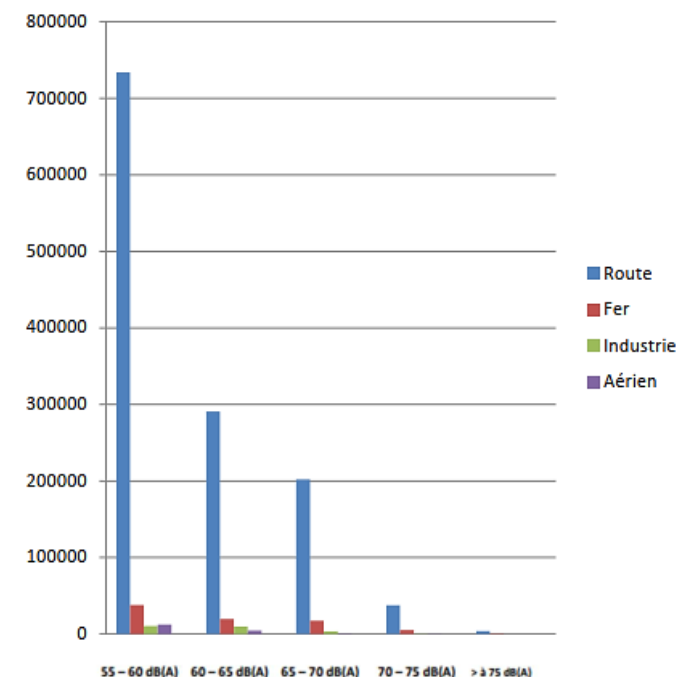
consultation des communes, le préfet détermine les **secteurs affectés** par le bruit au voisinage de ces infrastructures, les **niveaux sonores** à prendre en compte par les constructeurs, et les **isolements acoustiques à respecter** lors de la construction d'un bâtiment.

Doivent être classées toutes les **routes** dont le trafic est **supérieur à 5000 véhicules par jour**, et toutes les **voies de bus en site propre** comptant un trafic moyen de plus de **100 bus/jour**, qu'il s'agisse d'une **route nationale, départementale ou communale**.

Sur le secteur du conseil de territoire d'**Agglopoie Provence**, les **voies ont été classées** par arrêté préfectoral. Suivant le découpage opéré dans cet arrêté, le secteur se situe en **zone 4** qui correspond aux **voies routières** (hors autoroutes A7 et A54 concédées) répertoriées sur cette zone.

Estimation des populations affectées par le bruit

Selon l'observatoire métropolitain de l'environnement sonore, la contribution sonore des différentes sources de bruits (route, fer, aérien et industrie) conduit aux résultats suivants :



Répartition de la population de la Métropole Aix-Marseille-Provence par classe de 5 dB(A) pour l'indicateur Lden (bruit moyen sur 24h)

Le **bruit routier** est, de façon très majoritaire, la principale source de nuisances sur le territoire de la Métropole. Environ 99 000 habitants résident dans des zones situées au-delà des valeurs limites fixées par la Directive Européenne, soit 5 % de la population. De même, 29 établissements de santé et 131 établissements scolaires sont situés en zone bruyante.



Concernant le **bruit ferroviaire**, 1 632 personnes sont soumises à des niveaux sonores supérieurs au seuil réglementaire pour l'indicateur Lden ainsi que 3 établissements sensibles. Pour l'indicateur Ln, 1 113 personnes sont soumises à des niveaux sonores supérieurs aux valeurs limites réglementaires ainsi qu'un établissement sensible.

Pour le **bruit aérien**, un dépassement des valeurs seuils, en raison de l'exposition au bruit aérien, affecte environ 17.000 personnes soit 1 % de la population. 2 établissements de santé et 13 établissements scolaires sont également concernés.

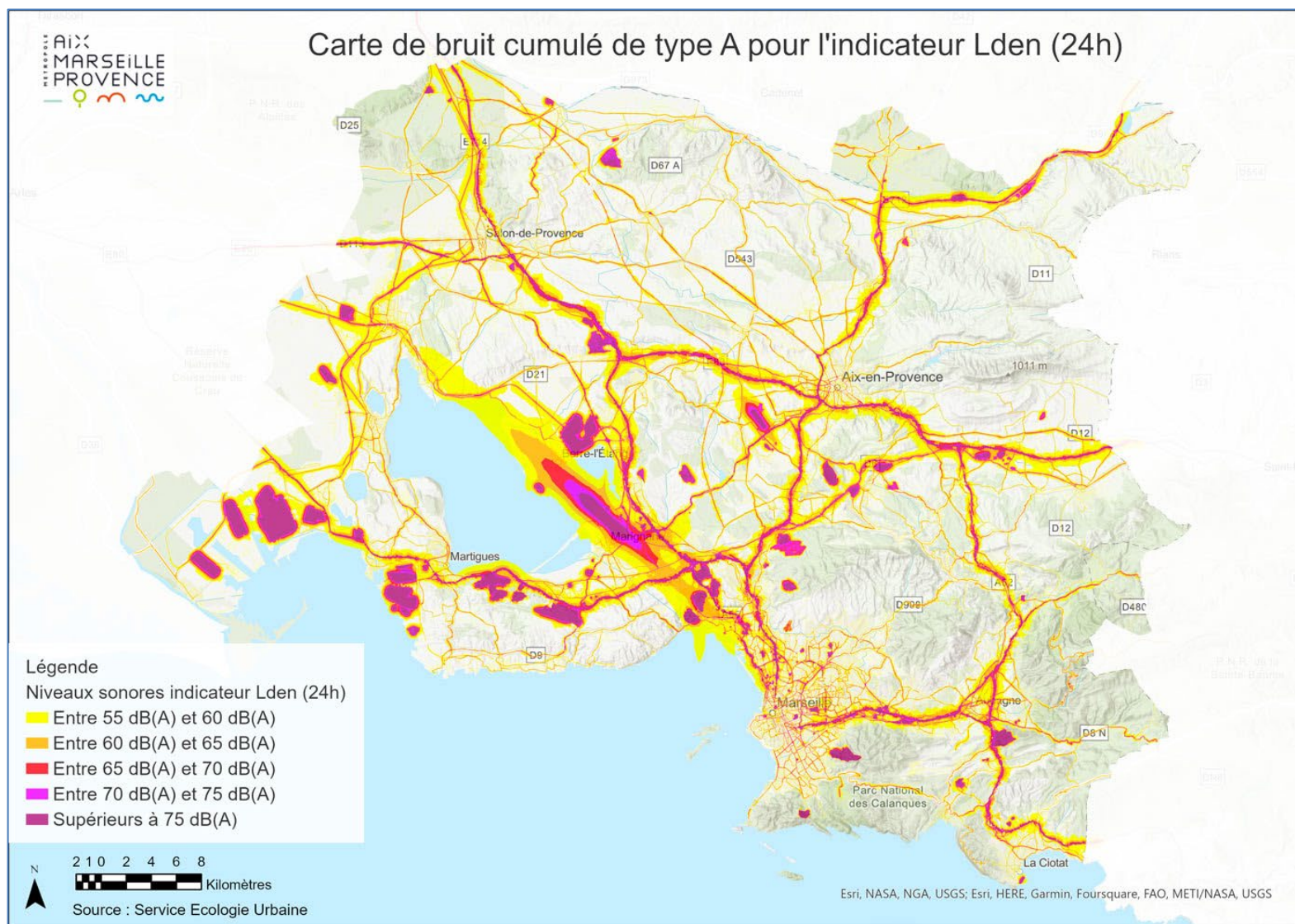
Pour ce qui concerne le **bruit industriel**, moins d'une vingtaine d'habitants est exposée au dépassement des valeurs seuil concernant le bruit industriel. Aucun établissement de Santé ou d'Enseignement n'est concerné.

Enfin, approximativement 31 % de la population résident dans des secteurs exposés à des niveaux de bruit inférieurs à 55 dB(A). Ces secteurs sont qualifiés de « **zones calmes** ». Il s'agit d'une notion introduite par la Directive Européenne. La « zone calme » peut se définir comme un « espace où l'environnement sonore est maîtrisé et non soumis à des agressions sonores et, plus largement sensorielles. Selon le niveau d'exigence des personnes sollicitées, il s'agit d'un espace au minimum de moindre désagrément et au mieux, de grande tranquillité. » Elle doit être soumise à des niveaux acoustiques faibles.



CARTE 55 : CARTE DE BRUIT CUMULE DE TYPE A POUR L'INDICATEUR LDEN (24H)

Sources de bruits : Route – Fer - Aérien - Industrie



Tendances évolutives et enjeux

Les nuisances sonores risquent fortement d'être accentuées dans les années à venir.

L'augmentation de la population et l'éloignement progressif entre les lieux de vie et les emplois sont des facteurs qui accroissent le trafic routier, tout comme les différents projets de développement du territoire et le développement des sites industriels.

Les principaux enjeux face à cette nuisance sont :

- La **gestion du bruit** sur le territoire
- La **non exposition de nouvelles populations** aux nuisances
- Le recensement et la **résorption des points noirs du bruit**
- La création d'organisme de **contrôle du bruit**
- La **préservation des « zones calmes »**

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Présence de documents de gestion et de prévention du bruit sur les territoires les plus exposés (PPBE du Département, PPB de territoires, PEB des aéroports) • Réalisation d'ouvrages de traitement du bruit • Résorption des points noirs bruits lié au réseau national dans le cadre du CPER 	<ul style="list-style-type: none"> • Un réseau routier et autoroutier important générant un fort trafic et de fortes nuisances sonores (A50, A52, A51, A8, A51, A7, A55, RN 296, RD9, RD6, RD7n, RN8n, RD113n, RD560, RD96, ex-RN8/RD8n) • Des axes routiers majeurs traversant des secteurs urbains (Marseille, Septèmes-les-Vallons, Aix-en-Provence, Martigues, Vitrolles, Aubagne, Rousset, Bouc-Bel-Air, Cabriès, Coudoux, Fuveau, Le Tholonet, Les Pennes Mirabeau, Meyreuil, Pertuis, Peyrolle, Saint Cannat, Venelles, Ventabren, Ceyreste, Port-de-Bouc, Fos-sur-Mer) • La présence d'aéroport civil et militaire générant des nuisances sonores mais de moindre ampleur que le trafic routier (Istres, Marignane, Salon-de-Provence, Aix-Les Milles)
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Recenser les « points noirs de bruit » et établir un plan d'action à l'échelle métropolitaine de type PPBE • La réalisation d'un PDU métropolitain • Projet de contournement de Martigues-Port de Bouc et autres projets permettant la diminution de l'exposition des populations sous réserve d'acceptabilité environnementale 	<ul style="list-style-type: none"> • L'augmentation du trafic routier • L'augmentation de la population autour des axes majeurs et donc du risque d'exposition



6.5. LES AUTRES NUISANCES

Cadre réglementaire

Pollution lumineuse

L'article 41 de la loi Grenelle 1 fixe les objectifs nationaux de réduction de la pollution lumineuse.

« Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation. »

Article 41 de la loi Grenelle 1

Les articles L583-1 à L583-5 du Code de l'environnement détaillent la manière d'atteindre ces objectifs : des **prescriptions** peuvent être **imposées aux exploitants ou aux utilisateurs** d'installations lumineuses concernant les conditions d'implantation ou de fonctionnement, la puissance moyenne ou encore la répartition spatiale et temporelle des installations.

Les articles R583-1 à R583-7 du Code de l'environnement détaillent eux les **installations**

concernées et les **principales prescriptions** qui peuvent être imposées.

La **loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte** invite les intercommunalités à **maîtriser la consommation énergétique** de leurs éclairages publics en intégrant un volet spécifique à leurs PCAET (Plans Climat Air Energie Territoriaux)

L'**arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses** prescrit de nouvelles obligations réglementaires de gestion de l'éclairage et est relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Il abroge l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie.

Depuis le 1er janvier 2020, toute nouvelle installation doit être conforme à l'ensemble des prescriptions de l'arrêté ministériel. Pour les installations mises en service avant cette date, les mises en conformité s'échelonnent avec des échéances intermédiaires, du lendemain de la parution de l'arrêté jusqu'au 1er janvier 2025.

Cet arrêté vise entre autres l'interdiction d'éclairage direct des cours d'eau, surfaces en eau et des parties terrestres et maritimes du Domaine Public Maritime.

Champs électromagnétiques

Le **décret n° 2002-775 du 3 mai 2002** fixe un **niveau**

global maximum d'exposition du public aux champs électromagnétiques.

Le **décret du 1er décembre 2011 et son arrêté** d'application, mettent en place un vaste dispositif de **surveillance et de contrôle** des ondes électromagnétiques émises par les réseaux publics de **transport d'électricité**.

La **loi n° 2015-136 du 9 février 2015** instaure le principe de sobriété de l'exposition du public.

Nuisances olfactives et allergènes

La **Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE)** de 1996 affirme le **droit de chacun à respirer un air qui ne nuise pas à la santé** et reconnaît comme pollution les nuisances olfactives.

La **loi du 19 juillet 1976** relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) **classe les installations en fonction du degré de nuisances**, de dangers ou d'inconvénients qu'elles présentent. Ces installations sont soumises à des prescriptions définies par arrêté.

Les **installations non classées** qui ne sont pas (ou peu) sources de dangers ou de pollution sont-elles, soumises au **règlement sanitaire départemental**, relevant de la compétence des maires.

D'après l'article **L514-4** du Code de l'environnement,

le préfet peut mettre en demeure les exploitants d'installations non classées mais qui présentent un danger ou un inconvénient grave.

Le troisième **Plan national santé-environnement** (2015-2019) vise à mieux **contrôler la qualité de l'air extérieur** notamment en réduisant le risque d'allergie liée aux pollens ou l'usage des pesticides.

Les **articles L221-8 et R221-30 et suivants du code de l'environnement** imposent à certains établissements (crèches, écoles, collèges, lycées, centres de loisirs...) la **surveillance de la qualité de l'air intérieur**.

Etat des lieux

Pollution lumineuse

La pollution lumineuse est liée à l'urbanisation puisque ce sont les grandes agglomérations et les voies de communication qui sont principalement éclairées.

Ainsi, les grandes villes du territoire sont les plus touchées par ces nuisances, en particulier Marseille, Marignane, Vitrolles, Martigues, Fos-sur-Mer, Istres, Miramas, Salon-de-Provence et Aix en Provence.

La pollution lumineuse est particulièrement importante à Marseille où, malgré la réglementation qui impose l'extinction des façades et vitrines après 1h du matin, 67% des sites de la ville sont non conformes.

Champs électromagnétiques

Bien que le lien de causalité soit encore débattu, les ondes électromagnétiques sont potentiellement nuisibles pour la santé (trouble du sommeil, leucémies infantiles, maladies neurodégénératives...). Les données scientifiques sont encore moins nombreuses concernant les effets sur la faune et la flore mais ces derniers restent à envisager. Les antennes relais et les lignes électriques à haute tension sont les principales sources de champs électromagnétiques.

Le territoire est traversé par plusieurs lignes à haute tension et en particulier par 2 lignes 400 000 volts (plus émettrices). Les antennes relais sont également nombreuses et très concentrées au niveau de Marseille et Aix-en-Provence.

Nuisances olfactives et allergènes

4 grands secteurs sont sources de nuisances olfactives :

- L'industrie (énergie, chimie, industrie du bois, agroalimentaire...)
- La gestion des déchets (compostage, déchets verts, ménagers, industriels, carcasses d'animaux, déjections animales...)
- Le traitement des eaux usées (réseaux d'assainissement notamment lorsque qu'il est unitaire et stations d'épuration notamment celles non conforme en performance)
- L'agriculture (épandage et élevage)

Sur le territoire, les nuisances olfactives sont en grande partie relevées autour de l'étang de Berre, site industriel majeur. Mais les odeurs de brûlage et de circulation sont également des sources importantes de nuisances sur le territoire.

Ces nuisances sont notamment présentes dans la vallée de l'Huveaune et affectent le Parc National des Calanques, les sources de pollutions étant multiples.

Enfin, on rencontre plusieurs pollens allergisants dans la région, notamment l'ambroisie, les graminées, la pariétaire, le platane, le cyprès commun, le chêne, le frêne et l'olivier. Selon les dernières études, l'augmentation des températures augmenterait la quantité de pollen. De plus, ces pollens véhiculent des polluants les rendant plus agressifs.



CARTE 56 : LES LIGNES ELECTRIQUES HAUTE TENSION

LEGENDE

Lignes électriques haute tension

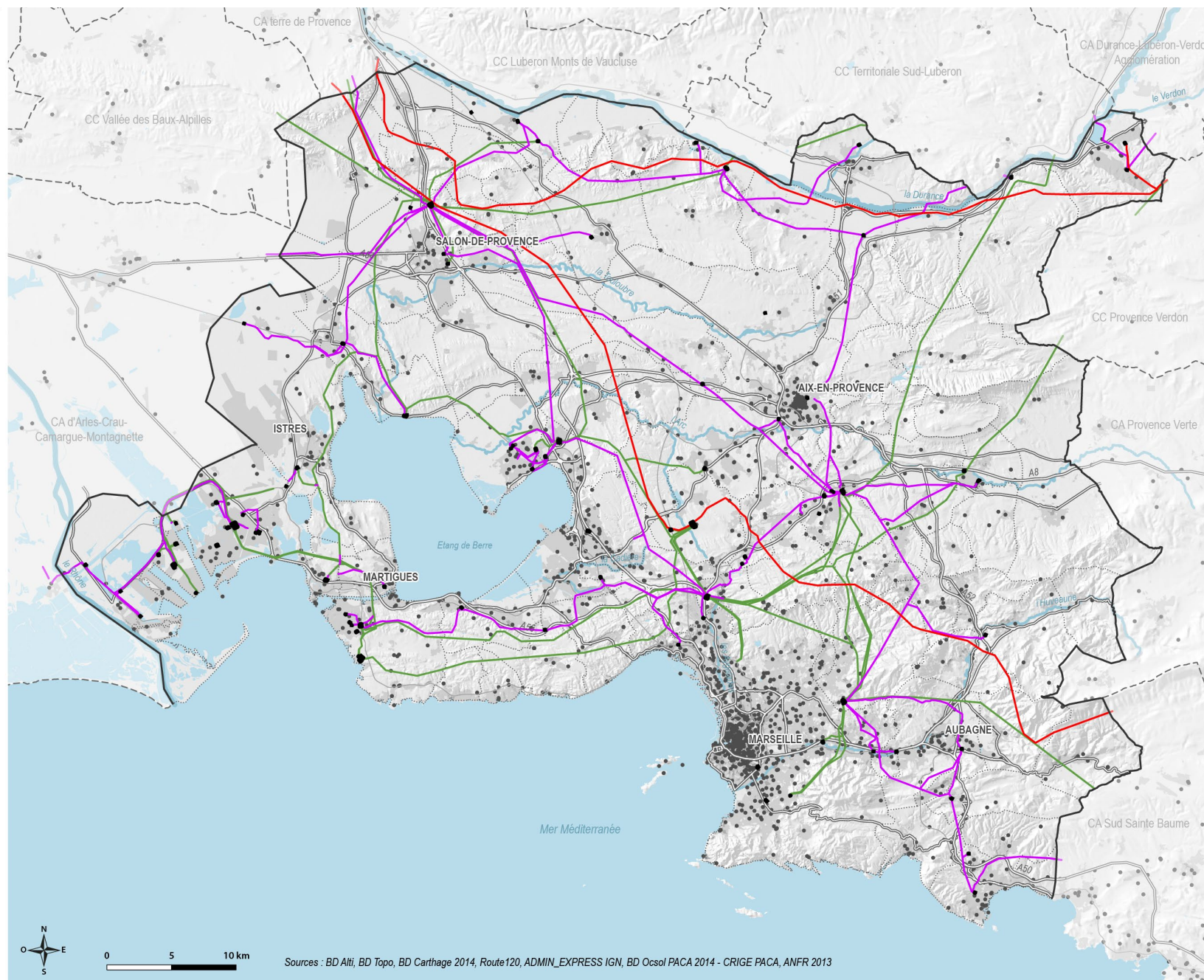
- Ligne 63 000 volts
- Ligne 220 000 volts
- Ligne 400 000 volts

- Poste électrique
- Antenne relais

- Limite du territoire MAMP
- Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



Tendances évolutives et enjeux

Pollution lumineuse

La pollution lumineuse tend actuellement à augmenter avec une **hausse moyenne de la quantité de lumière de 3,3% / an** en France depuis 1992. Cette hausse est due à l'augmentation du nombre de points lumineux mais également de la durée d'éclairement.

Une grande partie du parc actuel d'éclairage extérieur est obsolète et énergivore : 45% des luminaires en service sur le territoire français ont plus de 25 ans. Cela laisse alors entrevoir un grand potentiel de réduction des nuisances avec le renouvellement du parc.

Actuellement 1/3 du parc est composé de lampes à vapeur de mercure qui pourraient être remplacées par des lampes plus efficaces telles les lampes à vapeur de sodium ou les LED. Des progrès peuvent également être faits sur une meilleure orientation et une gradation de la lumière en fonction des besoins.

Les principaux enjeux face à cette nuisance sont :

- **La préservation de la santé humaine**
- **La conservation de la trame noire**
- **La baisse de la consommation énergétique**

Des réglementations existent déjà dans le but de répondre à ces enjeux et de plus en plus d'actions vont également dans ce sens : certification HQE des bâtiments qui s'étend maintenant aux maisons individuelles, réalisation d'études (Schéma Directeurs d'Aménagement Lumière, Charte Lumière, Plan Lumière...), extinction de l'éclairage public la nuit dans certaines communes, lancement du projet GreenLight par la Commission Européenne...

Champs électromagnétiques

Depuis 2014, l'ANFR permet à chacun de mesurer l'exposition aux ondes électromagnétiques d'un lieu. Les résultats sont stables depuis 2014 : l'exposition à ces ondes ne tend pas à augmenter. Cependant, le dispositif étant récent, il est difficile d'en tirer des conclusions.



6.6. LA GESTION DES DÉCHETS

Cadre réglementaire

Définitions

Déchets ménagers et assimilés (DMA) : ce sont les déchets produits par les ménages, y compris les déchets dits « occasionnels » tels que les encombrants, les déchets verts et les déchets de bricolage. Ils intègrent également les déchets des activités économiques produits par les artisans, les commerçants et les activités diverses de service (déchets assimilés aux déchets ménagers), collectés en mélange avec les déchets des ménages. Ils sont collectés par la collecte traditionnelle, la collecte sélective et l'apport volontaire en déchetterie.

Ordures ménagères résiduelles (OMR) : La fraction résiduelle des ordures ménagères comprend les déchets qui ne font pas l'objet d'une collecte sélective ni d'un traitement particulier.

Fractions recyclables des ordures ménagères : Elles comprennent des déchets qui peuvent faire l'objet de la part des producteurs, d'un tri préalablement à une collecte séparée. Les fractions recyclables comprennent les emballages en verre, les emballages en papier et en carton, les emballages plastiques, les emballages composites quand ils sont recyclables, les emballages métalliques, ainsi que les papiers, journaux, magazines et prospectus.

Les biodéchets : Les biodéchets sont constitués des déchets alimentaires (biodéchets de cuisine et de table) et des autres déchets naturels biodégradables.

Déchets assimilés aux déchets ménagers : Déchets provenant des entreprises industrielles, des artisans, commerçants, écoles, services publics, hôpitaux, services tertiaires et collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers.

Déchets des activités économiques (DAE) :

Il s'agit des déchets provenant des :

- Entreprises industrielles
- Entreprises de BTP
- Artisans et commerçants
- Services publics (écoles, administrations,...)
- Professionnels de santé (hôpitaux publics, cliniques privées, médecins,...)
- Services tertiaires
- Particuliers hors de leur domicile (déchets des établissements recevant du public, transports,...).

Ils peuvent être non dangereux, dangereux ou inertes.

La collecte et le traitement de ces déchets ne sont pas de la compétence des collectivités locales.

Evolutions récentes de la réglementation relative aux déchets ménagers

La loi de Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015, se donne comme objectif de «

lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire ». Dans ce cadre, la politique nationale de prévention et de gestion des déchets apparaît comme un levier essentiel de cette transition vers l'économie circulaire. Elle propose un renforcement des objectifs du Programme national de prévention : le taux de réduction des DMA passe de 7% à 10%, le découplage entre déchets et activités économiques se traduit par une baisse des déchets produits par les activités économiques rapportés au produit intérieur brut (PIB). Ces objectifs sont complétés par des objectifs en termes de valorisation :

- 55% de valorisation matière des déchets non dangereux non inertes en 2020, 65% en 2025 ;
- Valorisation de 70% des déchets de construction d'ici 2020 ;
- Généralisation du tri à la source des biodéchets d'ici 2025 ;
- Réduction de 30% des déchets non dangereux non inertes envoyés en décharge entre 2010 et 2020, de 50% d'ici 2025.

La LTECV demande également l'extension progressive des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques ménagers sur l'ensemble du territoire avant 2022. Cette modification des qualités de flux collectés impliquera une modernisation des centres de tri des déchets ménagers et assimilés.

La loi n°2020-105 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire de février 2020 augmente l'objectif de réduction des déchets ménagers et assimilés (DMA)



avec un objectif de baisse de 15% du ratio de DMA entre
les années 2010 et 2030



Territoire	Organisation 2022			Collecte OMR		Collecte sélective JRM / emballages	Collecte du Verre
	Financement du service	Collecte	Traitement	Fréquence de collecte	Conteneurisation		
Territoire du Pays d'AIX	TEOM	Mixte Régie / prestation	Prestation	de 2 x à 7 / semaine	Bacs individuels (majorité) + Pts de regroupement + colonnes enterrées et semi enterrées	Emballage et journaux magazines : majoritairement en porte à porte	Apport volontaire
Territoire du Pays d'Aubagne et de l'Etoile	TEOM	Mixte Régie / prestation	Prestation	de 2 x à 6 / semaine	Principalement bacs de regroupement 770 l + Colonnes	Apport volontaire	Apport volontaire
Territoire Istres Ouest Provence	TEOM	Mixte Régie / prestation	Prestation	de 1 à 7 x / semaine	Majoritairement en bacs de regroupement (5400 bacs de regroupement 770 l) + bacs individuels (2581 foyers) + Colonnes enterrées	Apport volontaire	Apport volontaire
Territoire Marseille Provence	TEOM	Mixte Régie / prestation	Prestation	de 2 à 7 x / semaine	Principalement bacs individuels + bacs de regroupement et colonnes enterrées	Selon les secteurs, porte à porte (2/3) ou apport volontaire.	Apport volontaire
Territoire du Pays de Martigues	TEOM	Régie	Régie	2 x / semaine pour l'habitat pavillonnaire 3 à 6 x / semaine pour les habitats diffus et verticaux 7 x / semaine pour les centres villes	Principalement bacs individuels + colonnes aériennes et enterrées Distribution de sacs plastiques dans le centre ville de Martigues	Porte à porte (90%)	Apport volontaire
Territoire du Pays salonais	TEOM	Mixte Régie / prestation	Prestation	de 2 à 6 x / semaine	Bacs individuels très majoritairement	Remplacement progressif de la collecte en apport volontaire par une collecte en porte à porte + Apport volontaire	Apport volontaire



État des lieux des organisations en place

L'état des lieux présenté ci-dessous résume la situation individuelle de la gestion des déchets en 2022 dans chacun des six territoires concernés.

Compétences

Jusqu'en juillet 2022, tous les Conseils de territoire exerçaient les compétences collecte et traitement pour tous les déchets. Ils réalisaient majoritairement la collecte en régie et en prestation, sauf le CT du Pays de Martigues qui collecte uniquement en régie. La loi relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale du 2 février 2022 dite loi 3DS a eu une incidence forte sur l'organisation métropolitaine. En effet, l'article 181 de la loi 3DS a poussé à la disparition des conseils de territoire au 1er juillet 2022 et le déploiement d'une organisation déconcentrée des services de la Métropole.

La Métropole Aix-Marseille-Provence est compétente dans le domaine de la « Protection et mise en valeur de l'environnement et politique du cadre de vie » notamment pour la gestion des déchets ménagers et assimilés (6a).

Organisation des collectes

Le tableau ci-dessus présente les moyens de pré-collecte des OMR et de la collecte sélective. On y observe que la collecte est réalisée en conteneurs individuels pour une grande partie du territoire (91% du ex-CT de Marseille et

ex-CT du Pays d'Aix). La fréquence de collecte est variable dans toutes les collectivités, le plus souvent de 2 à 7 fois par semaine.

La collecte sélective des emballages et du papier est majoritairement en porte à porte sauf sur les ex-CT du Pays d'Aubagne et de l'Etoile et Istres Ouest Provence où la collecte est uniquement en apport volontaire.

La collecte du verre est en apport volontaire sur tous les territoires.

Équipements de transfert et de traitement

Sources : Rapports annuels des collectivités, Direction de la stratégie Déchets AMP Métropole, DREAL

Le tableau et la carte ci-dessous présentent les déchèteries et les installations de traitement de l'ensemble du territoire.

Transfert / transport

Le territoire dispose de 16 quais de transfert des OMR permettant de réduire fortement les transports. Il est important de signaler que 87% des déchets du CT Marseille Provence sont transportés par le train vers le site de traitement (50% de l'ensemble des OMR de la Métropole Aix-Marseille-Provence).

Déchèteries

En 2016, on a pu observer une assez bonne couverture du territoire en déchèteries (entre 17 000 et 26 000

habitants desservis par déchèterie selon les territoires), sauf sur le CT Marseille Provence où la moyenne est de 62 000 habitants par site. Notons que la moyenne française était en 2015 de 13 856 hab. par déchèterie et celle de la région PACA de 16 356 habitants.

Au total, le territoire disposait de 55 sites dont 2 sur Marseille sont dédiés uniquement aux professionnels. Sur les autres territoires, les professionnels sont acceptés dans les déchèteries.

En 2022, le parc de déchèteries était de 58 unités.

Territoire	Quais de transfert OMR	Déchèteries	
		nombre	hab. /déchèterie
2016			
CT du Pays d'AIX	5	19	21004
CT du Pays d'Aubagne et de l'Etoile	2	4	26206
CT Istres Ouest Provence	2	6	16766
CT Marseille Provence	4	17	61755
CT du Pays de Martigues	1	3	24023
CT du Pays Salonais	2	7	20647
TOTAL Métropole	16	56	34042
2022			
Métropole Aix-Marseille-Provence	16	58	32 734

Traitement des OMR

En 2016, 42% des OMR produites étaient enfouies sur 6 sites de stockage situés sur le territoire de la Métropole. Les déchets du CT Marseille Provence, soit 58% de la production de la Métropole, étaient incinérés sur le Centre de Traitement multifilières EVERE situé sur la commune de Fos-sur-Mer.

En 2018, au regard des dates de fin d'exploitation des



sites, le territoire de la Métropole ne possédait assez de capacité d'enfouissement que jusqu'en 2022. Depuis, la situation a évolué avec l'autorisation des extensions de 4 sites. Malgré la fermeture définitive du site de La Vautubière en 2022, **les capacités d'enfouissement sont suffisantes pour envisager l'avenir avec sérénité.**

Avec les évolutions de production et de population, le l'ex territoire de Marseille peut compter sur le centre de traitement EVERE jusqu'en 2030.

°	°	°	Etat des lieux 2018	Situation 2024	
Nom du site d'enfouissement	Commune	Maitre d'ouvrage	Date de fin d'exploitation	Capacité annuelle autorisée	Date de fin d'exploitation
°	°	°	°	°	°
Septemes-les-Vallons	Septemes-les-Vallons	VEOLIA	23/02/2022	175000-t/an-en-2024 100000-t/an-2025--2031	2031
Jas-de-Rhodes	Les-Pennes-Mirabeau	SUEZ	16/05/2022	125-000-t/an-à-partir-de-2023 100-000-t/an-à-partir-de-2025	2030
La-Vautubière	La-Fare-les-Oliviers	CT-du-Pays-Salonnais	19/09/2022	0-t/an	Fermé-fin-2022
L'Arbois	Aix-en-Provence	CT-du-Pays-d'Aix	31/12/2023	180.000-t/an	2038
La-Malespines	Gardanne	SEMAG	17/09/2028	53.000-t/an	2028
Vallon-du-Four	Martigue	CT-du-Pays-de-Martigues	09/02/2034	81.000-t/an	2034
TOTAL Métropole	2024		°	614000-t/an	°
	2025		°	514000-t/an	
	2026--2030		°	461000-t/an	
	2031		°	361000-t/an	

Sources : DREAL

Tri de la collecte sélective

En 2016, 2 centres de tri étaient en activité sur le territoire. En 2022, les déchets collectés sont triés sur le territoire aux Pennes Mirabeau (Suez) et Martigues (Paprec) mais aussi exportés vers Nîmes (Paprec). En manque de capacité de tri sur son territoire, Aix-Marseille-Provence envisage de créer un ou 2 centres de tri métropolitain, dont les localisations sont à l'étude. Les premières études réalisées ont montré que l'évolution attendue des performances de tri, notamment grâce à la mise en œuvre de l'extensions des consignes de tri, génère un besoin de prise en charge, à terme, de 95 000 tonnes. Afin de mailler le territoire et ainsi minimiser les distances parcourues, il est préconisé de disposer de deux centres de tri de capacités différentes : 58 000 tonnes/an et de 37 000 tonnes/an (Source : Rapport annuel Métropole 2022). Un premier centre de tri de 58 000 tonnes/an pourrait être édifié sur le plateau de l'Arbois, à Aix-en-Provence, au cœur des gisements les plus importants de la Métropole Aix-Marseille-Provence. Un second centre d'une capacité de 37 000 tonnes serait opportun à l'ouest du territoire de la Métropole. Une étude est en cours pour la réalisation du premier centre de tri au travers d'un marché global de performances, montage contractuel adapté pour la conception, la réalisation et l'exploitation d'un équipement de haute technicité avec un haut niveau de performances.



CARTE 57 : LES DECHETERIES ET LES INSTALLATIONS DE TRAITEMENTS

LEGENDE



Déchèterie

Filières d'élimination des déchets



Compostage de déchets verts



Traitement mécano-biologique
et incinération



Centre de Tri



Installation de stockage des
déchets non dangereux

— Limite du territoire MAMP

- - - Limites communales

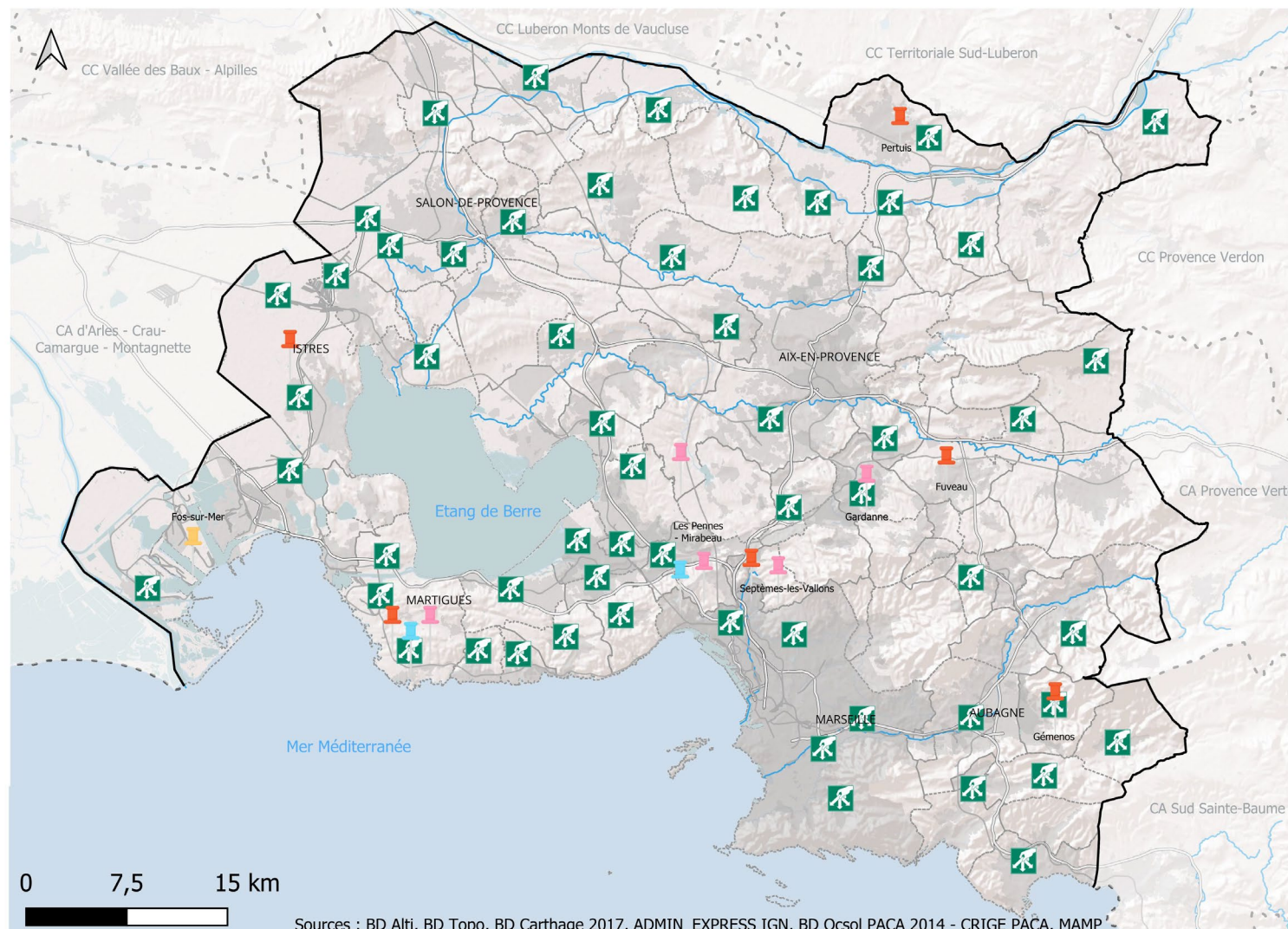
Tâche urbaine

■ Tissu urbain

— Cours d'eau principaux

— Réseau routier principal

— Voie ferrée



Etat des lieux des performances

Sources : Rapports annuels des collectivités, Direction Stratégie des déchets AMP Métropole

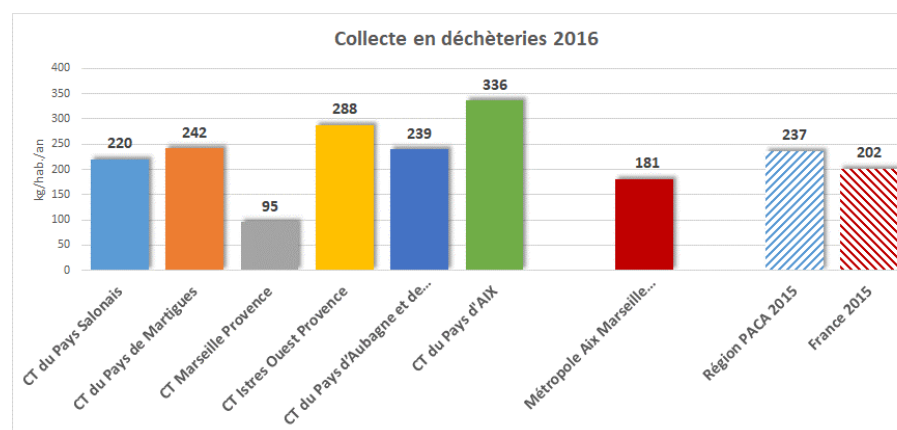
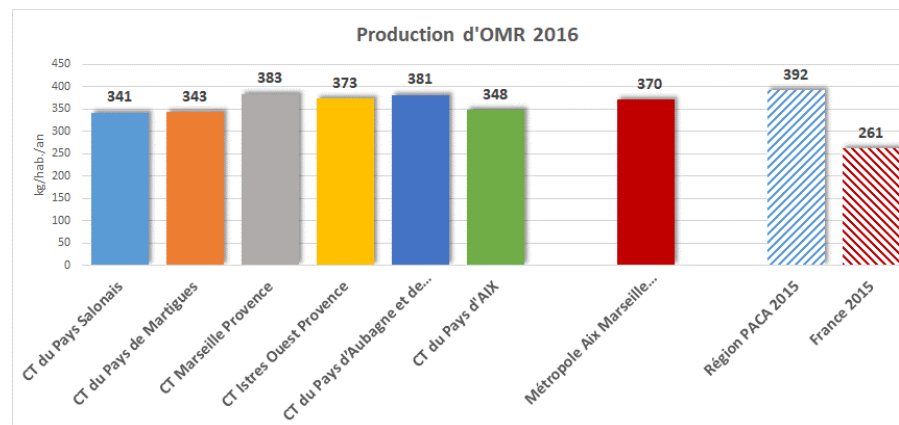
En 2016, l'ensemble du territoire a dû gérer 694 000 t/an d'OMR, 70 000 t/an de collecte sélective et 365 000 t/an de déchets collectés en déchèteries. En 2022, la production d'OMR était de 624.000 t/an, la collecte sélective a permis de valoriser 67.000 t/an et les 58 déchèteries ont permis de collecter 347.000 t/an.

La production des déchets a globalement peu évolué depuis 2010 comme le montrent les graphiques suivants. En effet, le ratio de DMA (DMA : Somme des OMR + Collecte sélective + déchets des déchèteries) du territoire n'a pas baissé en 12 ans. Ceci est particulièrement dû à l'augmentation des tonnages des collectes sélectives et séparées car les OMR ont baissé de 15% en 12 ans

Ordures ménagères résiduelles

Avec une moyenne de 370 kg/hab./an, la Métropole produit 1,42 fois plus de déchets que l'ensemble du territoire français mais 6% de moins que la région PACA. Le ratio le plus important est produit par le ex-CT Marseille Provence (383 kg/hab./an) et le plus faible le ex-CT du Pays Salonais (341 kg/hab./an). Ces ratios importants sont en partie dus à une forte présence de Déchets d'Activités Economiques dans les collectes des OMR (35 à 40% selon les estimations).

En 2022, le ratio d'OMR de l'ensemble de la Métropole est 342 kg/hab./an.



Collecte sélective (emballages légers, verre et papier)

Avec 37 kg/hab./an en 2016, les performances globales de la collecte sélective des emballages légers, du verre et des papiers – journaux – magazines étaient légèrement meilleures que celles de la région PACA mais plus faibles de 9 kg/hab./an que la moyenne nationale. Ceci s'explique principalement par les mauvais résultats du ex-CT Marseille Provence.

Les collectivités les plus performantes sont le ex-CT du Pays d'Aix (55 kg/hab./an) et le ex-CT du Pays Salonais (52 kg/hab./an).

Grâce à la généralisation de l'extension des consignes de tri, le ratio de 2022 a progressé de 10%, pour atteindre 42 kg/hab./an.

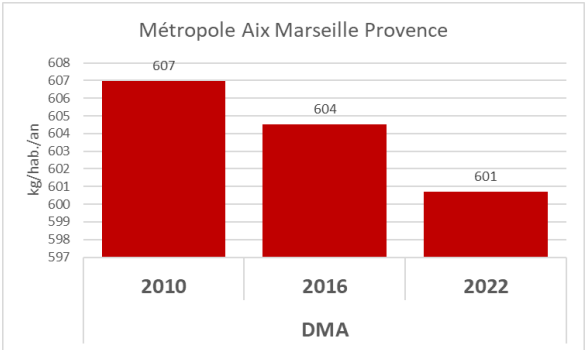
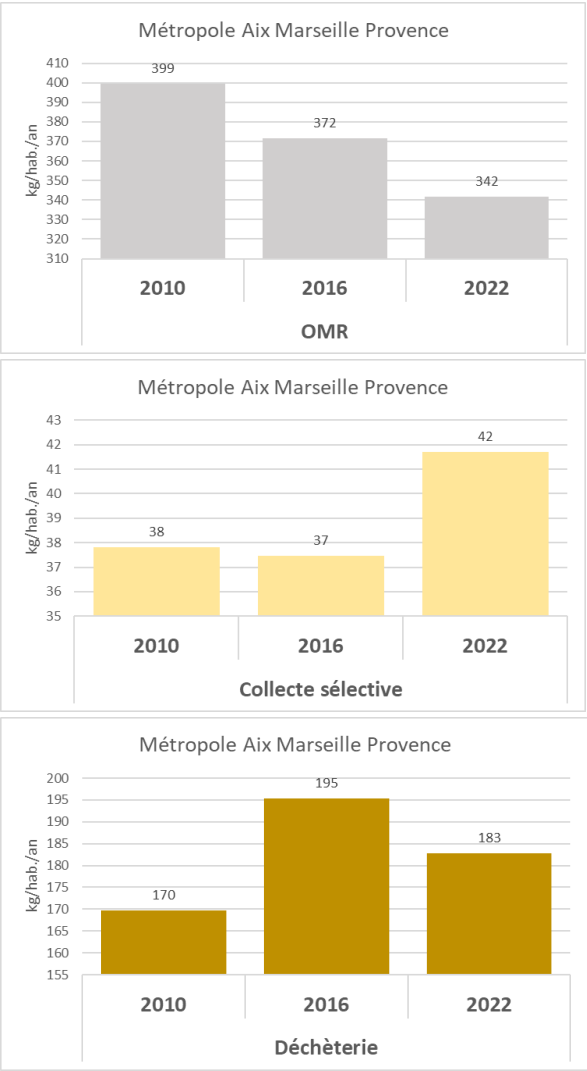
Collecte en déchèteries

Les faibles tonnages collectés par les déchèteries du ex-CT Marseille Provence, plus de 2 fois moins de déchets collectés que les autres territoires, impactent fortement sur le ratio global de la Métropole.

Ceci est principalement dû aux grosses différences de ratio de déchets verts collectés sur le ex-CT Marseille Provence (20 kg/hab. contre 73 kg sur le ex-CT du Pays d'Aix et même 98 kg sur le ex-CT du Pays Salonais).

On observe ainsi que le territoire a un ratio de 21 kg plus faible que celui de la France et 56 kg/hab./an de moins que la moyenne régionale.

En 2022, le ratio global est de 183 kg/hab./an, soit 15% de moins qu'en 2016.



Taux de valorisation

Le taux de valorisation matière et énergétique dans chacun des territoires est présenté dans le tableau ci-dessous.

En 2016, le taux de valorisation de la Métropole était de 69%, avec 38% de valorisation matière et 31% de valorisation énergétique. Ce résultat global est bien entendu dû au fort impact de l'incinération des déchets de la CU de Marseille. Néanmoins, ce taux ne dépasse pas 28% sur 3 des 6 territoires.

Le taux de valorisation n'a pas évolué depuis 2016

Territoire	Taux de valorisation matière et organique	Taux de valorisation énergétique	Total valorisation
2016	%	%	%
CT du Pays d'Aix	45%	0%	45%
CT du Pays d'Aubagne et de l'Etoile	23%	5%	28%
CT Istres-Ouest-Provence	26%	1%	27%
CT Marseille Provence	19%	56%	75%
CT du Pays de Martigues	19%	0%	19%
CT du Pays Salonais	35%	0%	35%
TOTAL Métropole	38%	31%	69%
2022	Taux de valorisation matière et organique	Taux de valorisation énergétique	Total valorisation
TOTAL Métropole	38%	31%	69%

Sources : Rapports annuels 2016 et 2022

Prévention des déchets

Le plan métropolitain de prévention des déchets ménagers et assimilés (PMPDMA), approuvé lors du conseil de la Métropole du 19 décembre 2019, fixe l'objectif de réduction de 10 % du ratio de déchets ménagers et assimilés à l'horizon 2025 par rapport à 2015 et les actions à mettre en oeuvre. Il constitue la première étape de l'objectif 2035 d'une Métropole zéro déchet zéro gaspillage.

Le plan s'articule autour de 4 axes :

Axe 1 : Sensibiliser à la réduction des déchets pour faire évoluer les comportements ;

Axe 2 : Harmoniser les modalités de gestion des déchets d'activité économique sur le territoire afin de favoriser l'émergence de solutions adaptées

Axe 3 : Valoriser la ressource « biodéchets » et lutter contre le gaspillage alimentaire

Axe 4 : Donner une seconde vie aux produits et objets

Les territoires ont mis en œuvre diverses actions de sensibilisation à la prévention des déchets. Les actions les plus représentées sont la promotion du compostage domestique et du lombricompostage ainsi que le compostage partagé (284 sites en fonctionnement fin 2022), la lutte contre le gaspillage alimentaire dans les établissements scolaires et la distribution de l'autocollant « Stop Pub ».

Territoire	Principales actions de prévention*
CT du Pays d'Aix	19 300 composteurs Lombricompostage Compostage partagé Communication "prévention" Stop Pub Sensibilisation des scolaires
CT du Pays d'Aubagne et de l'Etoile	Ressourcerie Compostage individuel et collectif (7 sites en 2016) Lutte gaspillage alimentaire en milieu scolaire
CT Istres Ouest Provence	Promotion du compostage domestique
CT Marseille Provence	Composteurs individuels et des opérations de compostage en pied d'immeubles collectifs, des actions de sensibilisation des scolaires (primaire et lycées)
CT du Pays de Martigues	687 composteurs
CT du Pays Salonais	Compostage Stop pub Intervention des ambassadeurs du tri et de la prévention Programme d'animation auprès des scolaires. Diverses actions de sensibilisation : « Consommez l'eau du robinet », « Sacs en plastique » « Barquettes en plastique ».

* Sources : Rapports annuels 2016 des collectivités

Les déchets des activités économiques (DAE) non dangereux, non inertes

Source : Observatoire régional des déchets Provence-Alpes-Côte d'Azur ; Zoom 2021 sur les DMA

L'état de connaissance du gisement des DAE (nature et origine), même à l'échelle nationale, est souvent faible pour plusieurs raisons :

- Variété des producteurs de déchets et des déchets produits (selon le type d'activités, les effectifs, les statuts...) ;
- Dispersion des acteurs économiques (collecteurs, récupérateurs...) et des moyens de collecte et de traitement ;
- Marché concurrentiel de la collecte et du traitement des DAE (opacité) et du secteur de la valorisation et récupération ;
- Utilisation des filières de collecte et de traitement des déchets des ménages.

L'observatoire des déchets de PACA estime le gisement théorique de DAE non dangereux et non inertes de la région PACA à 6,12Mt (contre 3,7 Mt de DMA). Ces déchets seraient produits par 665 000 établissements à l'échelle régionale. 2/3 du gisement estimé est issu des établissements de moins de 20 salariés. Cette estimation ne prend pas en compte le cas particulier de la production de laitiers d'aciéries et de fonderies (plus de 2,5 Mt produites en 2021).

En 2021, 3,7 Mt de Déchets d'Activités Economiques non Dangereux non inertes (3,9 Mt en 2016) ont été collectés en région et traités via des filières réglementaires. Plus de 35% seraient collectés par les services publics d'enlèvements des déchets (30% en 2015) et près de 1 Mt ne seraient pas tracées (0,9 MT en 2015). En 2016, **41% a fait l'objet d'une valorisation**



matière. 31% étaient dirigés vers des Installations de Stockage/stabilisation de Déchets Non Dangereux, 21% étaient incinérés. . Ces chiffres ont positivement évolué en 2021 avec 50% de valorisation matière et organique, 28% d'incinération et 17% de stabilisation-stockage (+5% de traitement non précisé).

Les déchets dangereux

Source : Observatoire régional des déchets Provence-Alpes-Côte d'Azur ; Zoom 2021 sur les déchets dangereux

On distingue 2 types de déchets dangereux :

- Les déchets dangereux diffus produits en petites quantités ou de façon épisodique et dispersée, par les ménages, les petites entreprises, les artisans, agriculteurs, établissements de soins et d'enseignement, etc.
- Les déchets dangereux des gros producteurs.

Les 2 principaux secteurs d'activités des gros producteurs de déchets dangereux sont l'assainissement et gestion des déchets (44%) et l'industrie chimique (27%).

62% des déchets dangereux produits en région PACA sont originaires des Bouches-du-Rhône et très majoritairement du territoire de la Métropole.

Ce département compte 59% des établissements de la région dont la production de déchets dangereux est > 1 000 t/an.

Les 6 principales installations de traitement de déchets dangereux de la région PACA sont implantées sur le territoire de la Métropole. Elles traitent 59% des tonnages de déchets dangereux gérés sur la région, soit près de

500 000 t/an. On y traite et valorise principalement des déchets contenant des hydrocarbures (20%), des déchets de préparation chimique (20%), des DEEE (hors piles et accumulateurs, 17%) et des boues, dépôts et résidus chimiques (12%).

Territoire du Pays d'Aix	°a	°a
Co-incinération en cimenterie Bouc-Bel-Air	Usine de la Malle	Bouc-Bel-Air
°a	°a	°a
Territoire Istres-Ouest-Provence	°a	°a
Incinerateur de DD avec valorisation énergétique	Solamat-Merex	Fos-sur-Mer
Valorisation organique de Déchets Dangereux	Récupération -- Traitement -- Déchets -- Hydrocarbures (RTDH)	Fos-sur-Mer
°a	°a	°a
Territoire du Pays-Salonnais	°a	°a
Incineration	Spur Environnement	Rognac
Traitement Physico-chimique de déchets dangereux	Ortec Industrie	Rognac
Valorisation organique de Déchets Dangereux	Ortec Industrie	Rognac
Valorisation organique de Déchets Dangereux	Eco-Recycling Systems Limited	Berre-l'Etang

Les déchets du BTP

Source : Observatoire régional des déchets Provence-Alpes-Côte d'Azur ; Zoom 2021 sur les déchets du BTP

Les déchets issus de chantiers du BTP (Bâtiment Travaux Publics) sont constitués :

- De déchets inertes : gravats, pavés, sables, tuiles, béton, ciment, carrelage, enrobés bitumeux, verre plat blanc, verres plats spéciaux, terre non polluée...
- De déchets non dangereux : isolant minéral, plâtre, peinture non toxique, matériau plastique, matériau métallique, emballages papier/carton/plastique...
- De déchets dangereux : déchets amiantés, bois traités, produits goudronnés, aérosols,
- peinture toxique, emballages souillés, produits

chimiques...

Ces déchets proviennent essentiellement de chantiers de démolition, de réhabilitation et de construction dans les secteurs du bâtiment, des travaux publics, des mines ou des carrières.

En 2021, les Bouches du Rhône ont produit 7,3 Mt de déchets issus des chantiers de travaux publics dont 6,9 Mt sont des déchets inertes. Le taux de valorisation 'à l'échelle régionale est de 80% en 2021. Il était de 69% en 2016.

En 2016, le département des Bouches du Rhône dispose de 28 plateformes de tri et 11 installations de stockage des inertes.

L'économie circulaire

L'économie circulaire propose un nouveau modèle de gestion des ressources et doit également permettre de passer d'une société du « jetable » à une société du « durable ».

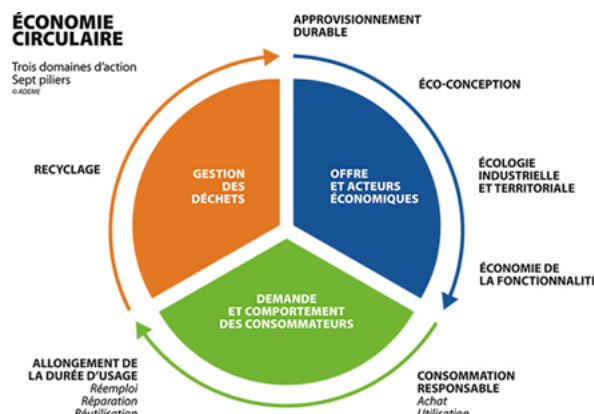
Avec l'économie circulaire, le bien devient durable, le déchet devient ressource, les flux d'énergie et de matières s'échangent à l'échelle d'un territoire, la rationalisation des ressources devient source d'innovation, d'emploi et de valeur ajoutée.

L'Ademe retient ainsi sept piliers pour définir l'économie circulaire :

- l'écologie industrielle et territoriale,
- le recyclage et la valorisation des déchets, l'allongement de la durée d'usage,



- l'éco-conception,
- l'approvisionnement durable,
- la consommation durable,
- l'économie de la fonctionnalité.



Parmi les divers piliers de l'économie circulaire, l'écologie industrielle et territoriale (EIT) est devenue une réalité dans la Métropole AMP, principalement avec 5 initiatives innovantes :

- **La plateforme PIICTO** a été créée en 2014 sur le Grand port maritime de Marseille-Fos avec pour principaux projets la mise en place d'un réseau vapeur à partir de l'énergie émise par les incinérateurs situés sur la zone et la création d'une pépinière dédiée à l'innovation en matière de transition énergétique et d'énergie renouvelable :

Innovex. Après 10 ans d'activité, l'association se positionne comme « facilitateur de synergie » et « Catalyseur d'innovation et territoire d'expérimentation ».

- **Le projet NCIS** (Nouvelles coopérations industrielles et synergies Fos étang de Berre) d'une durée de 2,5 ans a démarré en 2015. Il vise à renforcer les échanges entre les entreprises de la zone industrielle de Fos-Étang de Berre (échanges de flux, de services, d'utilités) et à étendre le maillage progressivement à l'ensemble du territoire. Les porteurs du projet, CCI Marseille Provence, Union des industries chimiques et association Environnement-Industrie, travaillent avec les industriels – plus de 70 rencontrés individuellement – pour identifier et développer de nouvelles synergies sur les matières premières, utilités (eau, électricité, vapeur, gaz...), coproduits, déchets, services, équipements. Cette étude a permis d'identifier 5 pistes d'actions sur le territoire :
 - Recyclage des solvants
 - Valorisation des cendres issues du brûlage de la biomasse
 - Valorisation des boues issues de la décarbonation et des STEP
 - Chaleur fatale / récupération d'énergie bas niveau
 - Optimisation des utilisations de l'eau
- **La démarche d'EIT METSIE** (Marseille Ecologie Territoriale et Synergies Inter-Entreprises) se déploie sur le territoire de la Vallée de l'Huveaune. À l'Est de Marseille, (territoire très vaste, caractérisé par une forte concentration d'activités

industrielles – chimie, raffinage, aéronautique, mécanique), ce territoire s'étend sur 500 ha, morcelés par 13 ZI / ZA, 1 zone commerciale et de l'habitat (170 000 habitants, 20% de la population de Marseille). Il accueille près de 1500 entreprises. Le projet vise à initier et développer les relations et synergies interentreprises de la Vallée de l'Huveaune. Porteur du projet, la CCI Marseille Provence apporte un accompagnement méthodologique pour structurer les échanges et les partenariats et développe des outils tel que la « bourse aux déchets », événement autour des échanges offre/demande.

- **Vitropole Entreprendre** concerne les zones industrielles des Estroublans et de l'Anjoly qui occupent 375 hectares et accueillent 14 300 salariés. La démarche d'EIT de Vitropole Entreprendre est orientée vers l'optimisation des flux entre les 700 entreprises du territoire : valorisation des flux inter-entreprises, mise en place d'une gestion collective des déchets, achats mutualisés, développement des modes de transport alternatif à la voiture individuelle...
- Près d'une **quarantaine d'entreprises ont été mobilisées** par l'Agglomération d'Aubagne avec pour objectif de partager leurs bonnes pratiques, rechercher ensemble des synergies, mutualiser des moyens, mettre en œuvre des solutions concrètes et partagées. Les principaux résultats sont la mise en place d'un système d'échanges de palettes non consignées entre les entreprises (Troc ta palette), la valorisation du carton en litière

animale, la mutualisation de services à travers la mise en œuvre d'un groupement inter-entreprises pour les contrôles périodiques réglementaires, la gestion collective des déchets et à la mutualisation des achats d'énergie.

Concernant le recyclage, l'idée maîtresse de l'économie circulaire est que **le déchet constitue désormais une ressource**. Au-delà des déchets ménagers présentés ci-dessus, les déchets ciblés avec le plus gros potentiel de valorisation matière sont les déchets minéraux du BTP, les films agricoles et bien entendu les effluents d'élevage qui peuvent être transformés en énergie (méthanisation agricole) ou en compost. Les boues d'épuration des eaux peuvent également être utilisées pour la production de gaz (biométhane), c'est ce qui est prévu avec l'usine de traitement des boues de Sormiou à Marseille.

Le secteur de la réparation associe à la fois l'économie traditionnelle et de nouveaux acteurs de l'économie sociale et solidaire. Il représente un potentiel important de création d'emplois.

Au niveau local, on compte en 2014, 36 structures de réemploi. À celles-ci s'ajoutent quelques ressourceries de création récente comme le **Recyclodrome** à Marseille et **Evolio** à Gardanne



La **plateforme Solibat Provence** à Marseille a la particularité de récupérer les dons de matériaux du bâtiment à des fins solidaires. Elle permet aussi aux entreprises de faire des dons de temps et de compétences afin de donner la possibilité de rénover à des foyers qui n'en ont pas les moyens.

Tendances évolutives et enjeux

Au regard de l'état des lieux des installations, le territoire de la Métropole est actuellement bien équipé en déchèteries. Un renforcement du réseau du Conseil Territorial Marseille Provence permettrait néanmoins une couverture encore plus efficace.

Les ratios de déchets ménagers et assimilés (DMA) produits sur le territoire n'ont que très peu diminué depuis 2010 (-0,6%). Le territoire n'a pas pu tenir les exigences de réduction des DMA de 10% entre 2010 et 2020. Il semble également très difficile que celles de réduction de 15% jusqu'en 2030.

En 2020, tous les DMA et les déchets d'activités économiques trouvaient un exutoire sur le territoire de la Métropole mais un manque d'installation avait été identifié à partir de 2022 si la plupart des sites de stockage devaient cesser leur exploitation comme le préconisaient les arrêtés d'exploitation. Depuis, 4 installations ont obtenu une extension de l'exploitation ce qui donne une autonomie jusqu'au moins 2030. Au regard des délais de conception et d'autorisation des unités d'élimination des déchets, le territoire doit prendre conscience de l'urgence de planifier l'avenir.

Le site de valorisation multi-filière de Fos-sur-Mer (EVERE) est un outil structurant sur lequel le CT de Marseille Provence pourra s'appuyer à l'avenir mais les autres collectivités manqueront de capacités de traitement si cette situation n'est pas anticipée.

Concernant le tri des emballages, le territoire devra

envisager de créer une ou plusieurs unités modernes permettant la mise en œuvre de l'extension des consignes de tri des plastiques. Cette démarche est en cours.

Les exigences contenues dans la nouvelle législation (LTECV) sont pour certaines d'entre elles difficilement atteignables sans de gros efforts de la plupart des territoires :

- La valorisation matière (récupération, réutilisation, régénération et recyclage des matériaux extraits des déchets) des déchets non dangereux non inertes est actuellement de 28% alors qu'elle devra atteindre 55% en 2020, 65% en 2025 ;
- Très peu d'actions sont entreprises pour la gestion des biodéchets alors que la généralisation du tri à la source des biodéchets d'ici 2025 est à mettre en œuvre, l'avenir de la production de compost à partir des OMR comme c'est le cas dans l'unité EVERE étant fortement compromis ;
- La mise en exploitation de l'incinérateur de Fos-sur-Mer permet un très gros progrès concernant la réduction de la mise en décharge des déchets de la CU. Pour les autres territoires, la réduction de 30% des déchets non dangereux non inertes envoyés en décharge entre 2010 et 2020, de 50% d'ici 2025 semble difficilement atteignable sans de grosses mesures de sensibilisation au tri, y compris des biodéchets.

Les enjeux sur la Métropole sont donc :

- **l'identification des secteurs d'emplacements**

réservés pour des infrastructures de gestion des déchets

- **l'anticipation des futures extensions possibles** des centres de stockage des OMR
- la **structuration de la valorisation des DAE** (déchets des activités économiques) **par le secteur privé** via des espaces dédiés en ZAC et le développement d'activités spécifiques
- la **réalisation d'une vraie stratégie d'économie circulaire**
- la **réservation des espaces dédiés pour la valorisation des biodéchets en milieu urbain** (bacs de compostage partagé, jardins partagés...).

Autant pour la construction de nouvelles déchèteries que pour un nouveau centre de tri ou la mise en œuvre de solution de compostage partagé des biodéchets alimentaires, **la disponibilité du foncier sera le principal problème**



ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Un territoire bien structuré en termes de collecte des ordures ménagères résiduelles (OMR) et des recyclables • La très grande majorité des déchets sont traités dans des unités de traitement situées sur le territoire • Transport en train des déchets de Marseille vers Fos sur Mer • Existence d'équipements de traitement d'OMR rendant la Métropole quasi-autonome (Centre de traitement multi-filières EVERE + Centres de stockage) • Contexte favorable aux Initiatives et expérimentations dans le champ de l'économie circulaire comme : <ul style="list-style-type: none"> ○ la méthanisation des boues d'épuration de la STEP de Marseille. ○ Le site PIICTO – GMM et la pépinière d'entreprises INNOVEX • Appels à projets territoriaux : <ul style="list-style-type: none"> ○ AMP (recyclage textile) ○ Ademe (projet METSIE porté par la CCI et l'association des entrepreneurs de l'Huveaune) • Dynamique du milieu de l'entrepreneuriat social et tissu associatif favorable (Ressourceries, ateliers de réparation) • 4 installations de stockage des déchets non dangereux ont une autorisation d'exploiter jusqu'au moins 2030 	<ul style="list-style-type: none"> • Le centre de traitement multifilières EVERE de Fos-sur-Mer provoque des nuisances olfactives importantes et des risques pollution de l'air • Faibles performances de tri des valorisables • Gros ratios d'OMR – 40% de déchets d'activités commerciales et industrielles dans la collecte et à la charge des usagers • Fréquences de collecte trop élevées sur certains secteurs. Contrainte du tourisme (exigences de propreté) • Nombre de déchèteries pour les particuliers mais aussi pour les professionnels sur Marseille. Gestion non optimisée des outils existants. Cette situation engendre des dépôts sauvages de déchets des professionnels, y compris de déchets verts qui développent la prolifération des espèces exotiques envahissantes • Faible disponibilité du foncier pour la création de nouveaux outils de valorisation et de traitement • Connaissance du « marché » de l'économie circulaire et des besoins encore insuffisante. • Domaine encore peu structuré malgré des expériences très intéressantes notamment dans le monde industriel et économique
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Le plan régional de prévention et de gestion des déchets identifie la nécessité de maintenir les capacités de stockage sur le territoire • Réflexion de la Métropole concernant la construction d'un centre de tri pour son territoire. • Implication des acteurs économiques : approvisionnement durable, éco-conception, écologie industrielle et territoriale • Changement de comportement des consommateurs : réemploi, réparation, consommation collaborative, location • Recyclage des déchets : nouvelles collectes, gestion alternative des déchets verts, valorisation des déchets des diverses branches d'activité • Opportunité de réduire ses consommations de matière première et d'énergie pour les entreprises. Potentiel important notamment au sein de la zone industrielle de l'étang de Berre pour développer par exemple les réseaux de chaleur alimentant les zones d'habitation 	<ul style="list-style-type: none"> • Les exigences de la nouvelle législation nécessitent la mise en œuvre d'actions structurantes importantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mise en place de solutions de tri à la source pour les biodéchets ○ Mise en place de l'extension des consignes de tri des plastiques ○ Mise en place d'une tarification incitative pour les particuliers et en déchèterie • Il semble extrêmement difficile que le territoire puisse tenir les exigences de réduction des déchets ménagers et assimilés (DMA) de 10% entre 2010 et 2020 et l'objectif de valorisation de 65% des déchets à échéance 2025 • DMA et DAE : risque de manque de capacités de traitement (enfouissement) à partir de 2030 • Déchets inertes : manque de capacités de stockage dès 2020. • Equilibre financier à trouver pour les nouvelles filières et les nouvelles initiatives



PARTIE 7

SÉCURITÉ PUBLIQUE, RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES



7.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Risque naturel

Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs** (DDRM) et le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs** (DICRIM) visent à informer et sensibiliser le grand public aux risques majeurs.

Le **Dossier communal synthétique** (DCS) informe la commune des risques auxquels elle est soumise, leur localisation et les actions de prévention qui ont été menées sur le territoire communal. Le DCS est notifié au maire par arrêté préfectoral.

Le **PLU(i)** des communes permet d'établir des prescriptions, dans les zones exposées, adaptées au type de risque et au contexte local.

Le **Comité Risques et Urbanisme de Marseille** améliore la gestion de l'urbanisation dans les zones à risques et est systématiquement consulté pour les demandes d'autorisation de construire et les projets d'aménagement situés en zones soumises à prescriptions pour risque majeur au PLU.

Le **Plan de Prévention des Risques naturels majeurs (PPR)**, outil essentiel des préventions des risques, il fixe des règles d'urbanisation adaptées au risque et au contexte local, de l'interdiction totale de construire à la possibilité de construire sous conditions. Dans le cadre des PPRN, le SCoT assure également l'objectif de

prévention réglementaire assigné au PPRN en affichant un principe d'inconstructibilité ou fin de l'urbanisation dans certains cas :

- notamment pour le risque d'inondation, les zones d'aléa fort en dehors des centres urbains denses et les zones inondables encore non urbanisées ;
- notamment pour le risque incendie de forêt, les zones d'aléa subi très fort à exceptionnel ;
- les aléas moyens à très forts des falaises côtières ou aléas inconstructibles des risques miniers complétés par les études communales ou les PPR séisme et mouvement de terrain.

Les PAC du Préfet sur les risques naturels : Pour l'application de l'article L. 132-2, le préfet de département porte à la connaissance [...] :

- 3° Les études techniques nécessaires à l'exercice par les collectivités territoriales de leur compétence en matière d'urbanisme dont dispose l'Etat, notamment les études en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement.

Risque incendie

Le **PPRif (Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt)** permet de délimiter les zones concernées par le risque et d'y définir ou d'y prescrire des mesures de prévention.

Le **PMPFCI (Plan de Massif PFCI)**, ex PIDAF, est un document de planification relatif à l'aménagement et à

l'équipement d'un massif forestier en vue de prévenir les risques d'incendies et de lutter contre eux de manière efficace.

Les Arrêtés municipaux et préfectoraux restreignent les activités, ou interdisent l'accès, dans les espaces naturels des Bouches-du-Rhône selon le risque d'incendie.

Le PDPFCI (Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies), est un outil d'aide à la décision pour la définition de projet d'aménagement du territoire communal.

Risque sismique

Le décret du 22/10/2010 répartit les bâtiments « à risque normal » en 4 catégories d'importance, arrêté du 22/10/2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments. L'arrêté du 19 mai 2015, modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation au sein des établissements SEVESO (seuil haut et seuil bas). Il prolonge de quatre ans, dans les zones 1 à 4, les délais de réalisation des études de tenue au séisme et des travaux de protection sur les installations existantes.

Risque inondation

La Directive inondation, fixe un cadre et une méthode pour l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques de gestion des risques d'inondations sur



l'ensemble des Etats membres de l'Union Européenne
Le PPR inondation (Plan de Prévention des Risques Inondation) évalue les zones pouvant subir l'aléa inondation, et propose des mesures techniques et réglementaires.

La **Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation** (SNGRI), déclinée en SLGRI (Stratégies locales de gestion du risque inondation), vise à assurer la cohérence des actions menées sur le territoire. Elle fixe trois grands objectifs, augmenter la sécurité des populations, réduire le coût des dommages, et raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Le **PGRI** (Plan de Gestion du Risque Inondation) vise à coordonner l'ensemble des actions de gestion des risques d'inondation au travers de dispositions opposables aux documents d'urbanisme, aux PPRi et aux autorisations administratives dans le domaine de l'eau sur le bassin et d'une priorisation d'objectifs pour les 31 TRI du bassin qui devront être mis en œuvre au travers de stratégies locales de gestion des risques adaptées avec les acteurs du territoire. Dans le cadre de la disposition D.1-3 du PGRI 2022-2027, en l'absence de PPRi les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec ses principes en ce qui concerne l'aménagement des zones à risques d'inondation avec le principe d'inconstructibilité.

Risques technologiques

Une **ICPE** représente toute installation qui peut présenter

des dangers ou des inconvénients pour la commodité du voisinage, la santé, la sécurité, la salubrité publiques, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et monuments. Les ICPE font l'objet d'une réglementation spécifique (Titre Ier du Livre V du **Code de l'environnement**).

Installation soumise à autorisation assortie de servitudes d'utilité publiques (AS) : les installations soumises à autorisation présentant le plus grand potentiel de danger peuvent nécessiter l'instauration de servitudes d'utilité publiques dans 2 cas : la demande d'autorisation pour une ICPE sur un site nouveau, l'apparition d'un risque lié à l'implantation d'une installation nouvelle sur un site existant ou à la modification d'une installation existante. Selon le niveau de risque, elles induisent une inconstructibilité ou imposent des prescriptions techniques

Le **Plan de Prévention de Risque technologique** (PPRt) vise à définir des règles d'utilisation des sols respectueuses de l'objectif de protection des personnes et compatibles avec l'activité de l'ICPE. Il délimite un périmètre d'exposition aux risques tenant compte de l'aléa décrit dans l'étude de dangers et des mesures de prévention mises en œuvre.

Le **Plan Particulier d'Intervention** (PPI) est déclenché par le préfet en cas d'accident grave dépassant le cadre de l'établissement industriel. Il établit les mesures de protection de la population et organise la mobilisation de l'ensemble des acteurs appelés à intervenir. Doit être défini pour tous les établissements classés soumis à autorisation avec servitude (AS) et pour les stockages de gaz, hydrocarbures ou produits chimiques

Les directives **SEVESO I ou II** concernent les activités industrielles et de stockage mettant en œuvre des quantités de produits potentiellement dangereux dépassant certains seuils. La directive SEVESO II renforce les exigences de réalisation d'études de dangers, de plans d'intervention, d'information du public et de maîtrise de l'urbanisation prévues dans la loi de 1976.

Le règlement de sécurité établi par l'arrêté ministériel du 4 août 2006 prévoit la mise en œuvre de dispositions relatives à la gestion de l'urbanisation à proximité des canalisations existantes, à analyser au cas par cas lorsque les études de sécurité auront été produites.



7.2. LES RISQUES NATURELS

L'ensemble du territoire Aix Marseille Provence est touché par différents risques naturels. Entre risque d'incendie, risque d'inondation, risque sismique ou encore risque de mouvement de terrain, différentes mesures doivent être prises afin de limiter et maîtriser au mieux ces catastrophes qui pourraient avoir un impact sur des enjeux humains. D'autant plus qu'avec le l'extension urbaine, ces risques ne font que croître davantage, particulièrement face au risque inondation (+4% en 30 ans) et feux de forêt (+6% en 30 ans). (Source : Dire de l'Etat sur les enjeux liés aux risques naturel et à l'eau _ novembre 2019)

La notion de risque majeurs

Le risque majeur résulte d'un événement potentiellement dangereux se produisant sur une zone où des enjeux humains, économiques et environnementaux peuvent être atteints.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- Une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes
- Une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Un événement potentiellement dangereux ALÉA n'est un RISQUE MAJEUR que s'il s'applique à une zone où des ENJEUX humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

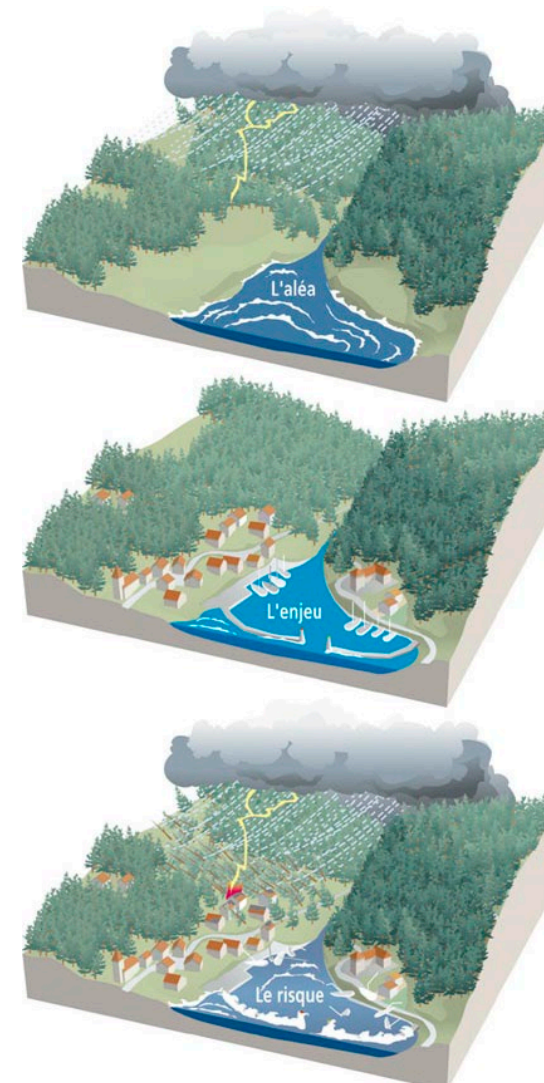
Le risque majeur est donc la confrontation d'un aléa avec des enjeux et peut se définir de la manière suivante :

(Risque) = (Aléa) x (Enjeu) avec :

- Aléa = intensité + occurrence spatiale + temporelle
- Enjeu = vulnérabilité = lié à la présence humaine : notion de résistance et de résilience à l'aléa
- Risque = confrontation aléa et enjeu avec la notion de gravité et probabilité

Il existe également une autre notion à considérer qui est la notion d'acceptabilité et de résilience face à un risque naturel donné. C'est-à-dire comment la société civile répond à deux questions fondamentales qui sont : quel degré de protection est souhaité ? et quel niveau de risque peut être accepté ?

Le schéma ci-contre présente les différents critères caractérisant le risque majeur d'inondation.



Risque incendie

Le risque feu de forêt est induit par la présence d'habitations, ERP et autres enjeux, le long ou au sein de massifs forestiers. En d'autres termes, ce risque résulte des linéaires d'interface habitat/forêt. Par exemple, Marseille compte 70 km d'interface avec les différents massifs du territoire communal : La Nerthe, l'Etoile, le Garlaban et les Calanques. Pour exemple, en 1990, 3 057 ha ont brûlé sur la commune de La Barben, 3 000 ha ont ravagé une partie du massif de l'Etoile en juillet 1997, et 1 300 ha dans le massif des calanques dont 2/3 du domaine départemental de la Barrasse en juillet 2009. Un incendie dans le massif de la Sainte Victoire s'est également produit en 1998.

L'ensemble du territoire métropolitain est donc fortement sensible au risque incendie, cumulant des facteurs naturels (végétation, accroissement de la biomasse), climatiques (périodes de sécheresse successives et plus intenses) et anthropiques (mitage des espaces naturels). Ce sont 460 000 personnes qui sont soumises au risque feu de forêt et 40 000 bâtiments implantés en zone de massifs.

Cette sensibilité naturelle du territoire à l'incendie est amplifiée par le mode d'urbanisation extensif exercé sur le territoire depuis les années 70. Les piémonts des massifs, autrefois agricoles, constituaient des zones tampon utiles pour stopper la propagation des feux (rôle de coupe-feu). Ils ont été colonisés par l'habitat pavillonnaire. La dispersion de ces habitations, couplée au sous-

dimensionnement des voies d'accès, expose fortement les populations et les biens en saison estivale et rend délicate l'intervention des secours. La déprise agricole provoque également la fermeture des paysages (la forêt gagne 1% de surface par an).

En zone méditerranéenne, d'après l'Institut pour la Forêt Méditerranéenne :

- 95 % des départs de feu ont une origine humaine : imprudence, malveillance ;
- 98 % des incendies se déclarent à moins de 100 mètres d'une habitation ou d'une voie ouverte à la circulation.

Depuis 2009, le Plan de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) des Bouches-du-Rhône fixe les lignes directrices de la politique de protection contre l'incendie à l'échelle départementale.

Parmi les objectifs fixés, la prise en compte des éléments de connaissance du risque incendie dans les documents d'urbanisme est centrale pour réduire la vulnérabilité au risque, notamment au travers de la gestion des lisières et de la réduction du mitage des espaces naturels.

Le plan met en avant la nécessité d'élaborer des Plans de Prévention des Risques Incendies de Forêt dans les communes considérées comme prioritaires au regard de l'aléa. Ce document stratégique fait actuellement l'objet d'une réactualisation

Pour contribuer à une meilleure gestion du risque, des cartes d'aléa sont produites dans le cadre du Plan

Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies (PDPFCI). Ces cartes figurent dans un porter à connaissance (PAC) effectué en 2017 par la DDTM 13 dont l'ensemble des documents sont présentés sur le portail de la préfecture des Bouches-du-Rhône. Ces cartes d'aléa feu de forêt (probabilité et intensité du phénomène) ont été effectuées autour de deux composantes :

- l'aléa subi qui présente l'aléa d'incendie auquel sont exposés les personnes et les biens du fait de leur proximité avec le massif forestier (incendie de forêt menaçant les zones urbanisées) ;
- l'aléa induit qui présente l'aléa d'incendie auquel est exposé le massif forestier du fait de la présence d'activités humaines à proximité des zones boisées (départ de feu pouvant se propager au massif).

Il existe également un Dossier Départemental des Risques Majeurs qui attribue des degrés de sensibilité des massifs à cet aléa incendie :

- Très sensible : Lançon de Provence, Saint-Chamas, Rognac, Salon-de-Provence, Velaux ;
- Assez sensible : Péligon ;
- Sensible : Aurons, La Barben, La Fare-les-Oliviers ;
- Peu sensible : Alleins, Berre l'Etang, Charleval, Eyguières, Lamanon, Vernègues ;
- Très peu sensible : Mallemort, Sénas

Les solutions mises en œuvre :



La Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI) vise principalement à limiter le développement des incendies dans les massifs forestiers. Elle s'organise à plusieurs échelles et associe les départements (13, 83, 84) les SDIS (13, 83, 84) et les DDTM (13, 83, 84). La mise en place d'équipements dans chaque massif sensible pour le cloisonner, en faciliter la surveillance, permettre l'accès et la sécurité des secours et assurer la permanence de l'eau, la mise en œuvre d'un dispositif estival de surveillance d'alerte. Les pistes DFCi ont pour but de permettre la circulation des véhicules de lutte contre les incendies. Des panneaux explicites et visibles indiquent la présence de ces pistes.

Le territoire comprend un véritable réseau d'aménagement DFCI et grâce à ce vaste dispositif en matière de surveillance et d'intervention rapide, 95 % des feux de forêts sont éteints avant d'atteindre 5 ha.

A l'échelle de la Métropole, une cartographie du risque feu de forêt a été réalisée, grâce à la photo-interprétation : l'aléa dépend de la typologie de la végétation, des vents dominants et l'historique des feux. Le **Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF)** permet de délimiter les zones concernées par le risque et d'y définir ou d'y prescrire des mesures de prévention. Il définit 5 zones en fonction de l'aléa, de la zone blanche à la zone rouge où l'aléa d'incendie de forêt est moyen à exceptionnel. Dans la zone rouge, le principe est la mise en sécurité des constructions et activités existantes, et l'interdiction de toute construction ou activité nouvelle.

Sur le territoire, les communes (au nombre de 10) ayant un PPRIF prescrit ou approuvé se regroupent

principalement au niveau du sud-est et concerne les communes de Marseille, Auriol, Aubagne, Roquevaire, Les Pennes-Mirabeau, Trets et Vitrolles.

Le **Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF)** est un document de planification relatif à l'aménagement et à l'équipement d'un massif forestier en vue de prévenir les risques d'incendies et de lutter contre eux de manière efficace. Le débroussaillage est indispensable pour la sécurité de tous et obligatoire. Il protège les habitants et les habitations en permettant une rupture du combustible végétal, et protège également la forêt en limitant les départs de feu accidentel à partir d'une propriété. Le débroussaillage ralentit la progression du feu en le transformant en simple feu courant, il diminue sa puissance et les émissions de chaleur et de gaz.

Des PIDAF sont en place sur 20 massifs forestiers du territoire : Alpilles, Arbois, Chaîne des côtes Trévaresse, Les Roques, Point de Rhaud, Quatre Termes, Lançon - La Fare - Saint Chamas, Les Etangs, Côte bleue, Concors, Sainte Victoire, Montaignet, Etoile, Regagnas nord, Regagnas sud, Garlaban, Ouest Sainte Baume, Marcoulène, Calanques, Cap Canaille.

En superposant les secteurs PPRif/PIDAF/aléa subi, on constate que des secteurs à risques forts à exceptionnels ne sont couverts par aucun plan de gestion de risque. Il s'agit notamment des secteurs de Gémenos, du Rove, d'Istres, de Gardanne, de Cabries et de Pertuis.

Les **Zones d'Accueil du Public en Forêt (ZAPEF)** sont des espaces mis en sécurité vis-à-vis du risque incendie pour être utilisés de façon collective à des fins de loisirs

durant l'été. Plusieurs d'entre elles sont réparties sur la Métropole (1 à Velaux, 16 sur le bassin est de Marseille, 7 à Auriol, Aubagne, Cuges-les-Pins, Gréasque, ...). Ces zones sont accessibles jusqu'au niveau de danger « rouge ».

Des **Plans de Développement de Massifs (PDM)** existent également pour lutter contre le risque feux de forêt. Ceux-ci considèrent l'aménagement forestier dans sa globalité : prévention du risque incendie mais aussi changement climatique, préservation du paysage, de la biodiversité, pastoralisme, accueil du public, filière bois-énergie, programme de travaux pour la coupe des combustibles et l'amélioration de l'accès des secours.

Un autre moyen de limiter le risque incendie est le **sylovopastoralisme**. Il est expérimenté sur les massifs de Garlaban et de la Sainte-Baume. C'est un outil de gestion des espaces naturels qui contribue efficacement à la lutte contre le risque d'incendie (diminution des végétaux combustibles), et à l'ouverture des milieux naturels et des paysages.

Au-delà de la nécessité de mettre en œuvre une politique commune de gestion multifonctionnelle des espaces forestiers (mise en cohérence des Plans de Massif, de la DFCI et de la gestion forestière), l'enjeu principal à l'échelle du territoire de la Métropole réside en la **maîtrise de l'urbanisation dans les zones d'interface ville-nature** et à la **gestion raisonnée de ces interfaces**.

CARTE 58 : LES PLANS DE GESTION DU RISQUE FEUX DE FORETS

LEGENDE

Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagements Forestiers (PIDAF)

Plan de Prévention du Risque incendies forêt (PPRif)

PPRif approuvé
PPRif prescrit

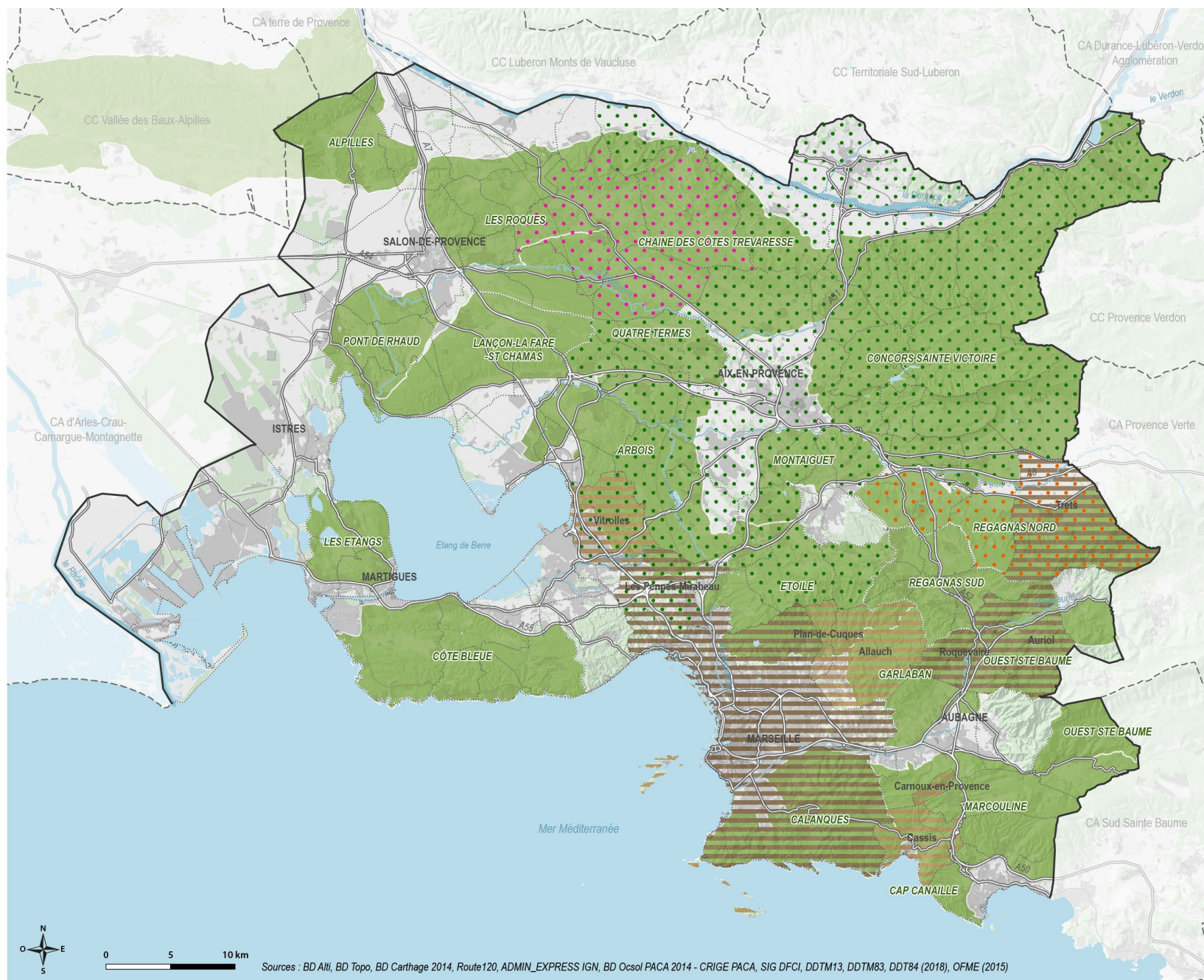
Plan de Développement de Massif (PDM)

Action
Diagnostic
Plan d'action

Limite du territoire MAMP
Limites communales

Tâche urbaine

Tissu urbain continu
Tissu urbain discontinu
Trame végétale
Réseau routier principal
Voies ferrées
Cours d'eau principaux



Sources : BD Alt, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, SIG DFCI, DDTM13, DDTM83, DDT84 (2018), OFME (2015)



CARTE 59 : LE RISQUE D'INCENDIE ET LA PREVENTION

LEGENDE

● Historique des départs des feux de forêts

■ Outils de gestion contre le risque incendie (PPRif, PIDAF)

Aléa subi feu de forêts

■ Exceptionnel

■ Très fort

■ Fort

■ Moyen

■ Faible

■ Très faible à nul

— Limite du territoire MAMP

..... Limites communales

Tâche urbaine

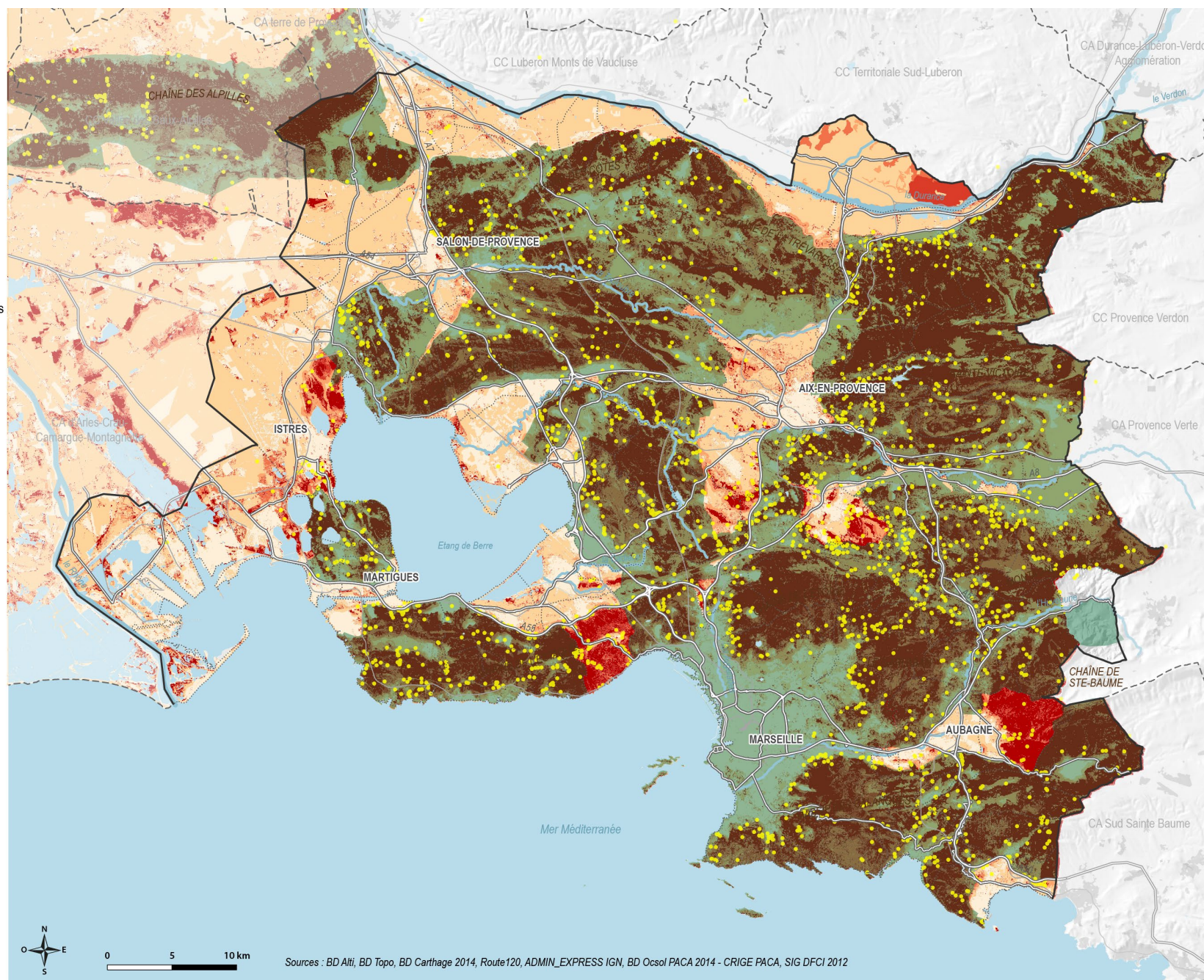
■ Tissu urbain continu

■ Tissu urbain discontinu

— Réseau routier principal

— Voies ferrées

— Cours d'eau principaux



0 5 10 km

Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, SIG DFCI 2012



Risque inondation

Le risque inondation, submersion rapide ou lente d'une zone pouvant être habitée, correspond principalement au débordement de fleuves ou rivières lors de crues. L'imperméabilisation de sols due à l'expansion urbaine en plus du changement climatique accentue ce risque inondation. Il est donc important de prendre ce risque en compte, ainsi que les différentes mesures nécessaires afin de limiter et de se préparer au mieux à ce phénomène.

L'urbanisation prenant une ampleur toujours plus importante accentue fortement ce risque. Les bassins versants notamment du sud de la Métropole ont très fortement été imperméabilisés, particulièrement pour les bassins des Aygalades et de la Cadière qui sont presque à 100% bétonnés.

4 types d'inondation peuvent être distingués :

- Crue torrentielle
- Crue de plaine
- Ruissellement
- Submersion marine

Les **crues torrentielles** se produisent lors d'épisodes pluvieux locaux souvent très intenses, le ruissellement dépasse rapidement la capacité du cours d'eau, générant une montée de crue très rapide.

Certains fleuves, tels que la Touloubre et ses affluents, prennent leur source dans des massifs de nature calcaire. Les crues générées par de tels massifs résultent du

croisement de plusieurs paramètres (saturation du milieu karstique due aux événements pluvieux survenus les mois précédents, caractère convectif d'un orage sur le bassin versant, intensité de la pluie).

Les crues torrentielles du territoire sont principalement dues au débordement de l'Huveaune, de la Touloubre, de l'Arc, des Aygalades, du Jarret, de la Cadière et du Raumartin. Les crues importantes observées sur ces 30 dernières années et touchant l'ensemble des bassins versants avec des conséquences les activités ont été en 1993, 2003 et 2008.

Les **inondations de plaine** sont dues à des inondations sur tout le bassin, le temps de montée des eaux est alors lent, et il y a une longue période de hautes eaux. Ce type d'inondation est principalement causé par la Durance, l'Arc et le Rhône. On estime à 120 000 le nombre de personnes situées en zones inondables des fleuves côtiers et 30 000 le nombre de bâtiments

Le **risque de ruissellement** pluvial a plusieurs causes. Le climat et la topographie du territoire en sont des facteurs, mais ce risque est principalement provoqué par l'imperméabilisation des sols. Les installations anthropiques entraînent cette imperméabilisation qui laisse les eaux ruisseler et provoque des inondations en quelques heures. Une insuffisance des réseaux d'évacuation des eaux pluviales amplifie ce risque. Les communes littorales sont particulièrement touchées. Elles

constituent en effet l'exutoire des eaux de ruissellement où l'évacuation peut être contrainte par l'effet de houle.

Les risques sont donc importants sur le territoire, et multipliés par des facteurs inhérents à chaque bassin versant, qu'ils soient naturels (gorge, sommet dénudé augmentant le débit et les ruissellements) ou anthropiques (imperméabilisation et construction dans le lit moyen et majeur). Plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles pour cause d'inondation ont été mis en place sur le territoire.

Crue torrentielle	Crue de plaine	Ruissellement
La Barben La Fare les Oliviers Lançon de Provence Velaux Saint Chamas Grans Cornillon-Confoux Auriol Roquevaire Saint-Zacharie Aubagne Penne sur Huveaune	Port Saint Louis Aubagne	Saint Chamas Lamanon Alleins Rognac Marseille Sausset les Pins Cassis La Ciotat Martigues Istres Port-de-Bouc, Cornillon-Confoux Cuges les Pins Aubagne Belcodène Peypin La Destrousse La Bouilladisse Roquevaire

Le **risque de submersion marine** est un phénomène exceptionnel sur le territoire Aix Marseille Provence, ce risque reste tout de même réel. Des marées météorologiques peuvent générer une submersion d'une partie du littoral. Le littoral ouest de la Métropole, moins escarpé, est particulièrement concerné. Des marées



barométriques soumettent le secteur du Vieux Port à Marseille à des débordements réguliers.

Corréliées à l'augmentation du niveau marin, les inondations temporaires de la zone côtière (submersion marine) pourraient être plus fréquentes. L'érosion du trait de côte pourrait également s'accroître, les plages étant particulièrement impactées.

Les côtes basses de l'ouest du territoire métropolitain, de l'embouchure du Rhône à l'embouchure de l'Huveaune en passant par l'Étang de Berre sont particulièrement vulnérables, alors qu'elles concentrent des enjeux sociaux et économiques majeurs pour Aix-Marseille-Provence. À l'heure actuelle, aucun document de planification n'intègre ces enjeux majeurs, alors qu'ils posent de multiples questions quant aux capacités d'adaptation du territoire.

Les ouvrages de défense, comme les digues, ne constituent pas une solution à long terme : accroissement du risque sur les espaces à l'arrière, coûts annuels d'entretien très élevés. En milieu urbain dense, les techniques de protection plus douces, laissant à l'écosystème une part de résilience, semblent peu adaptées. Il devient donc nécessaire de réinventer l'aménagement et la gestion des espaces urbains impactés par l'augmentation du niveau de la mer.

De plus, la connaissance sur risque submersion marine sur le territoire reste insuffisante

Simulation d'une montée des eaux d'un mètre au niveau du centre ville de Martigues

*Agam, Terra Explorer (base litto 3D)
Extrait de l'étude : le littoral métropolitain (AGAM 2016)*



Territoires à Risques Importants d'Inondation (TRI)

La **directive inondation** fixe un cadre et une méthode pour l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques de gestion des risques d'inondations sur l'ensemble des Etats membres de l'Union Européenne.

Au niveau national, cette directive se traduit par l'élaboration d'une Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation (SNGRI) qui se décline sur l'ensemble des bassins hydrographiques français à travers les Plans de Gestion des Risques Inondation (PRGI).

Le PRGI « Rhône-Méditerranée » pour la période 2022-2027 a été approuvé le 21 mars 2022. Il identifie 31 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI). Le territoire Aix Marseille Provence est concerné par les périmètres de 4 TRI :

- le TRI « Aix-en-Provence – Salon-de-Provence »,
- le TRI « Avignon – Plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance »,
- le TRI « Marseille – Aubagne »
- et le TRI « Delta de Rhône ».

Enfin, le territoire dispose d'une **Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI)** portées à la fois par l'État et les collectivités concernant les fleuves côtiers de la Métropole (les TRI « Aix-en-Provence – Salon-de-Provence » et "Marseille – Aubagne »),

Par ailleurs, la France a déjà engagé un certain nombre

de démarches et développé des outils pour se saisir de la prévention du risque inondation, tels des **Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI)**. Aussi, la traduction opérationnelle des SLGRI à l'échelle de chaque bassin versant se fera par la mise en œuvre du dispositif « PAPI

L'Atlas des zones inondables retrace **l'emprise maximale de la zone inondable**. Il identifie le plus souvent **trois zones distinctes** :

- Le **lit mineur** correspond à l'espace situé entre les berges, où le cours d'eau s'écoule la plupart du temps.
- Le **lit moyen** coïncide avec l'espace occupé fréquemment par des crues.
- Le **lit majeur** correspond au lit d'un cours d'eau en cas de crues rares ou exceptionnelles.

La DDTM 13 pilote une étude hydraulique sur l'ensemble des bassins versants du territoire qui contribuera à améliorer les connaissances liées aux débordements des cours d'eau. Ces connaissances servent à élaborer les **Plan de Protection du Risque d'Inondation (PPRi)**

Les PPR Inondation approuvés et prescrits élaborés par l'Etat ont pour objectif de maîtriser et réglementer l'urbanisation en zone inondable. Plusieurs communes de la Métropole font l'objet d'un plan relatif aux risques inondations en lien avec le risque généré par les cours d'eau du territoire et leurs affluents.

Des **Programmes d'Aménagement et de Prévention des Inondations (PAPI)** concernent également le

territoire et sont mis en œuvre sur le bassin versant de l'Huveaune-Aygalades et de la basse Durance. Un PAPI a été labélisé d'intention sur le bassin versant de l'Arc pour une mise en œuvre complète en 2024 et un Programme d'Études Préalables (PEP) est mis en œuvre sur le bassin versant de la Touloubre.

Les mesures contre le risque inondation

Pour lutter et se préparer au mieux au phénomène d'inondation, différentes mesures sont prises. Le PRGI « Rhône-Méditerranée » fait ressortir 5 grands objectifs :

- une meilleure prise en compte du risque dans l'aménagement et une maîtrise du coût des dommages liés à l'inondation,
- augmenter de la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
- améliorer la résilience des territoires exposés,
- organiser les acteurs et les compétences,
- développer la connaissance sur les phénomènes ou les risques inondation.

Suite aux grosses inondations de 1968, 1978 et de 1993, des syndicats de gestion des eaux ont été mis en place notamment pour la prévention du risque d'inondation dans chaque bassin versant (Huveaune, Arc, Eze, Cadière, Touloubre) du territoire métropolitain mais aussi pour la reconquête du milieu aquatique et la restauration des berges.

Aujourd'hui, cette compétence de Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI) est assurée par la Métropole Aix Marseille Provence depuis le 1^{er} janvier 2018 (Loi de modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles (MAPTAM) du 27 janvier 2014).

La préservation des lits naturels des cours d'eau (entretien, curage), la création de bassins de rétention et de puits d'infiltrations, et l'amélioration de la collecte des eaux pluviales sont des actions à mener pour limiter le risque. Pour les espaces non urbanisés, ces actions visent à la préservation des sols perméables ou de zones d'expansion des crues (ZEC), ainsi qu'aux travaux de protection (digues de protection, barrages écrêteurs de crues, ...).

Concernant les espaces urbanisés, il est important de limiter et de maîtriser ces secteurs qui rendent les sols imperméables, afin de lutter contre le ruissellement.

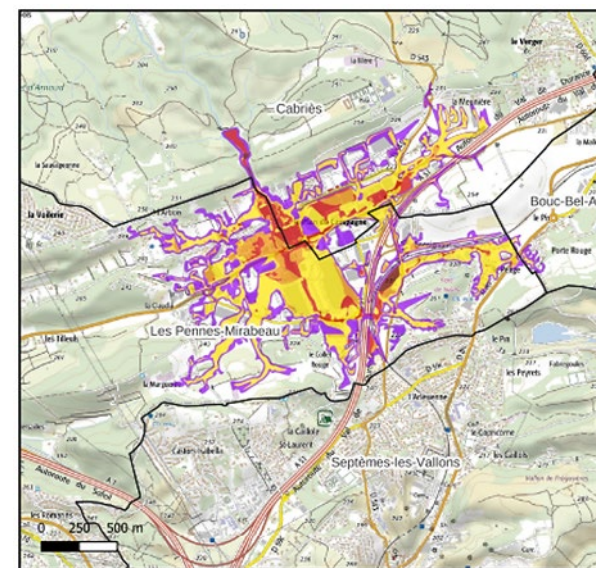
La présence de PPRI permet de contrôler les secteurs vulnérables et de ne pas amplifier le risque d'inondation.

Enfin 8 « porter à connaissance » (PAC) ont été réalisés en 2024 par les services de l'Etat sur les bassins versants de l'Huveaune, de l'Arc, de La Cadière et des Aygalades, ainsi que sur des secteurs à enjeux comme celui du Grand Vallat et de la Jouine sur les communes de Bouc-Bel-Air, Cabriès et Simiane-Collongues, sur les communes de Ventabren et de la Barben, ainsi qu'au niveau de Plan de Campagne pour l'aléa d'inondation par

ruissellement.

La prévention des inondations a pour objectif de définir les dispositions visant à prémunir les personnes et les biens pour une crue choisie désignée comme « crue de référence », ainsi que pour les crues supérieures qualifiées de « crues exceptionnelles ». Parmi ces dispositions qu'il convient de prendre en compte dans les décisions d'urbanisme :

- Sur l'ensemble de la zone inondable identifiée, le développement de l'urbanisation doit être recherché en dehors de celle-ci. A défaut, il est prioritairement situé en densification de la zone urbanisée existante.
- Dans les secteurs d'aléa fort, les constructions nouvelles sont interdites et le changement de destination des constructions existantes peut être autorisé, à condition que ces aménagements soient accompagnés d'une réduction de la vulnérabilité face au risque inondation
- Dans les secteurs urbanisés d'aléa modéré, un développement compatible avec le degré d'exposition au risque est possible dans les espaces disponibles de type « dents creuses ». De plus, afin de préserver les zones d'expansion des crues, les secteurs peu ou pas urbanisés aujourd'hui doivent le rester.



Extrait de la carte de l'aléa du PAC de Plan de Campagne (édition mars 2023)

CARTE 60 : LES PPRI ET LES PAPI

LEGENDE

Plan de Prévention du Risque inondation

PPRI prescrit

PPRI approuvé

Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI)

PAPI en cours d'instruction "Comtat à la mer"

PAPI labellisé d'intention "L'Arc"

Limite du territoire MAMP

Limites communales

Tâche urbaine

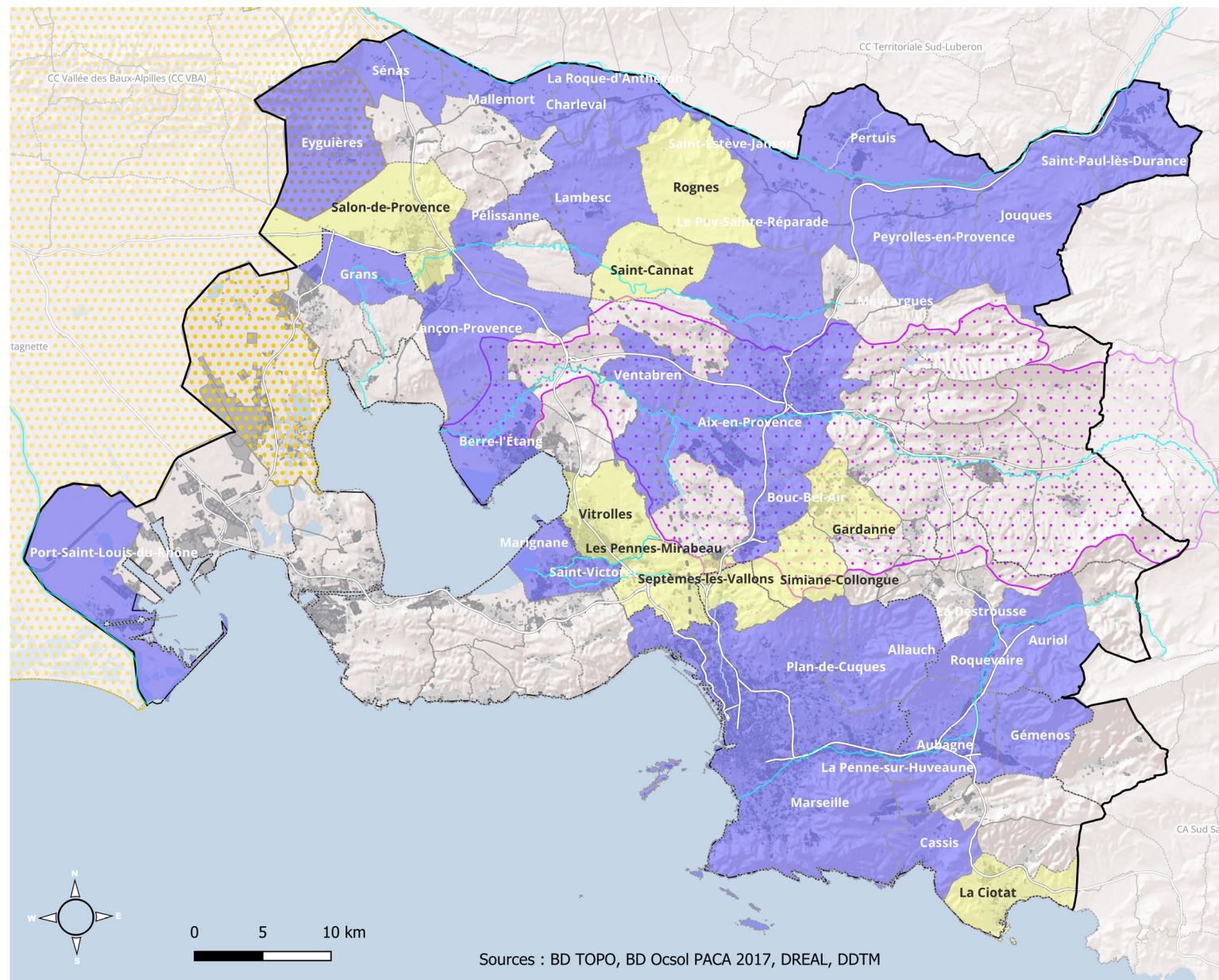
Tissu urbain continu

Tissu urbain discontinu

Réseau routier principal

Voies ferrées

Cours d'eau principaux



Sources : BD TOPO, BD Ocsol PACA 2017, DREAL, DDTM

CARTE 61 : LES TERRITOIRES A RISQUE IMPORTANT D'INONDATION

LEGENDE

Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI)

- Avignon - Plaine du Tricastin - Basse Vallée de la Durance
- Aix-en-Provence - Salon-de-Provence
- Delta du Rhône
- Marseille - Aubagne

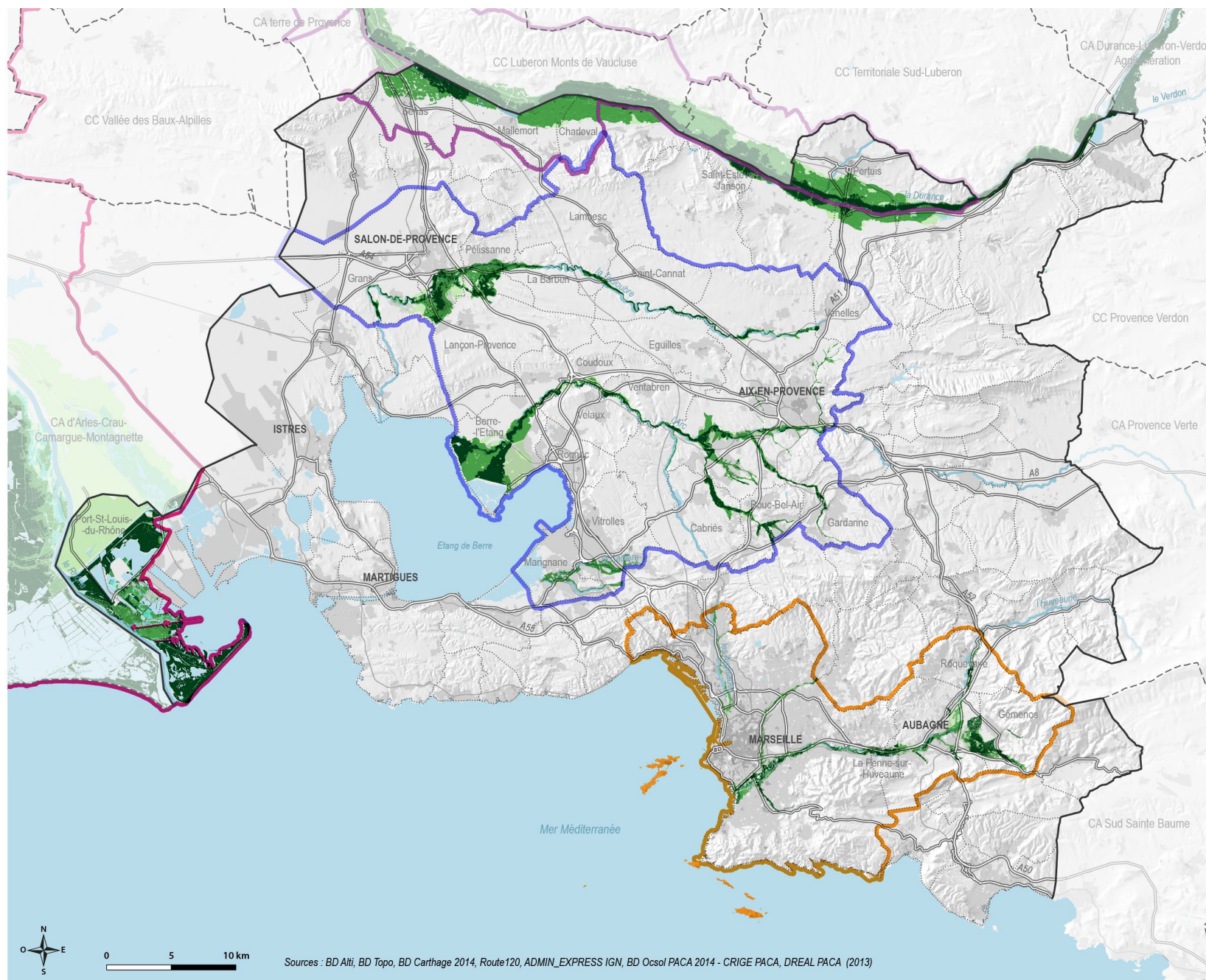
Surfaces inondables (synthèse des aléas)

- Crue de forte probabilité
- Crue de moyenne probabilité
- Crue de moyenne probabilité (changement climatique)
- Crue de faible probabilité

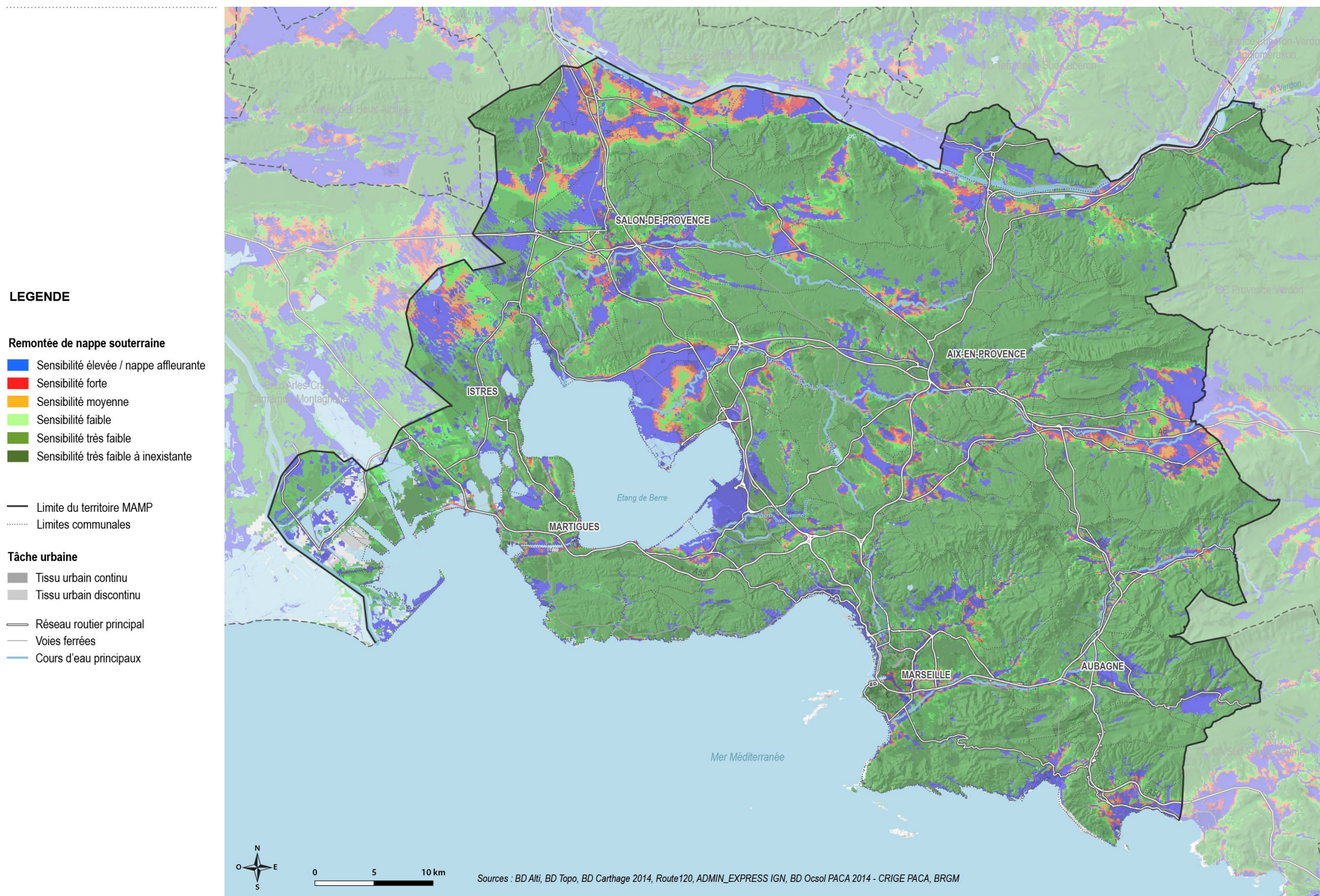
- Limite du territoire MAMP
- Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



CARTE 62 : LES REMONTEES DE NAPPE



Risque sismique

Concernant le **risque sismique**, **5 zones** ont été définies selon la probabilité d'occurrence des séismes. Ce **classement en zone de sismicité** est précisé par les arrêtés du 22 octobre 2010 et du 26 octobre 2011.

Il s'accompagne de **règles de construction parasismiques**. Sur le territoire Aix Marseille Provence, le risque sismique se situe entre **2 à 4** (faible à moyen) selon les communes.

Le **nord** de la Métropole est classé en **zone de sismicité 4** (moyenne), et en **zone de sismicité 3** (modérée) en allant vers le **sud** et au niveau du **contour de l'étang de Berre**. Le **sud-est** du territoire ainsi que l'**extrémité sud-ouest** (Port-Saint-Louis-du-Rhône) sont classés en zone de **sismicité 2** (faible).

Des **PPR** concernant le risque sismique ont été prescrits ou approuvés pour certaines communes de la Métropole. Ceux-ci peuvent **imposer des règles de construction** plus adaptées que celles prévues par la réglementation nationale (zone de sismicité), des **prescriptions techniques** visant à l'adaptation ou au renforcement de bâtiments existants.

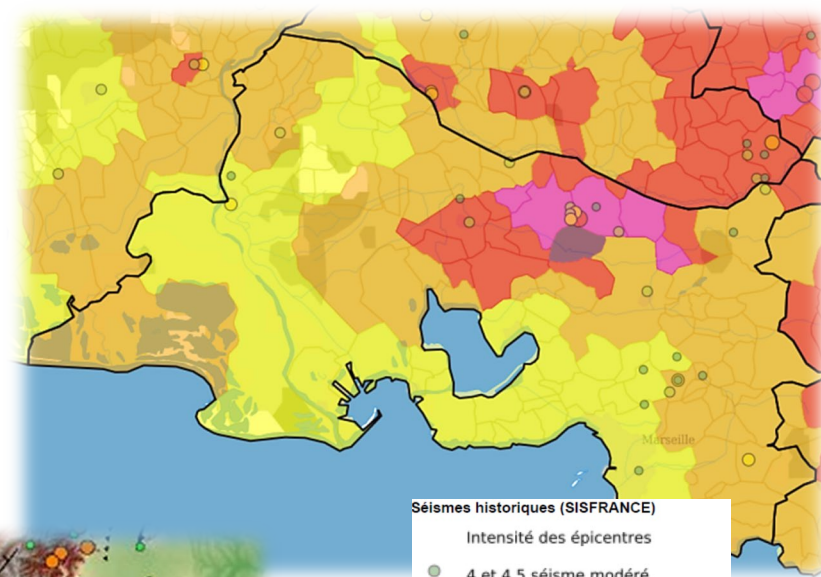
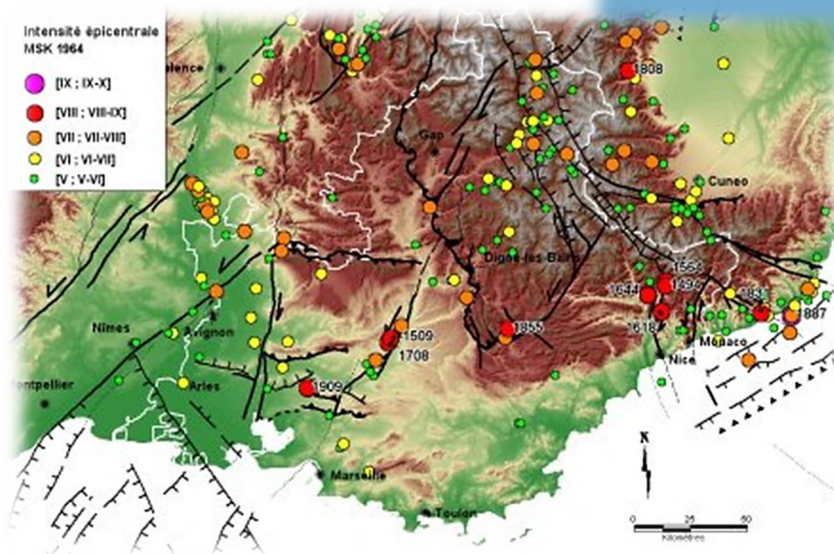
5 arrêtés « catastrophes naturelles » pour cause de séisme ont été mis en place.

Pour en savoir plus....

Portail du BRGM : planseisme.fr

Le séisme le plus important observé sur le territoire et en France fût le séisme de 1909 de magnitude 6,2 sur l'échelle de Richter. Ce séisme aussi appelé séisme de Lambesc toucha principalement les villages de Rognes, Lambesc, Saint-Cannat, Vernègues et Salon de Provence, faisant 45 morts et de nombreux dégâts.

Église de Vernègues



Séismes historiques (SISFRANCE)

Intensité des épicentres

- 4 et 4.5 séisme modéré
- 5 et 5.5 séisme fort
- 6 et 6.5 dommages légers
- 7 et 7.5 dommages prononcés
- 8 et 8.5 dégâts massifs
- 9 et 9.5 destructions nombreuses

Intensité maximale

- III - Ressenti par certains
- IV - Ressenti par la plupart, objets vibrent
- V - Frayeur, chutes d'objets
- VI - Dégâts légers (fissuration plâtres)
- VII - Dégâts (chutes cheminées, fissures murs)
- VIII - Dégâts importants (effondrements murs)
- IX - Destructions

Risque mouvement de terrain

De nombreuses communes de la Métropole sont classées à risque de mouvement de terrain. D'origine **naturelle** (retrait-gonflement des argiles, éboulement) **ou anthropique** (effondrement des cavités liées aux anciennes carrières de gypse ou mines) ce risque est à surveiller de près, notamment à cause du changement climatique qui risque d'accroître ces phénomènes. Les connaissances sur ce sujet demeurent faibles, particulièrement en ce qui concerne les chutes de blocs. Les collectivités mettent davantage de moyens pour caractériser et lutter contre le risque inondation du fait que l'emprise du risque mouvement de terrain est bien plus ponctuelle.

Selon la base de données nationale des mouvements de terrain, **70% sont d'origine naturelle**, et **30% sont d'origine anthropique**. Face à ces menaces, des **PPR mouvement de terrain** ont été prescrits et approuvés sur plusieurs communes du territoire. Ces PPR peuvent être liés aux risques de chutes de blocs, aux retraits gonflements des argiles, aux risques d'affaissements, de coulées de boues.

Certaines communes sont également visées par des **arrêtés de catastrophes naturelles**, principalement liés au risque **retrait gonflement des argiles – vides souterrains**. Les arrêtés de catastrophes naturelles sont des **dispositifs d'indemnisation** reposant en particulier sur la mise en place des PPR.

La réalisation de **cartes d'aléa** concernant ces phénomènes est utile à la prévention et à la mise en œuvre d'actions pour lutter contre le risque mouvement de terrain.

Risque effondrement

A l'ouest de la Métropole se trouvent d'anciens travaux miniers des concessions de Vèdes, Liquelette, Bassan, la Fare et Coudoux. Les aléas miniers résiduels mis en évidence sont de niveau faible à moyen et sont liés aux mouvements de terrain (effondrement localisé, tassement), à l'émission de gaz de mine, à l'échauffement et à la pollution des eaux.

Un risque d'affaissement concerne les communes d'Allauch, Gémenos, Marseille et Roquefort-la-Bédoule, du fait d'anciennes galeries souterraines mal connues qui parcourent le sous-sol. Le risque naturel s'explique par les cavités existantes d'origine naturelle, notamment présent au niveau des contreforts des massifs (Saint-Cyr, Etoile, Garlaban, Sainte Baume, Regagnas, ...) et sur les versants des crêtes (Crête du Cavaouet, à Allauch et Plan-de-Cuques).

Une grande partie des sites n'a pas fait l'objet de travaux de mise en sécurité et n'a été que partiellement recensée. Elle laisse donc place à des cavités profondes qui génèrent un risque non négligeable. L'urbanisation a pu s'y développer sans que la mesure du risque n'ait pu être évaluée. Un accident a déjà été recensé en 1963, il s'agissait de l'effondrement du tunnel du Rove.

Les cavités d'origine anthropique, comme les mines et les carrières, sont présentes sur des kilomètres de galeries souterraines sur le territoire.

D'anciennes carrières de gypse sont présentes à Auriol, Aubagne ou encore Roquevaire, et des carrières de pierre à ciment à Belcodène et Peypin et des mines de charbon dans le bassin de Gardanne.

Risque retrait-gonflement des argiles

Le risque retrait-gonflement des argiles concerne l'ensemble du territoire, il est particulièrement fort à l'est. Ce risque est fort à Marseille, Gignac-la-Nerthe, Sausset-les-Pins, Ensues-la-Redonne et le Rove.

Face au changement climatique et à l'intensification des phénomènes extrêmes de pluie et de sécheresse, il y a une probabilité d'accroissement de risque.

Risque éboulement

Le risque d'éboulement est causé par l'érosion naturelle du littoral inférieure à 10 cm par an au niveau du littoral marseillais. Il touche principalement les falaises (calanques, falaise de Notre Dame, ...).


Les éboulements de falaises côtières sont un bon indicateur de la dynamique de l'évolution du trait de côte, sous l'effet des tempêtes et des submersions marines, phénomènes accentués par le changement climatique.


Risque chute de bloc, risque coulée boueuse

Le risque de chute de bloc existe sur le territoire. Il est principalement présent au niveau de massifs au sud-est de la zone. Le risque de coulée de boue se répartit sur la même localisation que le risque de chute de blocs.

CARTE 63 : LES RISQUES SISMIQUE ET MOUVEMENT DE TERRAIN

LEGENDE



 Territoire concerné par des Plan de Prévention du Risque (PPR) mouvement de terrain (argiles, séisme et autres mouvements)



 Aléa mouvement de terrain : effondrements, glissements, coulées de boues et chutes de blocs

Aléa retrait / gonflement des sols argileux






 Aléa fort
 Aléa moyen

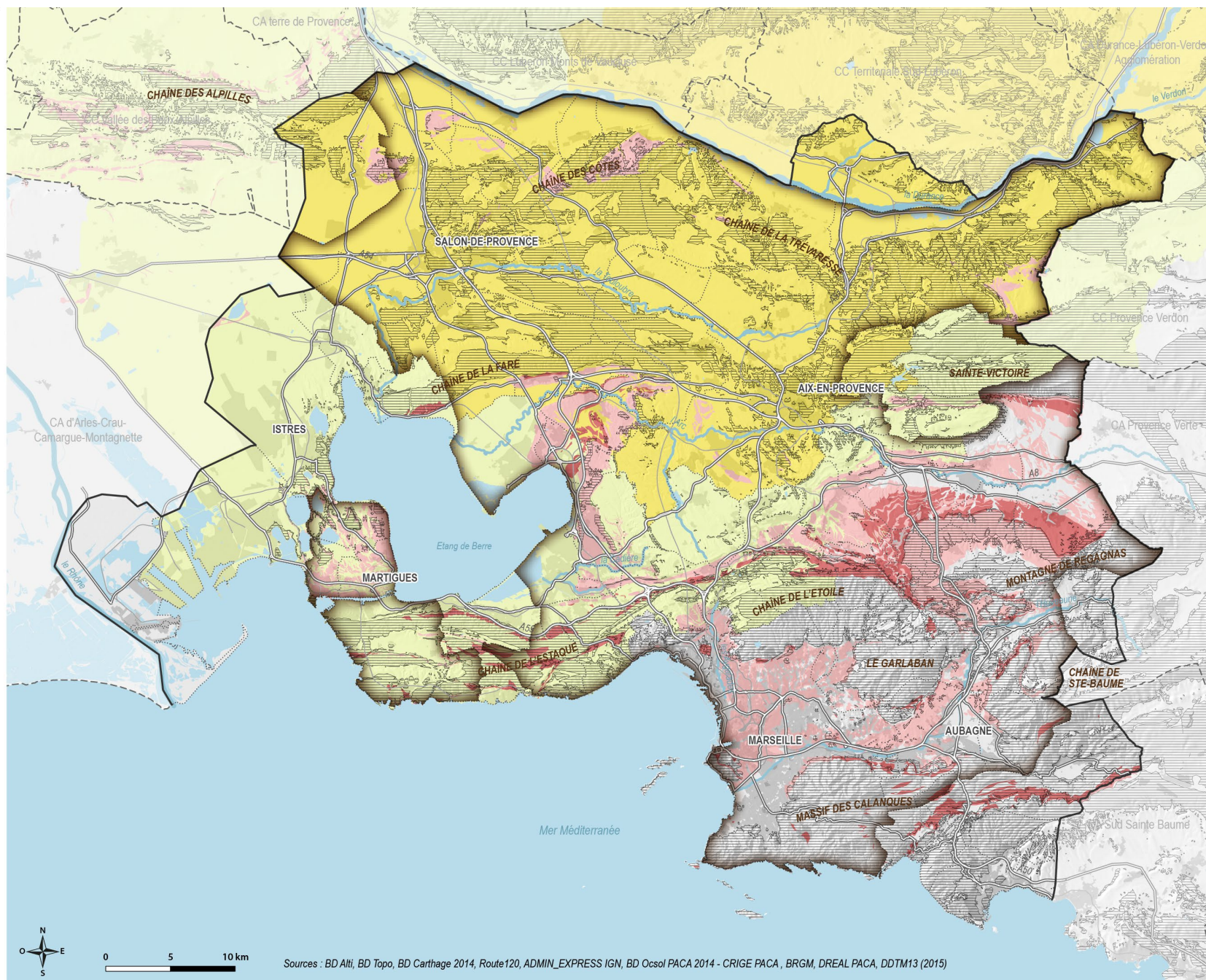
Zonage sismique :

 Zone de sismicité 3 (modérée)
 Zone de sismicité 4 (moyenne)

 Limite du territoire MAMP
 Limites communales

Tâche urbaine

 Tissu urbain continu
 Tissu urbain discontinu
 Réseau routier principal
 Voies ferrées
 Cours d'eau principaux



Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, BRGM, DREAL PACA, DDTM13 (2015)

7.3. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Présentation

Compte tenu de la concentration des installations à risque sur l'ensemble des territoires étudiés, les risques technologiques constituent un risque majeur pour la Métropole Aix-Marseille-Provence. L'ensemble du territoire est principalement concerné par le risque industriel et le risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) qui peuvent générer la diffusion de matières dangereuses dans l'environnement, et constituer un risque pour l'homme.

Risque industriel

Le territoire métropolitain comporte ainsi 1 569 ICPE en 2024 dont 62 ICPE de type SEVESO avec 42 en seuil haut et 20 en seuil bas. Le tableau ci-dessous recense l'ensemble des établissements SEVESO par communes.

Commune de Berre l'Etang	
BASELL POLYOLEFINES FRANCE SAS	Seuil Haut
COMPAGNIE PETROCHIMIQUE DE BERRE SAS	2 sites Seuil Haut
LINDE FRANCE S.A	Seuil Bas
LYONDELL BASELL SERVICES FRANCE SAS	Seuil Haut
Commune de Cabriès	
EPC FRANCE	Seuil Haut
Commune de Châteauneuf-les-Martigues	

TOTAL RAFFINAGE FRANCE	Seuil Haut
ECOSLOPS PROVENCE	Seuil Bas
Commune de Fos-sur-Mer	
ARCELORMITTAL Méditerranée	Seuil Haut
Air Liquide France Industrie	Seuil Haut
COGEX	Seuil Bas
CUSHMAN&WAKEFILED (ex FPGL-A)	Seuil Bas
DEPOT PETROLIER DE FOS	Seuil Haut
ELENGY (CAVAOU)	Seuil Haut
ELENGY (TONKIN)	Seuil Haut
ESSO Raffinage SAS	Seuil Haut
FLUXEL	Seuil Haut
GEODIS CL RHONE-ALPES (ex P3 FOS)	Seuil Bas
IVANHOE LOGISTIQUE FOS (ex FPGL C)	Seuil Bas
KEM ONE France	Seuil Haut
LYONDELL CHIMIE SAS	Seuil Haut
SOCIETE DU PIPELINE SUD-EUROPÉEN	Seuil Haut
SOLAMAT MEREX	Seuil Haut
STOCKAGE TERMINAL DE LA CRAU	Seuil Haut
RTDH	Seuil Bas
Commune de Grans	
U LOGISTIQUE (exSYSTÈME U)	Seuil Bas
Commune de La Mède	
Geosel Manosque	Seuil Haut
Commune de Marignane	
STOGAZ Marignane	Seuil Haut
AIRBUS HELICOPTERS	Seuil Bas
Commune de Marseille	
ARKEMA FRANCE SA	Seuil Haut
SATYS SURFACE TREATMENT	Seuil Bas

MARSEILLE	
Commune de Martigues	
Alkion Terminal Marseille	Seuil Haut
APPRYL	Seuil Bas
FLUXEL SAS	Seuil Bas
GANAYE IN STOCK (ex UNIVAR)	Seuil Haut
GAZECHIM	Seuil Haut
GEOGAZ Lavéra	Seuil Haut
Geosel Manosque	Seuil Haut
INEOS CHEMICALS LAVERA LPP (ICL - LPP)	Seuil Haut
INEOS DERIVATIVES LAVERA LPG (IDL - LPG)	Seuil Haut
KEM ONE France	Seuil Haut
NAPHTACHIMIE	Seuil Haut
OXOCHIMIE	Seuil Haut
Petroineos Manufacturing France SAS	Seuil Haut
PRIMAGAZ Lavéra	Seuil Haut
SOCIETE DU PIPELINE SUD-EUROPÉEN	Seuil Bas
TOTAL (dépot)	Seuil Haut
WILMAR FRANCE HOLDINGS SAS	Seuil Haut
Commune de Peypin	
CARLO ERBA REAGENTS	Seuil Bas
Commune de Port-de-Bouc	
AZUR CHIMIE SAS	Seuil Haut
Commune de Port Saint Louis du Rhône	
DEULEP	Seuil Bas
GCA LOGISTICS FOS	Seuil Haut
Commune de Rognac	
BUTAGAZ SAS	Seuil Haut
Géosel Manosque	Seuil Haut
SOLAMAT MEREX	Seuil Haut
SPUR ENVIRONNEMENT	Seuil Haut
ORTEC INDUSTRIE	Seuil Bas
Commune de Rousset	

CMC Materials - Rousset	Seuil Bas
STMICROELECTRONICS SAS	Seuil Bas
Commune de Salon de Provence	
Carrefour Supply Chain	Seuil Bas
Commune de Vitrolles	
BRENNTAG MEDITERRANEE	Seuil Haut
AIR LIQUIDE	Seuil Bas

(Source : portail ICPE – mise à jour le 21/03/2024)

La zone la plus touchée par le risque industriel se situe à l'ouest de la Métropole et représente la seconde concentration française de site SEVESO et la première plateforme pétrochimique méditerranéenne et du sud de l'Europe. Elle concerne la partie méridionale de l'Étang de Berre et le Golfe de Fos/Lavéra sur les communes de Berre-l'Étang, Rognac, Vitrolles, Marignane, Châteauneuf-les-Martigues, Martigues, Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône. Ces communes sont fortement concernées par le risque dû aux nombreux établissements à risques couvrant plusieurs domaines (raffinage, pétrochimie, chimie fine, métallurgie, explosifs, gaz ou liquides inflammables, ...).

La concentration industrielle étant localisée autour de l'étang de Berre, un Secrétariat Permanent pour les Problèmes de Pollution Industrielle (SPPPI) a été mis en place.

Le saviez-vous...

Le SPPPI s'attarde sur les questions de l'ordre de l'environnement industriel. Toutes les activités industrielles pouvant être à l'origine de risques et de nuisances pour les hommes, les biens et les milieux naturels, qu'il s'agisse de risques à court, moyen ou long terme sont des sujets traités par le SPPPI.

Les sites SEVESO Seuil Haut sont tous dans une procédure de PPRT dont 11 PPRT approuvés et 1 en cours d'élaboration. La majorité de ces PPRT sont situés au sud-ouest de la Métropole dans le secteur Fos-Étang de Berre dont 4 concernent plusieurs établissements. Les PPRT sont les suivants (source : portail DDTM13 mis à jour le 21 mars 2024) :

- PPRT du Pôle Pétrochimique de Berre (communes de Rognac et Berre l'Étang) : approbation le 12/06/2019
- PPRT FOS OUEST (commune de Fos-sur-Mer) : approbation le 06/04/2023
- PPRT LAVERA (communes de Martigues et Port de Bouc) : approbation le 15/05/2023
- SERVICE NATIONAL des OLEODUCS INTERALLIES (communes de Port-de-Bouc et Fos-sur-Mer) : approbation le 12/06/2019
- COMPAGNIE DE DISTRIBUTION D'HYDROCARBURES (commune de Rognac) : approbation le 31/10/2018

- ARCELORMITTAL (commune de Fos-sur-Mer) : approbation le 01/08/2013
- ARKEMA (commune de Marseille) : approbation le 04/11/2014
- BRENNTAG MEDITERRANEE (commune de Vitrolles) : approbation le 04/11/2013
- BUTAGAZ (communes de Rognac et Vitrolles) : approbation le 28/06/2016
- DEULEP (commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône) : approbation le 26/05/2014
- EPC France (commune de Cabriès) : approbation le 22/10/2015
- LYONDELLBASELL SERVICES (commune de Berre-l'Étang) : approbation le 28/04/2015
- STOGAZ (commune de Marignane) : approbation le 27/07/2016
- TOTAL RAFFINAGE MARKETING (communes de Châteauneuf-les-Martigues et Martigues) : approbation le 11/12/2023
- PPRT FOS EST (commune de Fos-sur-Mer) : approbation le 30/03/2018
- PPRT ETABLISSEMENT PRINCIPAL des MUNITIONS PROVENCE (communes de Miramas et Istres) : en cours d'élaboration

Risque Transport de Matières Dangereuses, TMD

Voies routières

La forte densité de transport de matières dangereuses qui transite sur la Métropole engendre un risque TMD. Les axes d'échange de la Métropole (routes,



voies ferrées, canalisations), représentent un risque potentiel.

Le **transport routier** est la **principale voie de transit** de matières dangereuses, il concerne toutes les communes de l'ouest de la Métropole (conseil de territoire Agglopolé Provence, conseil de territoire Ouest Etang de Berre). Les **axes les plus sensibles** sont : RN568, RN569, RD268, A55.

La partie nord-est du territoire étant un **axe central et unique entre les grands pôles économiques** du nord et du sud, de nombreux transporteurs y transitent. Les axes les plus utilisés sont ici les routes et les voies ferrées qui acheminent principalement des **hydrocarbures**.

De grandes zones d'activités comme celles se situant aux Milles, aux Pennes Mirabeau, ou encore à Rousset sont des zones où transitent de nombreuses marchandises. Les TMD sont donc réglementés, notamment lors de passage dans les centres urbains, comme Aix en Provence.

Le sud-est de la Métropole est caractérisé par la **forte présence d'établissements industriels dangereux**. Un flux important de matières dangereuses est donc engendré et transite sur le territoire. Ces transports s'effectuent principalement par la **route**, et une partie d'entre eux par les **pipelines**.

Canalisation

Il existe une forte **concentration de canalisations** transportant des matières dangereuses, principalement des **hydrocarbures et des produits chimiques**, sur le territoire Aix Marseille Provence. L'un des réseaux le plus important est le réseau de la **Société du Pipeline Méditerranée Rhône** qui relie les raffineries de l'étang de Berre aux dépôts pétroliers de la vallée du Rhône. Ces canalisations étant à proximité des zones urbanisées, les communes se situant autour de l'étang sont particulièrement concernées par ce risque via canalisations.

Un **gazoduc** traverse également la commune d'Aubagne, et une canalisation de **40 km** passe sur Gréasque, Peypin, La Bouilladisse, La Detrousse, Roquevaire et Aubagne.

Silos de stockage

3 silos de stockage de céréales sont sur la liste des « **silos à enjeux très importants** », qui sont implantés à proximité des cœurs urbanisés et génèrent un **risque d'explosion**.

Voies ferrées

Les zones d'activités situées en périphérie de l'étang de Berre génèrent un trafic important d'hydrocarbure et de produit chimiques par voie ferrée. Les **gares de triage** représentent des sites à risques.

La voie ferrée la Mède/Pas des Lanciers, dite voie des pétroliers, dessert sur 16 km les zones industrielles de Marignane, Châteauneuf-les-Martigues et la Raffinerie de

la Mède. Elle est reliée au réseau SNCF en direction de la gare de triage de Miramas-Grans. Chaque année, près de 800 000 tonnes de pétrole circulent sur cette ligne. D'autres communes au nord de l'étang de Berre sont des lieux de transit, de déchargement ou de chargement via la voie ferrée, principalement les communes de Berre-l'Etang, Lamanon, Rognac, Saint-Chamas, Salon-de-Provence et Sénas.

Transport maritime et fluvial

Il existe également un risque TMD via le transport maritime et fluvial. Le Rhône couvrant l'axe principal de la région, des barges contenant des hydrocarbures, du gaz de pétrole liquéfié et des produits chimiques y naviguent. Les communes de Berre-l'Etang et de Rognac sont concernées par ce risque TMD lié au transport fluvial et maritime.

Le **chenal de Caronte**, passant par le centre-ville de Martigues constitue également une source du risque TMD.

Risque rupture de barrage

Plusieurs communes, notamment sur l'est de la Métropole, sont concernées par le **risque de rupture de barrages**. Le barrage voûte de Bimont, le barrage en remblai de Serre-Ponçon, le barrage voûte de Sainte-Croix, le barrage en remblai de Gréoux et le barrage

voûte de Quinson sont des barrages susceptibles de générer ce risque, et d'impacter le territoire Aix-Marseille-Provence. Ces ouvrages sont réglementés par un **Plan Particulier d'Intervention**.

Le risque nucléaire

Peu de communes sont concernées par le **risque nucléaire**. Au nord-est de la Métropole, ce sont les communes de Jouques et Saint-Paul-Lès-Durance qui font partie du périmètre risque du **Plan Particulier d'Intervention de Cadarache** qui sont concernées.

A l'ouest du territoire, la commune d'Istres est concernée par ce risque dû à la présence de la **Base aérienne 125**, Installation Nucléaire de Base classée Secrète intéressant la Défense. Une possibilité de **diffusion de poussières radioactives** suite à un accident au sol existe, même si ce risque reste très faible. Le site est soumis à un **PPI**, dont le périmètre d'alerte est de **3 km** autour des pistes et des hangars.

Programmes d'action et de prévention

La majorité des communes de la Métropole est concernée par au moins **3 risques majeurs**, toutes ces communes sont tenues de mettre en place des **mesures d'information préventive**.

De nombreuses communes ont procédé à la mise en place de **PPRt** qui visent à **réduire les risques sur l'environnement et la population**. En l'absence de PPR, 2 zones d'isolement doivent être précisées dans les PLU(i) des communes :

- **Zone Z1** (zone de dangers graves à très graves pour la vie humaine, activités ou constructions indispensables au fonctionnement de l'installation à l'origine du risque y sont autorisées)
- **Zone Z2** (zone de dangers significatifs pour la vie humaine, aucun établissement recevant du public n'y est toléré).

Le **Plan Communal de Sauvegarde** (PCS) est déclenché par le ou les maires des communes concernées par un risque. C'est un outil qui permet de **planifier les actions** des acteurs communaux de la gestion du risque (élus, agents municipaux, bénévoles, entreprises partenaires) en cas d'événements majeurs naturels, technologiques ou sanitaires. Il a pour objectif **l'information préventive** et la **protection** de la population. Plusieurs communes possèdent un **DICRIM** qui vise également à l'information et à la prévention de la population.

Le **PSS TMD** (Plan de Secours Spécialisé TMD) des Bouches-du-Rhône prévoit les mesures à prendre et les moyens de secours à mettre en œuvre en cas d'accident de TMD, Pour assurer **l'alerte et la sauvegarde** des populations concernées.

La pollution des côtes qui découlerait d'un accident par voie maritime relève d'un plan **POLMAR** (Plan Pollution Marine).

La circulation et le stationnement des transports routiers de matières dangereuses sont réglementés par **arrêté municipal**.

Risques technologiques et incidents

La Base nationale ARIA recense les accidents survenus. Sur le territoire de nombreux accidents ont eu lieu notamment au niveau de Martigues avec 322 accidents répertoriés et Fos-sur-Mer avec 263 accidents (fuites, rejets atmosphériques, explosions, incendies, torchages). Les Plans d'Opération Interne sont souvent déclenchés avec pour certains des conséquences humaines.

D'autres secteurs également été concernés par des accidents :

- Raffinerie TOTAL la Mède à Châteauneuf-les-Martigues (1992, plusieurs explosions, décès de 6 personnes ; 2005, nuage d'hydrocarbures, dommages sur les habitations et pollution superficielle du sol et de la végétation du massif de la Nerthe)
- SHELL UCB à Berre l'Etang (2004, détection de gaz dans une unité, sans conséquences pour l'environnement)
- SHELL PETROCHIMIE MEDITERRANEE à Berre-l'Etang (2005, rejet d'hydrocarbure)
- Usine SEVESO à Peypin, 5 accidents entre 2000 et 2010

Des mesures ont été mises en place pour réagir rapidement face aux incidents probables que peuvent engendrer ces sources de risques technologiques.



- Les Plans de Surveillance et d'Intervention (PSI) par les exploitants de canalisations, d'autoroutes concédées, ...
- Les Plans Marchandises Dangereuses (PMD) par la SNCF, La convention « Transaid », signée entre le ministère de l'Intérieur et l'Union des Industries Chimiques (UIC), pour apporter aux autorités responsables des secours aide, expertise et assistance technique spécialisée lors d'accidents de TMD.
- Le plan ORSEC (déclenché par le préfet) qui intègre des dispositions spécifiques telles que le Plan d'Opération Interne (POI) qui prévoit les procédures d'urgence ainsi que les moyens de secours internes à l'établissement, nécessaires en cas de sinistre. Ce dispositif est obligatoire pour les établissements SEVESO.

CARTE 64 : LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

LEGENDE

Canalisations de transport
de matières dangereuses : Produits chimiques

- Produits chimiques
- Hydrocarbures
- Gaz naturel

• ICPE

▲ ICPE type SEVESO seuil bas

▲ ICPE type SEVESO seuil haut

PPRT approuvé

● Barrage concédé énergie

● Barrage autorisé environnement

Onde de submersion des grands barrages

— Limite du territoire MAMP

- - - Limites communales

Tâche urbaine

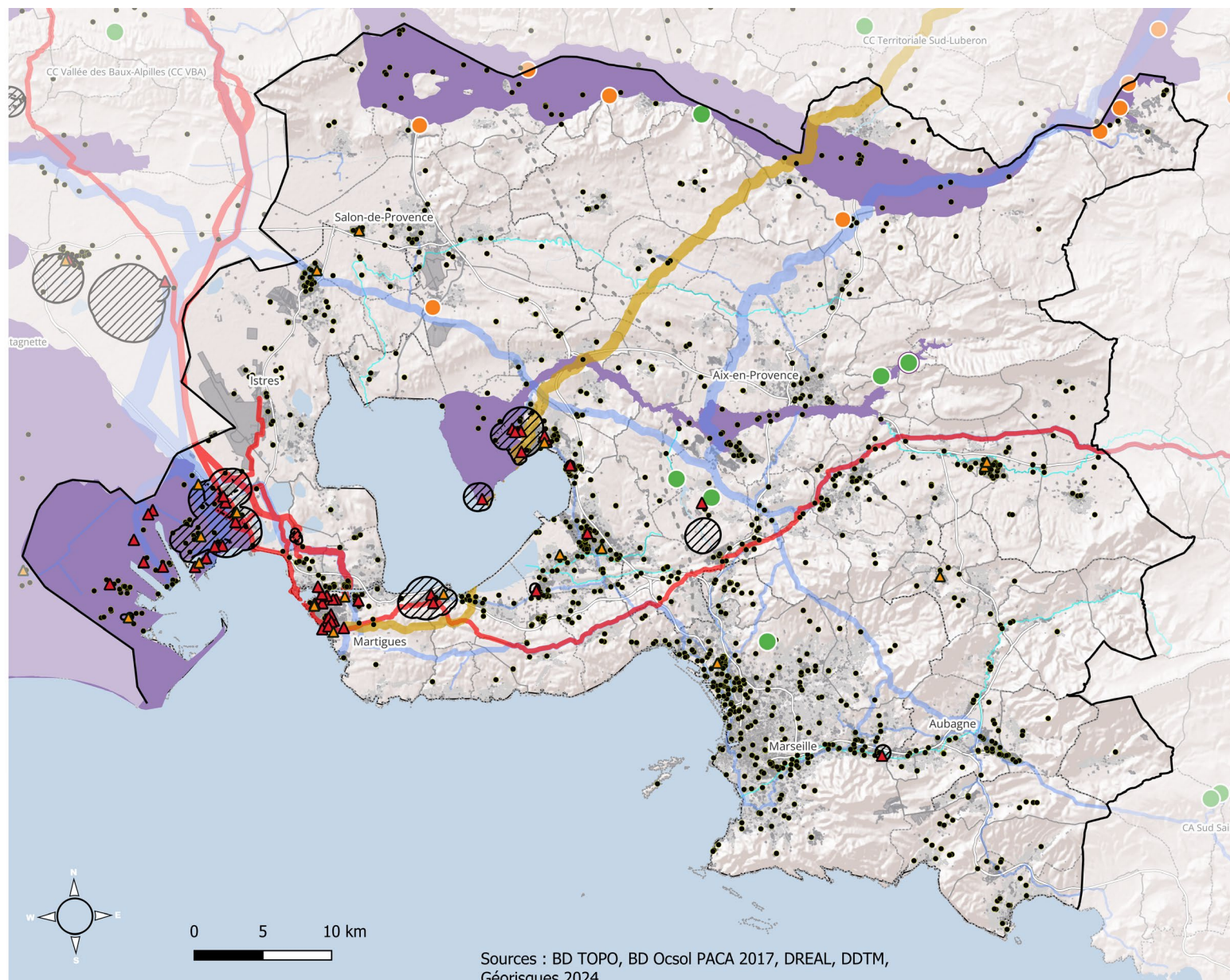
Tissu urbain continu

Tissu urbain discontinu

— Réseau routier principal

- - - Voies ferrées

— Cours d'eau principaux



7.4. TENDANCES ÉVOLUTIVES ET ENJEUX

L'évolution de la population a tendance à augmenter plusieurs types, qu'ils soient **naturels ou technologiques**.

En effet, la pression urbaine tend à la **réduction des espaces naturels, agricoles et forestiers**, ainsi qu'à l'**augmentation de l'imperméabilisation** des sols qui favorise le risque inondation.

Cette croissance démographique va engendrer une croissance en termes de besoins qui risque d'entraîner une croissance des **activités industrielles**, ainsi que des **besoins de matières dangereuses**. Cela peut donc mener à une extension des zones industrielles, et une augmentation des TMD par différentes voies. Cependant, de nouvelles dispositions de la loi sur les risques favorables à une **meilleure prise en compte des risques technologiques** par la mise en place de **Plan de Prévention des Risques Technologiques** se font de plus en plus et **permettent ainsi le maintien de qualité de vie des habitants à proximité**.

La pression urbaine n'est pas la seule cause de l'augmentation de risque.

En effet, les périodes de sécheresse successives dû au **changement climatique** sont de plus en plus intenses et risquent d'aggraver la vulnérabilité de la forêt

méditerranéenne face aux incendies. Une réduction de la durée d'efficacité des opérations de débroussaillage en raison de l'accroissement de la biomasse pourra être observée, ainsi qu'une baisse de la productivité de la végétation défavorisant les formations hautes.

L'alternance entre périodes sèche intense et pluvieuse tendrait également à plus de risque concernant le retrait-gonflement des argiles (mouvement de terrain).

La méconnaissance de toutes les galeries souterraines existantes pourrait également conduire à un risque de mouvement de terrain (rupture de cavités souterraines).

Face à ce risque, de nouveaux Plans de Prévention des risques sont prescrits. Une **maîtrise de l'expansion de l'urbanisation** se met en place pour limiter les différents types de risque. Les documents de planification y jouent un rôle prépondérant dans le cadre de la prévention des risques naturels prévisibles (article L101-2 du code de l'urbanisme, Porter à Connaissance sur les Risques et Disposition D.1-3 du PGRI).

Les enjeux qui ressortent pour le territoire Aix Marseille Provence face aux risques majeurs sont les suivants :

- La restauration des fonctionnalités des différents milieux aquatiques pour leur rôle dans la

diminution du risque d'inondation,

- La **réduction de la vulnérabilité des biens et personnes exposées**, notamment en ce qui concerne les feux de forêt et les inondations par débordement et ruissellement
- Une **urbanisation maîtrisée et raisonnée**, notamment dans les interfaces habitats-végétation et les zones inondables (limitation de l'imperméabilisation, développement de la gestion du pluvial à la source, transparence hydraulique, arrêt de l'extension de l'urbanisation en tête de bassin avec réalisation d'aménagements hydrauliques réduisant l'aléa localement, mais détériorant généralement la situation en aval).
- La **résilience des territoires exposés aux risques** et la prise en compte des effets du changement climatique sur les aléas
- La préservation et l'identification de secteurs stratégiques de prévention des risques
- La **définition des limites à l'urbanisation** par rapport aux secteurs multirisques (inondation et feux de forêt)
- La **mise en œuvre de la désimperméabilisation** dans la gestion dynamique du foncier



- La **définition des secteurs prioritaires** pour l'amélioration de la défendabilité
- Le **développement de dynamiques de solidarité** entre les territoires plutôt que de concurrence
- La **mise en place de dispositions préventives** dans l'objectif d'encadrer l'aménagement et le **re-questionnement des projets en cours** dont certains pourraient aggraver la vulnérabilité vis-à-vis du risque.

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Une meilleure connaissance et maîtrise du risque. • De nombreuses contraintes réglementaires qui se mettent en place afin de mieux cerner le risque et être mieux préparer à celui-ci • De plus en plus de mesures de prévention face aux risques par le biais d'élaboration de plan et d'outils • Une restauration et entretien des zones à risque naturel entretien des cours d'eau (contrat de rivière), débroussaillage (PIDAF) • Un programme d'actions pour lutter contre les inondations (PAPI d'intention de l'Arc, l'ancien PAPI de la Touloubre) • Des zones d'expansion de crues encore préservées (plaines, terres agricoles et méandres) : moyenne vallée de la Touloubre et l'Arc notamment. • La compétence GEMAPI de la Métropole 	<ul style="list-style-type: none"> • Une augmentation de l'imperméabilisation et du développement urbain dans les zones d'inondation (L'Huveaune et la Cadière notamment) et aux lisières naturelles • Une altération de l'hydro-morphologie des cours d'eau (endiguement, imperméabilisation des berges, canalisation, etc.) • Une mauvaise connaissance des anciennes cavités souterraines • Un territoire fortement exposé aux risques naturels (notamment feux de forêt et inondation) et technologiques (notamment sur les secteurs Etang de Berre/Fos) • Des rejets industriels accidentels et occasionnels impactant l'environnement • Une proportion importante d'habitants en sous-bois • Une continuité des espaces forestiers sans réelle coupure de combustibles • Des secteurs à risques d'incendies forts à exceptionnels non couverts par un plan de gestion de risque de type PPRif ou PIDAF (secteurs de Gémenos, du Rove, d'Istres, de Gardanne, de Cabriès et de Pertuis) • Des conditions favorisant la propagation du feu : croisement entre pentes, embroussaillage des zones rurales et exposition des vents dominants • Un manque d'approche multi-risques • Une incohérence entre les documents de planification et les documents de gestion des risques (plus d'appropriation nécessaire par les populations)
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • La préservation et la restauration des zones tampons pour la gestion des risques naturels (zone d'expansion pour les crues, interface ville-nature, zone de coupe dans les massifs associé au développement agricole, reconquête des anciennes restanques agricoles) • Le développement d'une réelle culture du risque en réalisant une approche de type Évaluation des Risques Sanitaires sur les territoires fortement exposés (ERS) et en tenant la population informée des risques potentiels et de ses conséquences • La prise en compte des risques dans les documents d'aménagement • La poursuite de l'élaboration de PPR • La préservation des zones d'expansion des crues • Le développement d'outil de gestion du risque (PAPI, PIDAF, plans de massifs, cartographie des interfaces habitat-forêt (guide méthodologique CEMAGREF-2010)) • Le développement d'une gestion intégrée du risque au sein d'un document intégrateur comme le SCoT (compatibilité SAGE Arc et Comptabilité SDAGE/PGRI) • La synergie des politiques de l'eau et de prévention du risque d'inondation avec les politiques d'aménagement • Faire du territoire métropolitain un territoire résilient face au changement climatique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le changement climatique qui accentue le risque d'incendie, d'inondation, de mouvement de terrain et de submersion (aléa plus prégnant sur les côtes basses augmentant ainsi le risque industriel au niveau du Golf de Fos) • Un développement urbain non encadré comme source de risque et d'enjeux sur les espaces naturels, mais aussi sur les espaces agricoles (mitage / manque d'entretien des lisières entraînant la disparition des zones tampon et augmentant les risques d'incendie / inondation), • L'augmentation de l'imperméabilisation des sols dans le lit moyen des cours d'eau



PARTIE 8

SYNTHÈSE ET PRIORISATION DES ENJEUX

8.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Cette dernière partie reprend l'ensemble des enjeux définis dans les différentes thématiques afin de les classer selon trois niveaux. Ces enjeux, issus de l'analyse documentaire, des entretiens effectués avec les acteurs du territoire et des ateliers de travail menés avec les partenaires, ont ainsi été regroupés :

- soit sous des enjeux stratégiques pouvant être thématiques ou transversaux auxquels le SCoT doit répondre pour un développement durable et acceptable vis-à-vis des pressions et objectifs nationaux.
- soit sous des enjeux déclinant chaque enjeu stratégique
- soit comme orientations afin de répondre aux enjeux.

Il ressort ainsi de cette analyse 9 enjeux stratégiques :

Enjeux thématiques :

- La lutte contre l'érosion de la biodiversité
- La préservation des paysages et du patrimoine de la Métropole
- L'amélioration de la qualité du cadre de vie et des paysages urbains
- La préservation et l'économie de la ressource en eau, sols et sous-sol
- La maîtrise énergétique et la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre
- La diminution de l'exposition des populations

face aux pollutions et nuisances

- La prise en compte des risques majeurs dans l'aménagement du territoire

Enjeux transversaux :

- La création d'un territoire métropolitain résilient face au changement climatique
- La maîtrise des pressions sur le littoral

La lutte contre l'érosion de la biodiversité

La biodiversité subit une forte régression depuis de nombreuses années, en lien avec les activités humaines. Or la biodiversité et la nature rendent de nombreux services écosystémiques : alimentation, énergie, eau, qualité de vie... **La lutte contre l'érosion de la biodiversité** est donc un enjeu stratégique pour le SCoT.

Une des causes principales de cette érosion, notamment sur le territoire métropolitain, est la consommation d'espaces naturels et agricoles. Un des principaux enjeux du territoire de la Métropole est donc de diminuer la consommation foncière. Cette consommation foncière peut provenir de l'étalement urbain mais aussi de l'installation d'énergies renouvelables dans les milieux naturels et agricoles. Ainsi, afin de lutter contre la fragmentation des espaces naturels et de préserver les fonctionnalités écologiques du territoire, les milieux naturels et agricoles du territoire doivent être préservés et valorisés. La carte 62 illustre cette consommation d'espaces, avec en orange foncé les espaces agricoles consommés entre 1988 et 2014 et en vert foncé les

espaces naturels consommés durant cette période. On voit ainsi nettement les extensions autour des principales villes (Marseille, Aix, Salon-de-Provence, Istres, Martigues, Vitrolles, Marignane) et le long de la vallée de l'Huveaune et de la haute vallée de l'Arc.

La carte 64 illustre l'aptitude agronomique des sols. La grande majorité des terres agricoles très favorables à la diversité des cultures, ne bénéficie aujourd'hui d'aucune protection.

Une deuxième cause de l'érosion de la biodiversité est la fragmentation des habitats. La préservation des fonctionnalités écologiques est donc un enjeu fort, qui passe par la protection des cœurs de nature du territoire et des liaisons entre ces cœurs de nature (continues ou discontinues).

Ces cœurs de nature sont constitués essentiellement par les grands massifs du territoire, qui subissent de fortes pressions urbaines et anthropiques. Leur préservation impliquera donc de gérer la fréquentation et les usages, qui peuvent être source de dégradation, de dérangement, d'incendies.

La protection des milieux naturels est aujourd'hui inégale et parfois insuffisante sur le territoire métropolitain (cf. carte 63) pourtant, c'est un enjeu important pour lutter contre la perte et la fragmentation des habitats. Certains massifs comme la Trévaresse ou le Regagnas ne bénéficient d'aucune mesure de protection.

Les zones humides sont des milieux particulièrement fragiles et menacés qui ne sont aujourd'hui pas tous protégés sur le territoire de la Métropole. Ainsi leur



protection est un enjeu majeur pour leur valeur écologique mais aussi pour leur rôle essentiel de régulation (ressource en eau, épuration, prévention des crues,...).

Une meilleure connaissance de certains milieux à l'échelle métropolitaine permettrait de saisir des opportunités de restauration de milieux naturels dégradés.

Les autres causes de l'érosion de la biodiversité sont la pollution des milieux, la surexploitation des ressources et la prolifération des espèces envahissantes qui provoquent des dérèglements de certains écosystèmes.

Les enjeux ainsi identifiés sont :

- **La limitation de la consommation des espaces naturels et agricoles** pour tendre vers le Zéro Artificialisation Nette à horizon 2050
- **L'identification, la protection et la restauration des continuités écologiques** (trame verte, trame bleue, trame turquoise, trame noire et trame brune)
- **La maîtrise et la gestion de la fréquentation** et des accès aux massifs et aux sites naturels
- **L'identification des secteurs à restaurer / renaturer** dans une stratégie éviter-réduire-compenser à l'échelle de la Métropole
- **La protection des zones humides** pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment)
- **La lutte contre la prolifération des espèces invasives**

- **La limitation et l'encadrement des installations d'énergies renouvelables** (éolien et photovoltaïque) sur les milieux naturels et agricoles
- **Le renforcement et la valorisation des interfaces ville / nature / agriculture et des espaces agricoles** pour leurs fonctionnalités écologiques, et services écosystémiques
- **La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau**, que sont le champ d'expansion des crues, les berges et les ripisylves, afin de répondre à l'objectif de bon état écologique pour 2027 de nombreux cours d'eau.

Comment peut-on y répondre ?

Parmi les nombreux leviers d'action existants à différentes échelles, les plus pertinents pour répondre aux enjeux identifiés sont :

- En matière de **limitation de consommation d'espace** :
 - la requalification et la densification des espaces urbanisés
 - le renouvellement urbain
 - la limitation de l'urbanisation dans les secteurs sous pression et remarquables
 - le développement du photovoltaïque sur les bâtiments existants et les espaces déjà imperméabilisés
- En matière de **préservation des habitats naturels** :
 - la préservation des réservoirs de biodiversité

- le maintien et la protection des liaisons écologiques fonctionnelles
- la restauration des continuités écologiques dégradées en améliorant la perméabilité des obstacles
- l'organisation des usages et des accès au milieu naturel
- l'amélioration de la connaissance des habitats naturels encore peu connus, peu reconnus et la mise en place de protection réglementaire
- la prise en compte des zonages et statuts des espaces naturels
- l'identification des secteurs dégradés et l'engagement dans une stratégie de restauration écologique
- le maintien des fonctions spécifiques des zones humides
- la préservation des ripisylves des cours d'eau

- En matière de **préservation des espaces agricoles** :
 - le maintien de l'agriculture sur le territoire en mobilisant plusieurs outils : généralisation des servitudes réglementaires pour protéger les zones agricoles, remobilisation des friches agricoles ce qui passera par une meilleure connaissance de ses espaces, encouragement et soutien des nouvelles installations
 - une meilleure intégration de l'agriculture dans les démarches ERC afin d'orienter les projets vers les terres agricoles les moins productives et mieux compenser les éventuelles incidences.
 - la valorisation de certains espaces agricoles au travers de pratiques agricoles traditionnelles (entre Crau et Camargue par exemple)



- la préservation des secteurs agricoles et sylvicoles favorables à la biodiversité
 - le développement d'exploitations agricoles, sylvicoles et piscicoles de qualité (pratiques favorables à la biodiversité, agro-écologie,...)
 - le développement et la protection de l'agriculture urbaine porteuse de nombreux avantages : alimentaires, environnementaux, sociaux
- En matière de **préservation des cours d'eau** :
- La restauration des milieux aquatiques dans les zones déjà urbanisées, notamment en fixant des objectifs sur les cours d'eau urbains comme les Aygalades, l'Huveaune, le Jarret et la Cadière
 - la réduction de l'imperméabilisation des sols dans le lit majeur des cours d'eau
 - la promotion de la désimperméabilisation des terrains et de la compensation lors du renouvellement urbain sous condition d'acceptabilité des effluents par les milieux récepteurs
 - Une meilleure connaissance et un meilleur suivi des milieux aquatiques continentaux et littoraux face aux pressions actuelles et futures

Quels sont les secteurs potentiellement concernés ?

Les secteurs concernés par l'enjeu de **limitation de la consommation foncière** sont les secteurs périurbains des principales villes, les vallées de l'Huveaune, de l'Arc et de la Cadière, la plaine de la Crau, le littoral métropolitain, ...

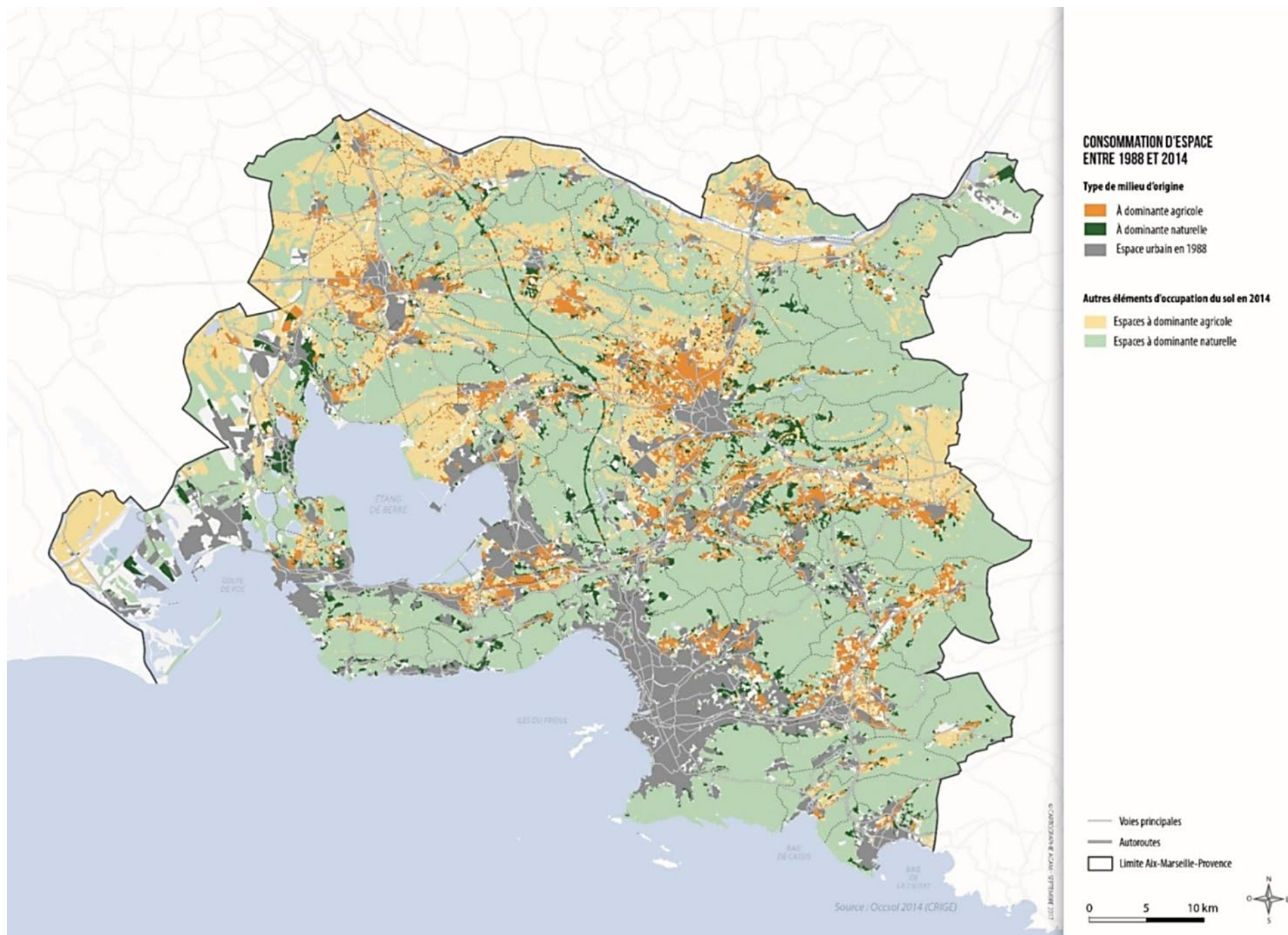
Concernant les **continuités écologiques**, les secteurs à enjeux sont les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques, en particulier les liaisons Crau – étangs ouest de Berre, Alpilles – Luberon, Luberon – Sainte Victoire, Luberon – Trévaresse, Grand Caunet – Calanques, Calanques – Sainte-Baume, Sainte-Baume – Garlaban, Arbois – La Fare et Arbois – Etoile.

Les enjeux de **gestion de la fréquentation** se situent essentiellement dans les grands massifs de la Métropole (Sainte Victoire, Calanques, Arbois, Etoile – Garlaban, Alpilles, Sainte-Baume, ...) et sur le littoral.

Les **espaces agricoles** de la Métropole sont tous des secteurs à enjeu, soit en termes de production et d'aptitude agronomique des sols (vallées de la Durance, de l'Arc, de l'Huveaune, plateau de Puyricard, plaine des Milles, plaine de Cuges, ...) soit en termes d'espace à fort intérêt écologique et de production spécialisée (plaine de la Crau).


Les **rivières** les plus touchées en termes de restauration de l'hydromorphologie sont la Touloubre, l'Arc, la Cadière et l'Huveaune.

CARTE 65 : LA CONSOMMATION D'ESPACE ENTRE 1988 ET 2014



CARTE 66 : LES ESPACES NATURELS ET AGRICOLES NE BENEFICIAINT PAS DE PROTECTION


LEGENDE

 Protection réglementaire, foncière ou contractuelle


Occupation du

 Forêts et milieux semi-naturels


 Territoires agricoles


 Zones humides


 La Métropole


 Limites communales

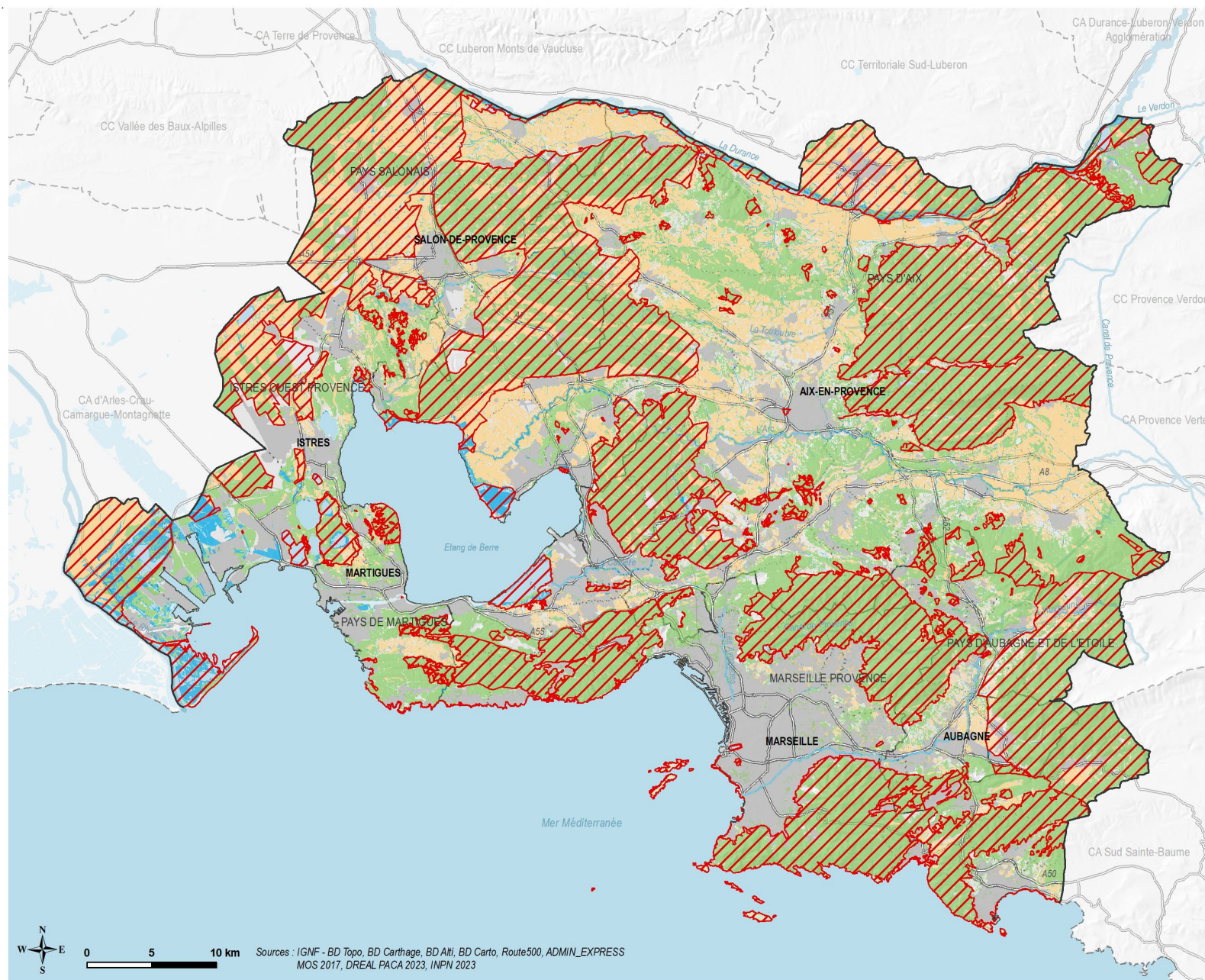
 EPCI

 Enveloppe urbaine

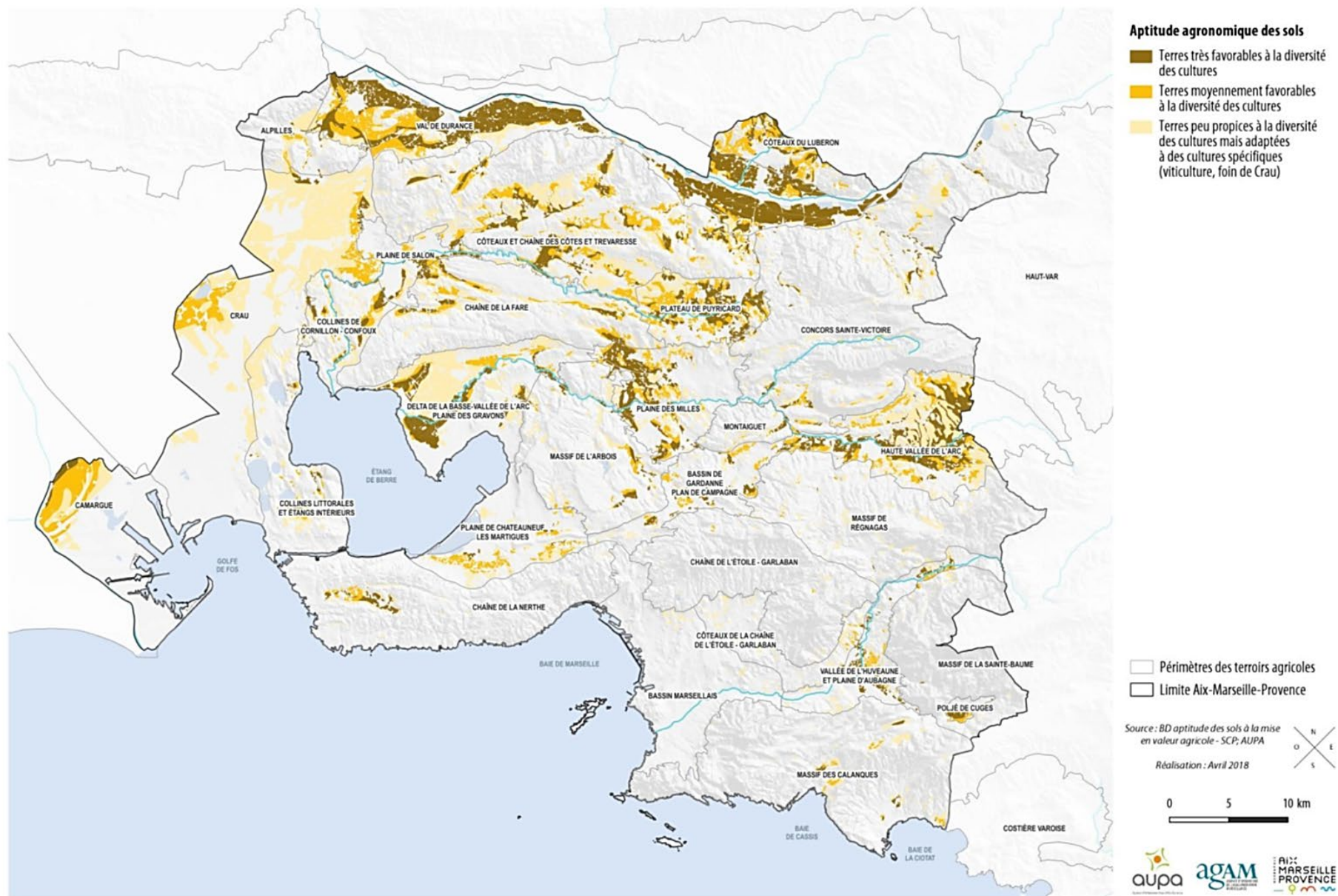
 Cours d'eau principaux

 Voies ferrées

 Réseau routier principal



CARTE 67 : DES ESPACES AGRICOLES A BONNE APTITUDE AGRONOMIQUE FAIBLEMENT PROTEGES



La préservation des paysages et du patrimoine de la Métropole

La singularité paysagère de la Métropole est forte et est également facteur d'attractivité car offrant un cadre et conditions de vie très variés. Cette singularité est malheureusement menacée par le développement de continuums urbains. **La préservation des paysages et du patrimoine** est donc un enjeu stratégique pour la Métropole.

D'autre part, les grands sites au cœur de l'identité du territoire sont sous pression (surfréquentation, dégradation des espaces de perception et vues lointaines,).

Les sites et monuments souffrent d'une reconnaissance et d'une protection inégales. Certains monuments historiques sont aujourd'hui menacés par manque d'entretien ou de réhabilitation.

Les enjeux ainsi identifiés sont :

- La **préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain**, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques
- Le **maintien et la valorisation de la singularité métropolitaine** constituée de communes aux identités fortes et physiquement reconnaissables les unes des autres

- La **valorisation du paysage de proximité** (petit paysage)
- La **valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire** (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole)

Comment peut-on y répondre ?

Parmi les nombreux leviers d'action existants à différentes échelles, les plus pertinents pour répondre aux enjeux identifiés sont :

➤ En matière d'**aménagement urbains** :

- La préservation, la valorisation et une attention toute particulière, aux espaces écrans et points de vue dynamiques et statiques, largement fréquentés, de la perception des marqueurs
- L'engagement d'actions à travers une démarche de plan de paysage métropolitain
- Le contre-balancement de la surfréquentation des cœurs de sites, remarquables et fragilisés par l'ouverture plus large et plus proche d'espaces naturels de qualité (et notamment par cet épaississement qualitatif des lisières urbaines)
- La prise en considération des impacts paysagers des opérations de densification
- La prise en compte de la qualité paysagère induite, dans toute décision liée à la gestion et à la consommation de l'eau douce.

- La considération paysagère à l'échelle des unités des atlas paysagers départementaux, dans toute opération d'aménagement et de renouvellement.

➤ En matière de **consommation d'espace** :

- La favorisation de l'activité agricole tout d'abord dans son contexte foncier, dans le maintien des espaces agricoles, des habitations à destination des agriculteurs et en limitant la spéculation foncière.
- L'évitement des continuums urbains, en arrêtant le mitage des campagnes et des espaces naturels les entourant, en fixant une limite aux enveloppes urbaines, en valorisant les identités locales, etc.
- La redéfinition des lisières et des épaisseurs d'espaces de transition urbain/nature ou urbain/agriculture, dans une optique non pas d'affrontement et de séparation brutale, mais de perméabilité et d'aménités paysagères, sociales, alimentaires et environnementales

➤ En matière de **littoral** :

- L'assurance de la continuité du sentier littoral
- La requalification globale des espaces littoraux urbanisés et accessibles, et la définition de limites de fréquentation acceptables
- La définition d'une stratégie ambitieuse de reconquête paysagère de toute l'unité de l'Etang de Berre, et en position satellite associée, des secteurs des étangs.



➤ En matière **d'agriculture et de forêt** :

- L'organisation d'une gestion forestière respectueuse des paysages
- La favorisation du développement de l'agriculture périurbaine.

➤ En matière de **valorisation du patrimoine** :

- La considération et la mise en valeur des grands marqueurs, lorsqu'ils sont perceptibles, notamment les vues sur la mer et les montagnes, les ambiances agricoles et naturelles
- La poursuite des efforts d'identification, de reconnaissance et de valorisation du patrimoine naturel et bâti et de leur environnement (zones tampons), dont le patrimoine vernaculaire, le patrimoine sous-marin et le patrimoine archéologique.
- Le respect et la favorisation des phénomènes de la patrimonialisation d'éléments anthropiques récents (notamment industriels et liés aux formes urbaines et architectures récentes du XX^{ème} et XIX^{ème} siècle).
- La mise en réseau patrimoniale, la valorisation touristique et culturelle à l'échelle métropolitaine
- La valorisation du patrimoine géologique, socle de la singularité du territoire métropolitain

Quels sont les secteurs potentiellement concernés ?

Les secteurs à prendre en compte vont concerner :

- Les secteurs de perception dynamique majeurs des sites emblématiques naturels et bâtis (Luberon, Alpilles, Sainte-Victoire, Sainte-Baume, Garlaban, Calanques, Vieux-Port et colline de Notre-Dame de la Garde, etc.) dont les secteurs de perception depuis la mer, et le sentier du littoral.
- Les secteurs en potentiel et en fragilité (Etang de Berre, Crau, littoral en général, ZIP, Euromed, etc.).
- La Crau humide et les secteurs duranciens sous influence de l'irrigation gravitaire.
- Les plaines de l'Huveaune, de l'Arc, de la Touloubre.
- Les espaces agricoles du bassin d'Aix-en-Provence.
- Les lisières urbaines et les pourtours des villages.
- Les centres anciens urbains, les cœurs de villages et les cœurs de quartiers (villages agglomérés de Marseille par exemple...).

L'amélioration de la qualité du cadre de vie et des paysages urbains

Les nombreux villages pittoresques, les cœurs anciens et les villages de caractère forment l'identité de la Métropole. **L'amélioration de la qualité du cadre de vie de ces paysages urbains** est enjeu fort pour la Métropole et un facteur de promotion et d'amélioration de la santé des populations.

Ces paysages urbains sont menacés par une faible qualité paysagère des espaces publics et une dégradation des grands ensembles de périphérie.

Une certaine banalisation des formes, matériaux, et méthodes de construction est à l'œuvre notamment en lisières, entrées de ville, zones d'activités et en lotissement.

L'amélioration de la qualité du cadre de vie passe également par une meilleure gestion des déchets, pour laquelle la problématique de la disponibilité du foncier reste posée.

Les enjeux ainsi identifiés sont :

- La **requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités**
- La **rénovation urbaine** et la lutte contre l'insalubrité
- **L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités** pour une ville partagée et apaisée (modes doux)
- La **préservation et la réintroduction de la nature en ville** (végétalisation des voies de circulation, parc, eau, jardins familiaux,)

- **L'amélioration de la gestion des déchets**
- Le **développement d'une économie circulaire territoriale** (valorisation des déchets comme nouvelle ressource ou ressource secondaire)

Comment peut-on y répondre ?

Parmi les nombreux leviers d'action existants à différentes échelles, les plus pertinents pour répondre aux enjeux identifiés sont :

- En matière de **qualité paysagère** :
 - L'engagement d'actions de mises en œuvre du plan de paysage métropolitain
 - La mise en place de chartes architecturales et paysagères (à commencer par les maîtrises d'ouvrages métropolitaines)
 - La valorisation des activités et des milieux naturels, mais en évitant les pastiches patrimoniaux
 - L'assurance de la qualité des espaces publics dans une approche environnementale de l'urbanisme (AEU) : multifonctionnalité notamment environnementale, stimulation de lien social, préservation et mise en valeur du caractère identitaire des lieux sans banalisation, ...
 - La garantie de la qualité architecturale et environnementale du bâti
- En matière de **gestion des déchets** :
 - La réduction des volumes de déchets produits,
 - L'optimisation du tri
 - L'identification des secteurs d'emplacements réservés, voire l'élaboration de critères et recommandations pour la définition de ces espaces,

pour des infrastructures de gestion des déchets au quotidien, c'est-à-dire les locaux et espaces publics accueillant les conteneurs, et les emplacements des conteneurs enterrés

- l'anticipation des futures extensions possibles des centres de stockage des OMR
- la réservation des espaces dédiés pour la valorisation des biodéchets en milieu urbain (bacs de compostage partagé, jardins partagés....).
- la structuration de la valorisation des déchets des activités économiques via des espaces dédiés en ZAC et le développement d'activités spécifiques
- le développement d'un réseau de ressourceries et recycleries

Quels sont les secteurs potentiellement concernés ?

La réponse à ces enjeux concernerait les secteurs suivants :

- Les zones d'activités économiques (ZAE) à requalifier (et accompagnement des extensions planifiées) : Vitrolles, Marignane, Plan de Campagne, Rousset, Les Milles, la Valentine, Aubagne, Gémenos, Pertuis.
- Les secteurs urbains dégradés (notamment périphérie, grands ensembles), les cœurs anciens de ville/village et les entrées de ville.
- Les secteurs objets de densification urbaine.
- Les zones littorales urbaines et portuaires, notamment plaisance, nautisme, plages et espaces de contact privilégié à l'eau.
- Les secteurs majeurs de mobilité : Marseille, vallée de l'Huveaune, Aix-en-Provence, etc.



La préservation et l'économie des ressources

L'augmentation de la demande et des pressions sur les ressources et la vulnérabilité des écosystèmes aquatiques et édaphiques, vulnérabilité accentuée par les effets du changement climatique, sont les critères incontournables à prendre en considération pour le développement durable, responsable et solidaire du territoire métropolitain.

La préservation des sols et des milieux aquatiques et l'économie de la ressource minière et de l'eau dans ses différents usages, apparaissent donc comme un enjeu stratégique pour la Métropole.

Pour y répondre, les enjeux identifiés sont les suivants :

- La **maîtrise quantitative et qualitative des rejets** des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs.
- La **préservation de la recharge des nappes** d'eau souterraines et la **réduction de leur vulnérabilité** face aux risques de pollutions.
- La **gestion raisonnée et partagée de la ressource** entre les différents usages en lien avec le changement climatique (AEP, agricole, industrie).
- La **sécurisation de la ressource** actuelle et future pour l'AEP.
- La **préservation du potentiel agricole** des sols

- La **réduction de l'exploitation de la ressource primaire** et le **développement de la ressource secondaire**.

Comment peut-on y répondre ?

Les orientations qui semblent être les plus pertinentes sont :

- En matière de **gestion des rejets d'eaux usées et pluviales** :
 - la maîtrise des rejets des eaux pluviales en mettant en œuvre une politique territoriale de gestion des eaux pluviales efficace et efficiente comme la désimperméabilisation des sols, la gestion à la source, le traitement qualitatif avant rejet, le stockage des eaux de toiture
 - L'adaptation de l'urbanisation à la capacité des milieux, récepteurs des pollutions domestiques
 - le développement de techniques alternatives pour l'assainissement des eaux usées avant rejet dans le milieu naturel
 - la réduction des pollutions issues des zones d'activité par une connaissance et une réduction à la source afin de conditionner les nouvelles et le développement des actuelles
 - la promotion de la désimperméabilisation des terrains et de la compensation lors du renouvellement urbain, sous condition d'acceptabilité des effluents par les milieux récepteurs

En matière de **gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau** :

- La mise en place de périmètre de protection des aquifères stratégiques et de zone de sauvegarde pour la ressource « eau » actuelle et future
- la réduction de l'imperméabilisation des sols dans les lits moyen et majeur des cours d'eau
- la poursuite des efforts de rendement des réseaux d'adduction et d'irrigation
- La prise en compte du changement climatique dans l'optimisation de la gestion de l'eau multi-usage
- En matière d'**agriculture** :
 - le développement d'une agriculture durable et résiliente au changement climatique
 - la promotion d'une agriculture et d'un assainissement urbain et industriel respectueux de la ressource afin de réduire les pollutions diffuses et ponctuelles
 - le développement des liens entre agriculture/sylviculture et l'assainissement sanitaire et pluvial par la valorisation des boues d'épuration, la réutilisation des eaux traitées et le stockage des eaux pluviales selon la qualité

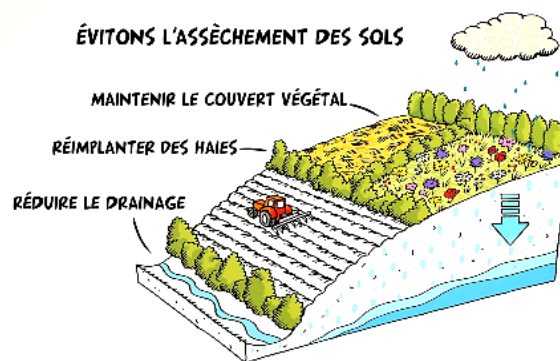
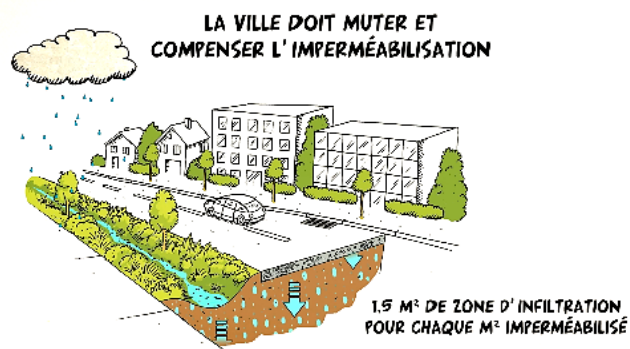
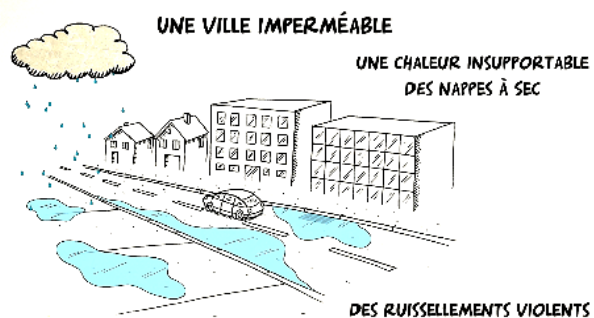


Quels sont les secteurs potentiellement concernés ?

Certains enjeux comme la maîtrise des rejets d'assainissement urbains et pluviaux concernent l'ensemble du territoire, d'autres sont plutôt territorialisés.

Les secteurs potentiellement concernés sont :

- Les plaines alluvionnaires de la basse vallée de la Durance,
- La moyenne et haute vallée de la Touloubre,
- La vallée de l'Arc avec la plaine de Berre, la plaine des Milles et d'Aix en Provence et la haute Vallée de l'Arc
- La moyenne et haute vallée de l'Huveaune avec la Plaine d'Aubagne et d'Auriol
- Le bassin de Gardanne
- Le bassin de la Cadière
- La plaine de Crau



Source : Desimperabilisation des sols_Agence de l'eau RMC

CARTE 68 : LES ENJEUX LIES AUX RESSOURCES

LEGENDE

Réduction de l'exploitation de la ressource primaire :

- Exploitation de matériaux en activité

Préservation de la recharge des nappes et sécurisation de la ressource :

- Masses d'eau souterraine dans lesquelles sont délimitées ou sont à délimiter les zones de sauvegarde (Ressource stratégique)
- Zones de sauvegarde mises en place pour la protection des nappes

Gestion raisonnée et partagée de la ressource et sécurisation de l'AEP :

- Communes non sécurisées : une seule ressource

Captage AEP

- Ressource souterraine
- Ressource superficielle
- Périmètre de protection de captage

Préservation du potentiel agricole des sols :

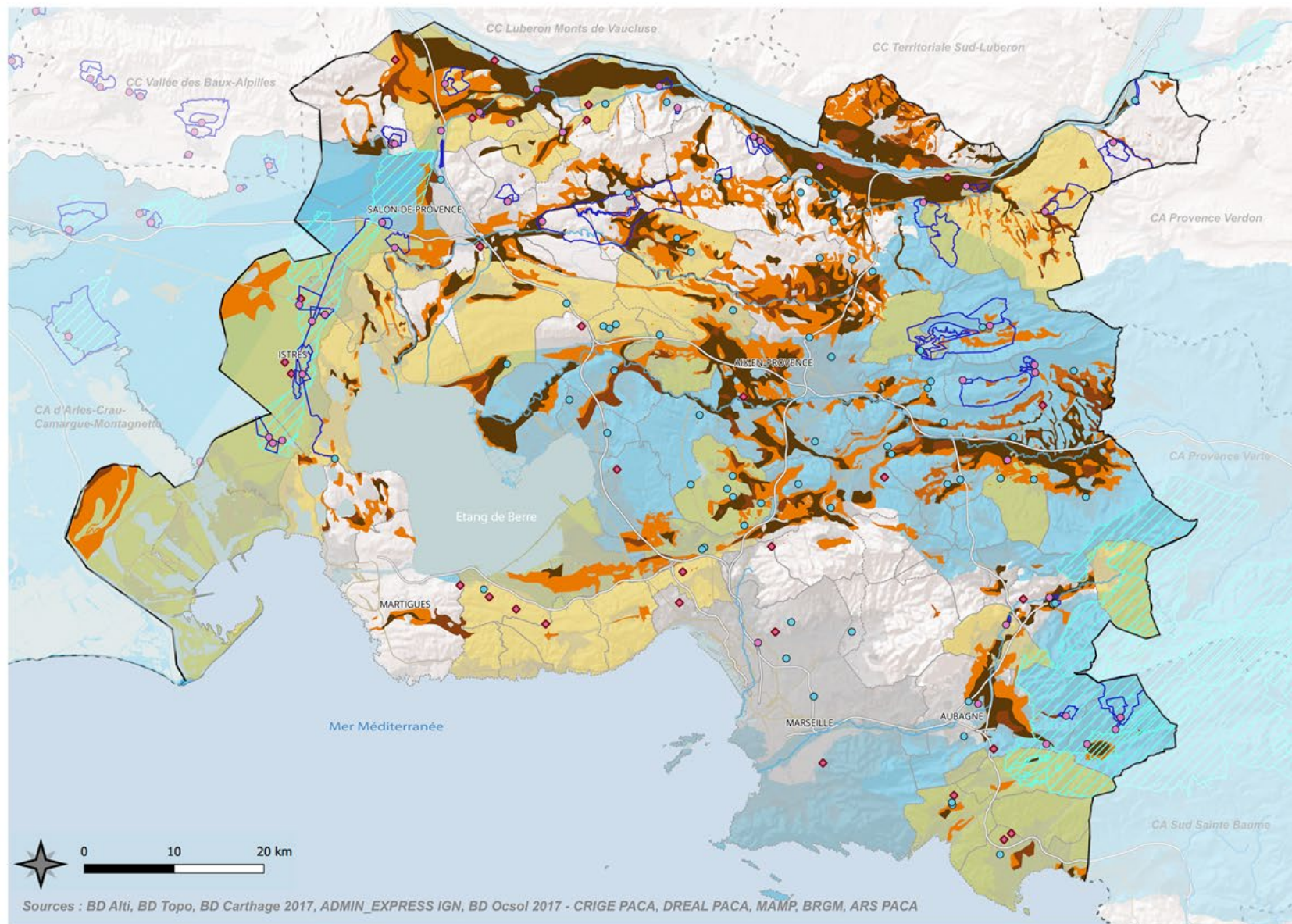
Appréciation qualitative de l'aptitude des sols à la mise en valeur du potentiel agricole selon les paramètres pédologiques

- Excellente
- Très bonne
- Bonne
- Moyenne

- Limite du territoire MAMP
- Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



La maîtrise énergétique et la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre

Bien que l'on puisse observer une légère diminution de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire, les tendances actuelles en termes d'émission de GES ne sont pas suffisantes pour atteindre les objectifs de la Loi de transition énergétique d'août 2015, qui est de **-40% d'émissions en 2030 et -75% en 2050**. La particularité du territoire métropolitain est la prédominance des GES issus de l'industrie et la difficulté d'agir, au niveau de la collectivité, sur ce volet des émissions.

Pour se positionner sur une trajectoire vertueuse de réduction des émissions de gaz à effet de serre, il apparaît les enjeux suivants pour le développement du territoire :

- La **réduction de la consommation d'énergie fossile**
- La garantie d'une **sobriété** et d'une **efficacité énergétique de l'urbanisme**
- La **valorisation du potentiel d'énergie renouvelable** du territoire (solaire, éolien, méthanisation)

Comment peut-on y répondre ?

Les leviers d'action pouvant répondre à ces enjeux, mais également à d'autres enjeux thématiques ou transversaux, peuvent être les suivants :

- En matière **d'urbanisme** :
 - La réduction de l'étalement urbain
 - L'accroissement de la densité urbaine des zones situées dans des pôles déjà urbanisés, correctement desservies par les transports en commun et bien pourvues en aménagements favorisant la mobilité active.
 - Le renforcement de la mixité des fonctions urbaines par le rapprochement des lieux d'habitat et de services du quotidien.
 - La création de centralités autour des gares ferroviaires le long des axes de transport.
- En matière de **transports** :
 - Le développement de l'intermodalité et les modes doux
- En matière **d'énergie** :
 - L'amélioration de la performance énergétique et la mutualisation de la production dans les bâtiments
 - La réduction de la climatisation électrique grâce à une climatisation plus naturelle : végétalisation et la circulation de l'eau, agencement et construction bioclimatiques (orientations des rues et bâtiments favorisant les ombrages et la ventilation naturelle, traitement des surfaces renforçant le réfléchissement du rayonnement solaire).
 - Le déploiement des énergies renouvelables et de récupération, de manière raisonnée et cohérente.
 - Le développement de toitures solaires photovoltaïques dans les zones d'activités.
 - La rénovation ou la reconstruction des logements, moins énergivores et alimentés désormais par des

sources d'énergie renouvelable : solaire, bois, (objectif du SRCAE de 18 000 à 19 000 logements rénovés par an).

- L'extension de réseaux de chauffage urbain, leur conversion aux énergies renouvelables et la création de nouveaux réseaux.
- Le développement de toutes les facettes de l'économie circulaire : éco-conception, économie de la fonctionnalité, réduction / réemploi / réutilisation / recyclage, écologie industrielle et territoriale, logistique optimisée et circuits courts.
- La promotion et l'accompagnement de l'écologie industrielle, afin d'optimiser les flux de matières et d'énergies entre grandes entreprises

Quels sont les secteurs potentiellement concernés ?

Ces enjeux concernent l'ensemble de la Métropole et au-delà de la Métropole. Certains territoires sont toutefois plus concernés comme les secteurs urbains de Marseille et d'Aix-en-Provence du fait de leur poids démographique ou le pourtour de l'Etang de Berre compte tenu de la forte activité industrielle.



La diminution de l'exposition des populations face aux pollutions et nuisances

L'aménagement du territoire entre aujourd'hui en interaction forte avec la santé des populations. En effet, l'état de santé d'une population ne dépend pas seulement de la qualité du système de santé qui lui est proposé, mais d'abord et avant tout de ses conditions de vie ainsi que de déterminants sociaux, environnementaux et économiques.

L'amélioration de l'assainissement des villes ou la lutte contre l'insalubrité des logements ont permis d'obtenir des gains notables en santé publique, et sont des améliorations qu'il faut poursuivre. Cependant, vivant de plus en plus en zone urbaine, on observe aujourd'hui dans la population une augmentation de pathologies attribuables pour partie à l'environnement urbain : pollutions de l'air et des sols, pollution lumineuse, nuisances sonores ou olfactives.

Les outils de planification urbaine peuvent être des leviers puissants d'amélioration de la qualité de vie des populations, en les protégeant des nuisances et des risques et en favorisant un environnement sûr et sain.

Pour **diminuer l'exposition de la population métropolitaine face aux pollutions et nuisances**, il apparaît les enjeux suivants :

- L'amélioration de la **qualité de l'air**
- La préservation de la **qualité des eaux pour les activités de loisirs**
- La prise en compte de la **pollution des sols**

dans les projets de requalification urbaine

- L'accès à une **eau potable de qualité** pour l'ensemble de la population
- La **gestion du bruit** en milieu urbain et la réduction des points noirs
- La diminution de la **pollution lumineuse** pour la préservation de la santé humaine et la préservation des continuités écologiques nocturnes (trame noire).

Comment peut-on y répondre ?

Le guide « *Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils* » réalisé en 2014 est un guide incontournable à prendre en compte pour répondre à ces nouveaux défis. Ce guide a été élaboré par l'École des Hautes Etudes en Santé Publique et la Direction Générale de la Santé compte tenu de l'urgence de la situation.

Parmi les nombreux leviers d'action, ceux pouvant répondre à ces enjeux peuvent être les suivants :

- la diminution de la quantité de polluants émis par les activités humaines, et notamment par les transports en zone urbaine, pour améliorer la santé de la population exposée de manière permanente.
- le recensement des friches industrielles et commerciales permettant une réhabilitation urbaine compatible avec la pollution potentielle du sol et le développement d'une dépollution « naturelle » par phytoremédiation.
- la sécurisation de la distribution en eau potable en

cas de pollution

- la non exposition de nouvelle population à des risques sanitaires par un accès à une eau de qualité pour l'ensemble de la population
- La non exposition de nouvelles populations aux nuisances sonores et à la pollution atmosphérique
- le suivi et le développement du réseau d'Alimentation en Eau Potable sur les secteurs dépourvus de réseau et pour toute nouvelle ouverture à l'urbanisation
- le recensement et la résorption des points noirs bruit, ainsi que des points noirs « olfactifs »
- le recensement, la préservation et la création de « zones calmes »
- Le développement de la nature en ville

Sur ce dernier point, un schéma a été effectué par *Roué Le Gall A, 2013* et est présenté dans le guide « *Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils* ». Ce schéma propose une représentation graphique des liens de causalité entre les espaces verts et la santé. Il en résulte que l'analyse de l'impact des espaces verts sur la santé s'organise autour de trois variables (Accessibilité, Esthétique et Aménagements) qui vont conditionner la nature, la force et le sens des liens entre espaces verts et santé. Chacune de ces variables est définie par un ensemble de caractéristiques (distance, quantité, qualité paysagère, infrastructures, essences végétales, ...) qui vont aussi bien influencer l'usage et la fréquence d'utilisation de ces espaces par les individus que la capacité de ces espaces à constituer des régulateurs environnementaux (services écosystémiques décrits



dans les différents enjeux). Elles constituent en ce sens de véritables leviers de promotion de la santé. C'est précisément en agissant sur ces caractéristiques que les outils de planification vont plus ou moins indirectement influencer l'état de santé et la qualité de vie des populations.

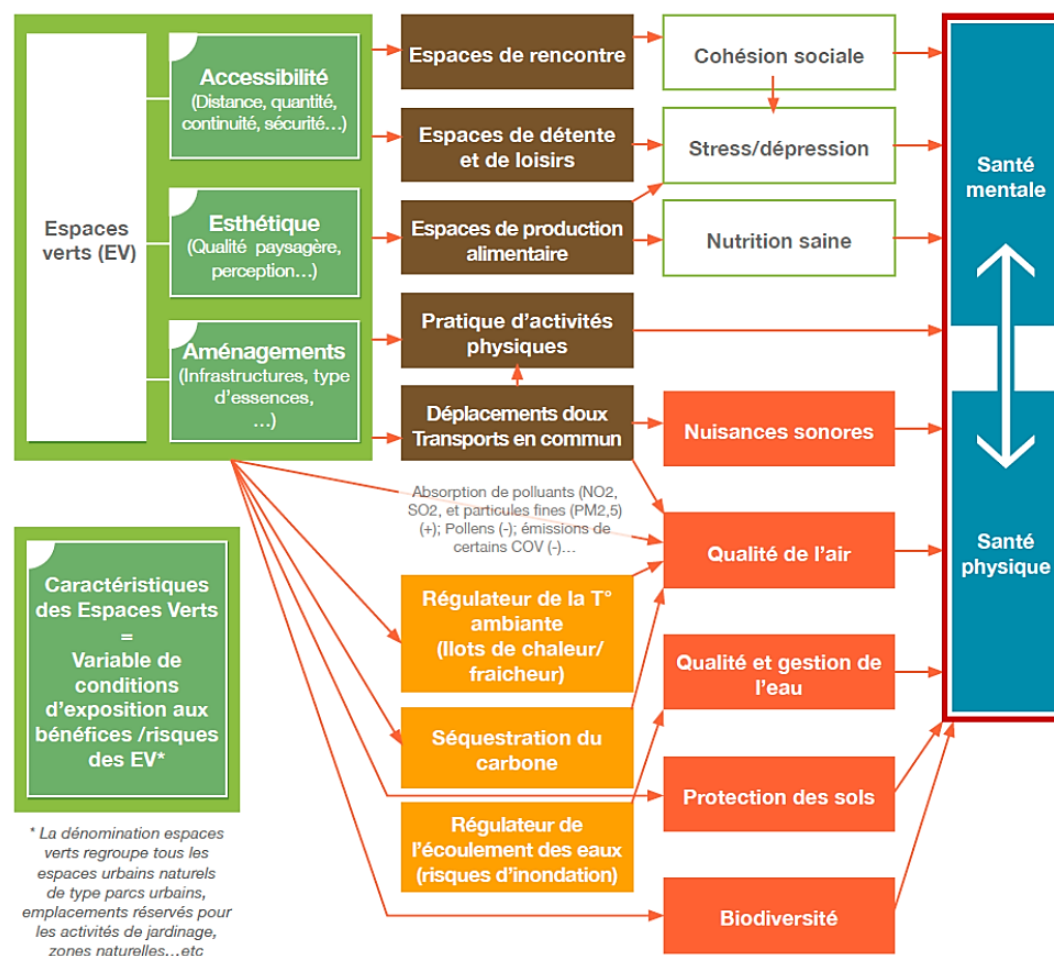
Quels sont les secteurs potentiellement concernés ?

Certains enjeux concernent l'ensemble de la Métropole comme l'accès à une eau potable de qualité pour l'ensemble de la population. D'autre peuvent être plus ou moins territorialisés. Les territoires qui semblent être concernés sont :

- Les centres urbains présentant un potentiel de renouvellement urbain (pollution des sols)
- Le secteur de Marseille (pollution air, eau, sols)
- La basse vallée de l'Huveaune (pollution air, eau, sols)
- La plaine de Gardanne (pollution air, eau, sols)
- Le secteur d'Aix en Provence (pollution air, eau)
- La Plaine des Milles (pollution eau, sols)
- Le pourtour de l'Étang de Berre et du Golfe de Fos (pollution air, eau, sols)

Liens de causalité entre les Espaces Verts et la Santé

Source : Roué Le Gall A., 2013 _ « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils » ; Guide EHESP/DGS, ROUÉ-LE GALL Anne, LE GALL Judith, POTELON Jean-Luc et CUZIN Ysaline, 2014. ISBN : 978-2-9549609-0-6



CARTE 69 : LES ENJEUX LIES AUX POLLUTIONS ET NUISANCES

LEGENDE

Prise en compte de la pollution des sols

- ▲ Site de pollution industrielle

Amélioration de la qualité de l'air

Qualité de l'air liée au transport

- Médiocre
- Mauvais

- Communes fortement soumises aux émissions polluantes liées au transport et à l'industrie

Amélioration de la qualité des eaux et maîtrise qualitatif des rejets EP et EU

Conformité des STEP de type urbain pour l'année 2016 :

- Non conforme en performance
- Non conforme en équipement et en performance

Qualité des masses d'eau de surface (masses d'eau côtières, de transition et lacs) :

- Etat écologique :
 - Médiocre
 - Mauvais
- Etat chimique :
 - Mauvais

Qualité des cours d'eau :

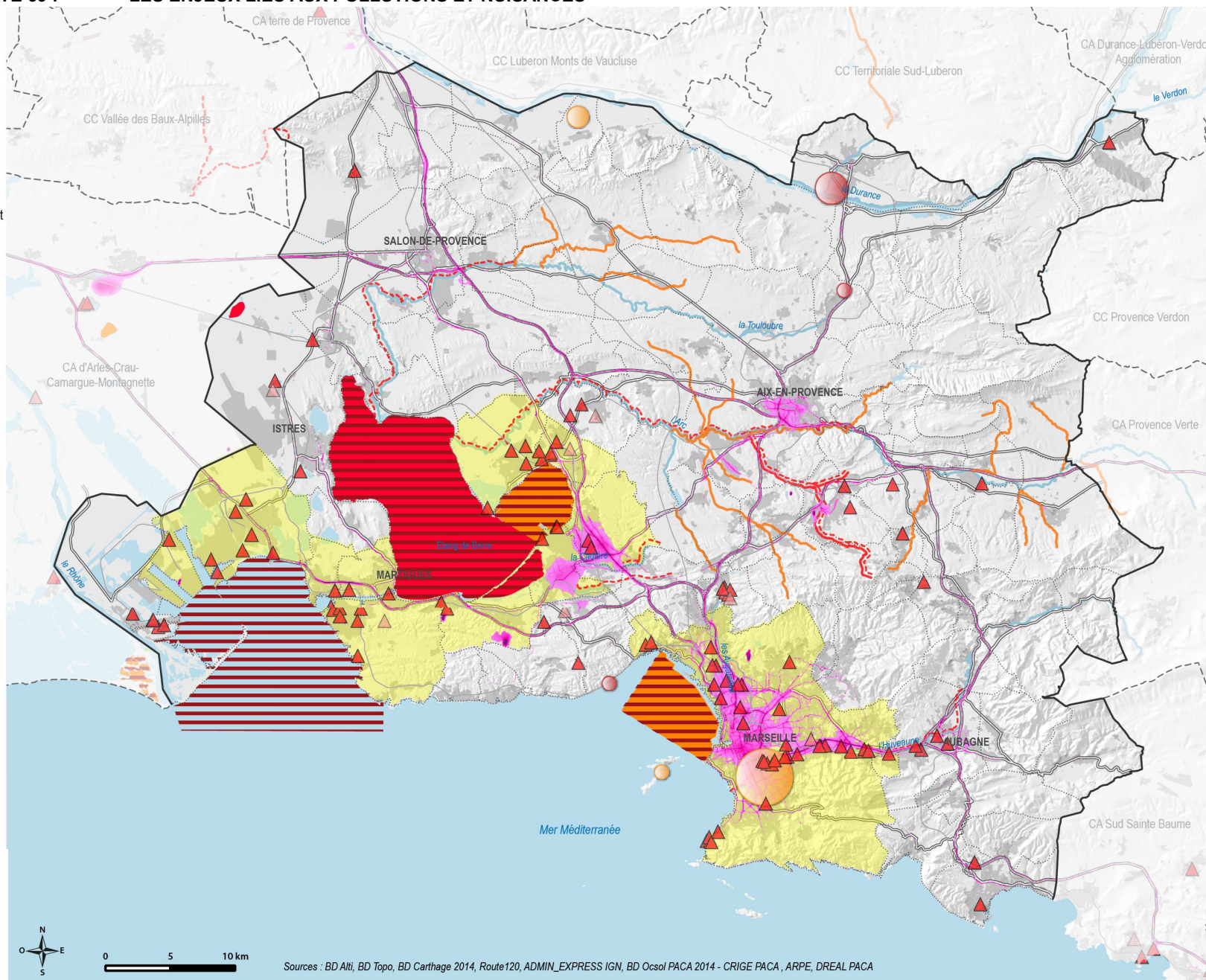
- Etat écologique :
 - Médiocre
 - Mauvais
- Etat chimique :
 - Mauvais

— Limite du territoire MAMP

..... Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau



0 5 10 km

Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, ARPE, DREAL PACA



La prise en compte des risques majeurs dans l'aménagement du territoire

Le territoire métropolitain est un territoire soumis à de nombreux aléas naturels compte tenu de sa position littorale (submersion), de son fort couvert forestier aux essences inflammables (feux de forêt), de ses nombreux cours d'eau (inondation par débordement) et aux conditions méditerranéennes (phénomènes pluvieux intenses et épisodes de sécheresse).

Une des problématiques importantes de la gestion du risque réside sur l'aménagement et la gestion des espaces à l'interface entre la nature et l'urbain. En effet une grande partie de l'urbanisation de ces dernières années s'est faite en bordure de grands massifs forestiers, faisant disparaître les espaces tampons qui pouvaient être présents auparavant. Il est aujourd'hui nécessaire de redévelopper la culture du risque et de repenser ces franges ville / nature, notamment pour faire diminuer le risque incendie lié à la présence humaine en limite de massifs. Il pourrait être intéressant de délimiter des zonages aux interfaces ville / nature / espace agricole afin de conserver ces espaces de protection contre les feux de forêt et les inondations.

Ainsi, la poursuite de la croissance démographique, de la consommation et de l'artificialisation des sols sur la Métropole pourrait, si ce développement n'était ni cadré, ni planifié, augmenter les risques subis par les biens et les personnes

Mais la pression urbaine n'est pas la seule cause de

l'augmentation des risques naturels.

En effet le changement climatique pourrait augmenter :

- les risques d'incendie et les phénomènes de retrait des argiles du fait d'épisodes de sécheresse plus longs
- les risques d'inondation par débordement des cours d'eau (notamment pour l'Arc et l'Huveaune) et par ruissellement urbain du fait d'épisodes pluvieux plus fréquents (épisode méditerranéen), accentués par l'imperméabilisation des sols et une gestion du pluvial plus adaptée.

Côté littoral, la tendance est à l'érosion de la côte et à l'augmentation du niveau de la mer, accentuant également le risque de submersion marine.

Face à ces enjeux naturels, le territoire va devoir s'adapter. La **prise en compte des risques majeurs dans l'aménagement du territoire** apparaît comme un enjeu stratégique pour la Métropole. Les enjeux pouvant y répondre sont les suivants :

- **La réduction de la vulnérabilité** des biens et personnes exposées aux risques actuels
- **La résilience des territoires** face aux effets du changement climatique sur les aléas naturels

Comment peut-on y répondre ?

Pour répondre à ses enjeux, les leviers d'action pouvant être mis en œuvre pourraient se traduire par :

- Une urbanisation maîtrisée et raisonnée, notamment dans les zones inondables en limitant l'imperméabilisation, en développant la gestion du pluvial à la source en imposant transparence hydraulique, et en stoppant l'extension de l'urbanisation en tête de bassin (réalisation d'aménagements hydrauliques qui réduisent l'aléa localement, mais détériorent généralement la situation en aval) au niveau des interfaces habitats-végétation
- La préservation et l'identification de secteurs stratégiques de prévention des risques naturels et technologiques
- La définition des limites à l'urbanisation par rapport aux secteurs multirisques (inondation et feux de forêt)
- La définition de secteurs prioritaires en valorisant les interfaces ville / nature pour leur rôle dans la gestion du risque, notamment le risque incendie comme la reconquête des anciennes terrasses pour la valorisation d'un paysage de proximité et d'un patrimoine agropastoral oublié
- La restauration des fonctionnalités des différents milieux aquatiques pour leur rôle dans la diminution du risque d'inondation,
- La mise en œuvre de la désimperméabilisation dans la gestion dynamique du foncier
- Le développement de dynamiques de solidarité entre les territoires plutôt que de concurrence
- La mise en place de dispositions de prévention dans l'objectif d'encadrer l'aménagement
- Le re-questionnement des projets en cours dont



certaines risques d'aggraver la vulnérabilité vis-à-vis du risque

Quels sont les secteurs potentiellement concernés ?

Ces enjeux de vulnérabilité et de résilience concernent l'ensemble du territoire. Mais chaque territoire a des enjeux différents. Les secteurs concernés sont :

- Pour le risque d'incendie, l'Est du massif de la Côte Bleue au niveau du Rove, les collines de Gardanne au nord du massif de l'Etoile, l'ouest du Massif de la Sainte Baume au niveau de Gémenos et le massif de Sulauze entre Miramas et Istres, l'est du massif de l'Arbois au niveau de Cabriès et l'ouest du massif des Buisserettes au niveau de Pertuis, la colline de La Barben, la Chaîne des Côtes, la colline de Vernègues. Ces secteurs ne sont concernés par aucun outil de gestion et de prévention de type PIDAF ou PPRif.
- Pour les risques d'inondation par débordement des cours d'eau et remontée de nappe, toutes les plaines alluviales et plus particulièrement la plaine de Berre, la plaine de la Crau, le secteur d'Aubagne/Gémenos, le secteur de Marignane/Saint-Victoret, le secteur de Salon/Pélissanne/Grans, le secteur de Pertuis, et l'estuaire du Rhône jusqu'au bassin du Vigueirat.
- Pour les risques d'inondation par ruissellement, tous les secteurs imperméabilisés comme les centres urbains et les zones d'activités
- Pour les risques de mouvement de terrain, la haute et basse vallée de l'Arc, la basse vallée de l'Huveaune et le bassin de Marseille, le bassin de la Cadière, la vallée de la Durance et le secteur au nord de Martigues.
- Pour les risques de submersion, les secteurs de La Ciotat et de Cassis, le littoral Marseillais, le Golfe de Fos et les secteurs de Martigues, de Bolmon et de Berre.
- Pour les risques technologiques et industriels, la plaine de la Durance par rapport au risque de rupture de barrage et au risque lié à ITER, la moyenne vallée de l'Arc par rapport au risque de rupture de barrage et les secteurs concernés par une ICPE de type Seveso, notamment au niveau des secteurs de Fos / Port-Saint-Louis, de Martigues / Châteauneuf et de Berre / Rognac.

CARTE 70 : LES ENJEUX LIES AUX RISQUES MAJEURS

LEGENDE

Réduction de la vulnérabilité des biens et personnes

Risque technologique

- ▲ SEVESO seuil bas
- ▲ SEVESO seuil haut
- Canalisations (gazoducs, oléoducs)

Risque mouvement de terrain

- Zone de sismicité 4
- Aléa retrait/gonflement des argiles
- Aléa fort
- Aléa moyen

Surfaces inondables

- Crue de forte probabilité
- Crue de moyenne probabilité

Remontée de nappe souterraine

- Sensibilité élevée / nappe affleurante

Résilience des territoires

Atlas des Zones Inondables (AZI)

- Lit majeur
- Lit majeur exceptionnel
- Ruissellements

Zones stratégiques d'Expansion de Crue (ZEC)

- Zone d'aléa submersion marine moyen à fort (hauteur de submersion marine entre 0.5 m et 2 m)

Risque incendie

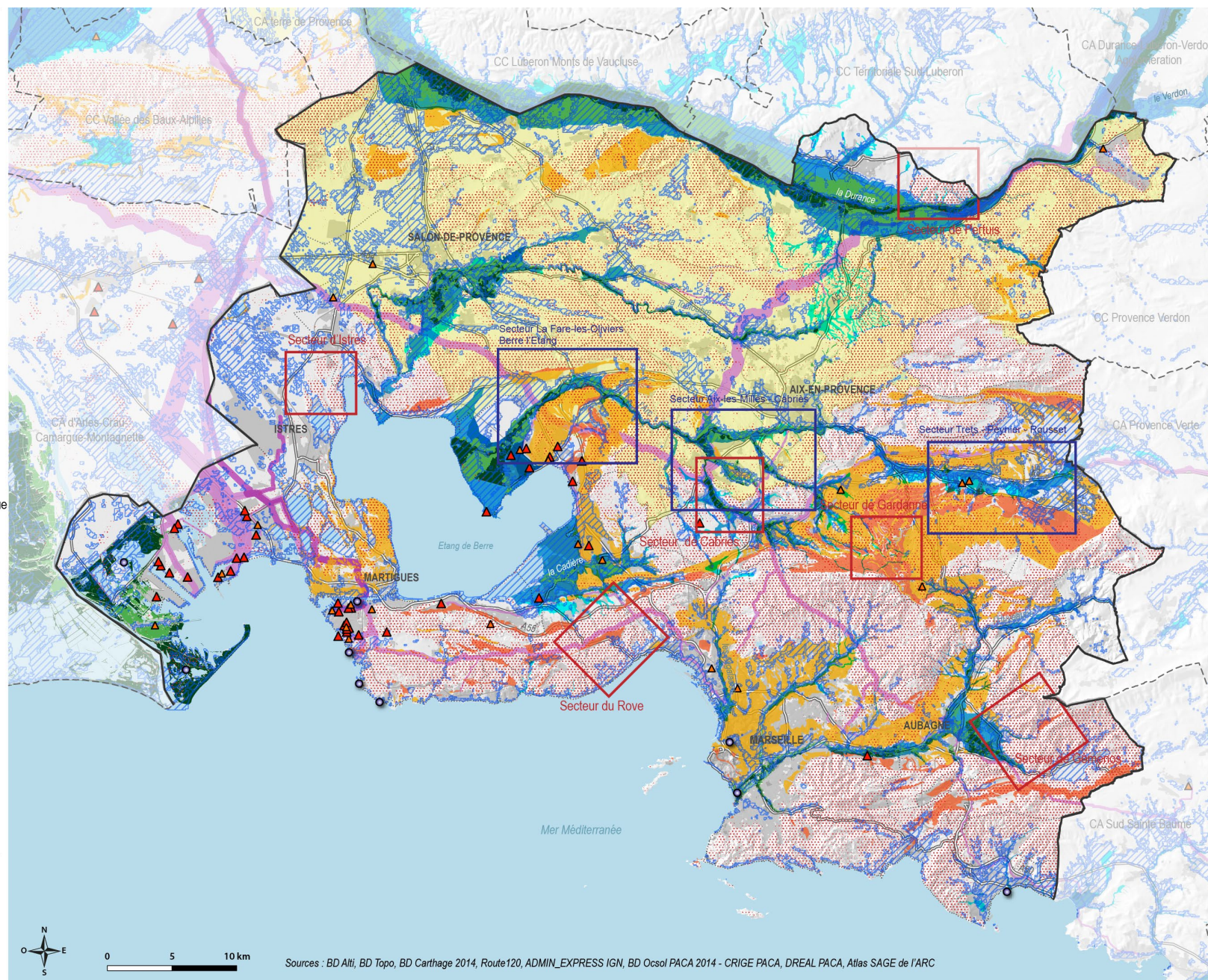
- Aléa incendie très fort
- Secteurs à aléa fort sans outil de gestion DFCI

Limite du territoire MAMP

Limites communales

Tâche urbaine

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Réseau routier principal
- Voies ferrées
- Cours d'eau principaux



Sources : BD Alti, BD Topo, BD Carthage 2014, Route120, ADMIN_EXPRESS IGN, BD Ocsol PACA 2014 - CRIGE PACA, DREAL PACA, Atlas SAGE de l'ARC

La création d'un territoire métropolitain résilient face au changement climatique

Pour pallier l'augmentation des températures, notamment en milieu urbain, un des enjeux du territoire est de préserver et développer la nature en ville pour ses fonctions écologiques et son rôle central dans l'aménité urbaine et l'adaptation au changement climatique. Cette nature en ville peut prendre des formes très diverses qui s'adaptent à l'espace urbain, à ses contraintes et à ses habitants : espaces verts, espaces boisés, espaces plantés, jardins partagés, espaces ouverts, ripisylves des cours d'eau et canaux, jardins familiaux et partagés, trame agricole, etc.

La biodiversité doit être prise en compte et intégrée dans les projets urbains. En effet tous les projets d'aménagement et de construction devraient favoriser la végétalisation et la désimperméabilisation des sols. Un exemple d'action serait de développer des zones d'activités à biodiversité positive lorsque le développement ne peut être évité.

La présence du végétal dans la tâche urbaine et à proximité, fait le lien avec la préservation des fonctionnalités écologiques du territoire. Mais la nature en ville offre également des services fondamentaux aux habitants : amélioration des paysages du quotidien, espace de respiration, vivre-ensemble, atténuation des îlots de chaleur, apport d'ombre, réduction du risque d'inondation, etc. Ces services rendus prennent sens au regard de l'enjeu central du réinvestissement des centres villes de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence.

Comme évoqué dans un enjeu précédent, la limitation de la consommation foncière est une problématique majeure du territoire. L'objectif est de préserver les espaces naturels et agricoles mais également de préserver les sols de l'imperméabilisation.

En effet, les sols ont un rôle important à jouer dans la réduction des effets du changement climatique que ce soit via leur rôle dans la décarbonisation, les inondations ou l'alimentation de proximité. Leurs fonctions d'absorption (gaz, eau) et de support (végétation, agriculture, etc.) sont essentielles pour pallier l'augmentation des températures et des fortes pluies.

Le changement climatique va également impacter les espaces agricoles, forestiers et tous les paysages au sens large. Le territoire va donc devoir s'adapter et anticiper ces évolutions.

Pour ce qui est des espaces agricoles, un des enjeux du territoire est de déterminer ceux à protéger et éventuellement les localiser ou les délimiter. Il s'agira également de renforcer et valoriser la qualité des productions en anticipant l'adaptation au changement climatique, notamment vis-à-vis de la ressource en eau.

Enfin, il est important de faire du SCoT un levier de la stratégie alimentaire métropolitaine pour rationaliser l'utilisation du foncier et territorialiser le Programme Alimentaire Territorial dans les documents de planification de rangs inférieurs.

La **création d'un territoire métropolitain résilient face au changement climatique** implique donc la prise en compte des enjeux suivants :

- La **préservation de la forêt et des sols** comme puits de carbone et pour leurs services écosystémiques
- L'**anticipation des impacts induits** par le changement climatique sur la santé, les activités et l'environnement
- La **considération de la nature et du petit et du grand cycle de l'eau** comme élément essentiel de l'aménagement urbain

Comment peut-on y répondre ?

Pour répondre à ses enjeux, les leviers d'action pouvant être mis en œuvre pourraient se traduire par :

- La préservation et le développement d'une activité agricole raisonnée, durable et soutenable comme source locale d'alimentation de la population pour répondre aux besoins actuels et futurs, et pour leurs fonctions nécessaires et indispensables qui sont le stockage de l'eau, le stockage de carbone et l'accueil de la biodiversité
- La valorisation du potentiel des sols urbains pour leurs services écosystémiques. En effet cette valorisation permettra de tendre vers la ville perméable et résiliente au changement climatique (réintroduction de la nature en ville, diminution des îlots de chaleur, infiltration des eaux et recharge de nappe, réduction des inondations, production alimentaire en circuit court, amélioration du cadre

de vie et des paysages urbains souvent très minéraux, ...)

- L'économie de la ressource en eau en continuant l'amélioration du rendement des réseaux AEP, en récupérant les eaux pluviales, et en réutilisant les eaux usées traitées.
- L'anticipation des évolutions des paysages agricoles, forestiers et littoraux

Quels sont les secteurs potentiellement concernés ?

Ces enjeux concernent l'ensemble du territoire. Certains peuvent être plus localisés comme la considération de la nature et du petit cycle de l'eau aux secteurs urbains et aux zones d'activités.

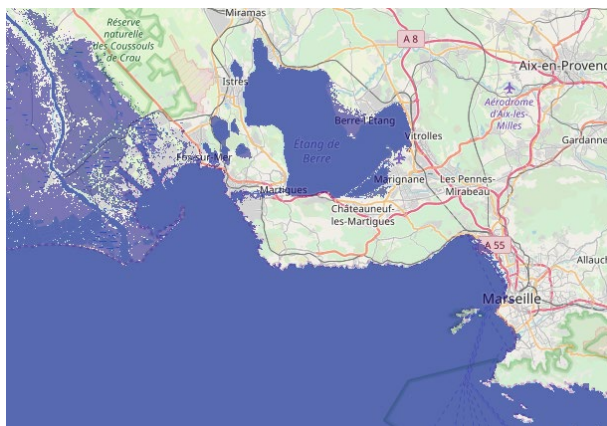
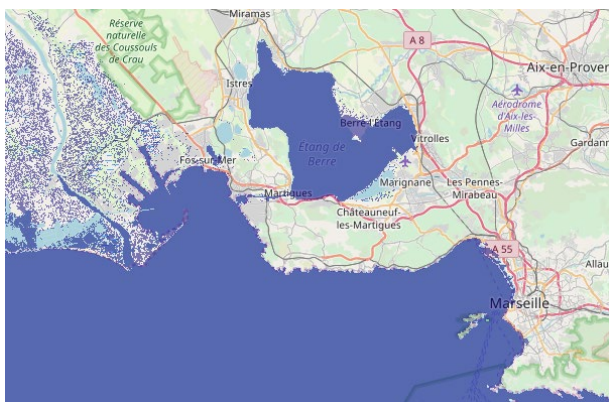
La maîtrise des pressions sur le littoral

Le littoral est un espace attractif qui concentre environ 1/3 des emplois et 1/3 de la population de la Métropole AMP. Ce milieu fait l'objet de multiples pressions et donc concentre de nombreux enjeux.

Comme pour le reste du territoire, le littoral de la Métropole va faire face à des évolutions dues au changement climatique : érosion du trait de côte et augmentation du niveau de la mer.

Le territoire va donc devoir anticiper ces évolutions et s'adapter face aux risques qui en découleront : recul du trait de côte sur le littoral ouest et submersion marine lors des tempêtes.

Les secteurs les plus touchés sont le golfe de Fos, le secteur de Martigues à Istres, la plaine de Berre-l'Étang et le secteur de Marignane.



Simulation d'une élévation d'1 m du niveau de la mer (image du bas) par rapport à pas d'élévation du niveau de la mer (image du haut). Source : <http://flood.firetree.net>

Le littoral de la Métropole a subi une urbanisation importante engendrant de nombreuses pollutions, des dégradations des milieux, une surfréquentation de la côte, etc. Face à ces pressions, le territoire doit aujourd'hui repenser et gérer les aménagements et les usages afin de garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers.

Il s'agit donc de planifier l'aménagement du territoire métropolitain autour de son littoral méditerranéen et lagunaire, pour en valoriser les ressources. Dans le même temps, il est essentiel de protéger et de gérer les zones marines à forts enjeux écologiques, notamment sur l'unité marine Golfe de Fos/Côte Bleue.

Concernant l'étang de Berre, l'enjeu est aujourd'hui de le réhabiliter et de le revaloriser afin d'en faire le « poumon bleu » de la Métropole.

Concernant la qualité des eaux, le littoral concentre de nombreuses pollutions qui proviennent à la fois du reste du territoire, et des activités présentes sur la côte. L'enjeu est donc de limiter ces pollutions afin d'améliorer la qualité des masses d'eau côtières.

Il s'agit notamment de poursuivre l'amélioration de la performance des stations de traitement des eaux usées et de stopper les rejets polluants des activités implantées sur les côtes.

Comme pour le reste de la Métropole, un enjeu fort du littoral est la maîtrise et la forte diminution de son urbanisation. L'artificialisation doit être limitée au maximum et l'accès au littoral et à la mer doivent être maîtrisés et gérés.

Il s'agit notamment de conserver des coupures d'urbanisation, de favoriser le renouvellement urbain, de préserver des espaces naturels et agricoles sur le littoral, etc.

Une modélisation à grande échelle (Méditerranée française), mais avec une résolution fine, de l'étendue et de l'interaction des pressions anthropiques sur le milieu marin a été réalisée par Andromède Océanologie, IFREMER, MEDOBS, MEDAM, Agence de l'eau RMC, SHOM, INSEE. Elle corrèle spatialement les données entre pressions humaines et statut des écosystèmes côtiers. Ainsi la carte 68 présente les résultats de la



modélisation de 7 pressions anthropiques sur le milieu marin (plus la valeur est élevée plus la pression est forte). L'urbanisation et les aménagements littoraux constituent les plus fortes pressions et concernent presque tout le littoral métropolitain à l'exception d'une partie des Calanques. L'érosion, le mouillage des bateaux, les industries et la pêche constituent pour certaines parties du littoral de fortes pressions (Golfe de Fos notamment). Les rejets en mer sont très localisés mais peuvent constituer de fortes pressions.

La carte 69, issue du travail de modélisation, présente le résultat du cumul des impacts de 10 pressions anthropiques (aux 7 citées précédemment sont ajoutées la population, qui concerne tout le littoral de la Métropole, l'agriculture, qui ne concerne que la baie de la Ciotat et l'aquaculture, pression non présente sur le littoral de la métropole d'après le modèle) sur le milieu marin. Il ressort que tout le littoral métropolitain est concerné par un impact moyen à élevé des pressions anthropiques. Certaines parties du littoral (Golfe de Fos, côte bleue et baie de la Ciotat) sont concernées par des impacts élevés à très élevés.

Les enjeux ainsi identifiés sont :

- **L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte** sur le littoral ouest et de submersion marine lors des tempêtes
- **La gestion des aménagements et des usages** pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers
- **L'amélioration de la qualité des masses d'eau** côtières

- **La maîtrise de l'urbanisation** sur le littoral

Comment peut-on y répondre ?

Pour répondre à ses enjeux, les leviers d'action pouvant être mis en œuvre pourraient se traduire par :

- L'augmentation de la protection foncière (réglementaire et contractuelle) sur les espaces remarquables
- La maîtrise et la gestion de la fréquentation en mer et sur le littoral
- La diminution des rejets polluants en mer
- L'amélioration de la gestion des mouillages
- La réalisation d'une étude prospective sur la montée du niveau de la mer
- La recherche d'un équilibre entre les pratiques de loisirs nautiques et balnéaires et la préservation des richesses écologiques

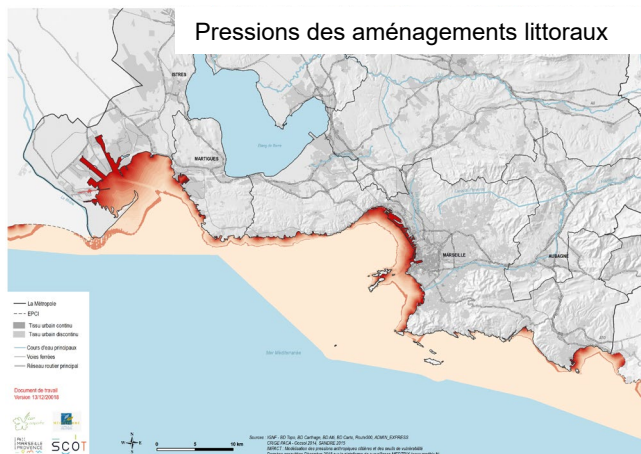
Quels sont les secteurs potentiellement concernés ?

Les secteurs concernés sont :

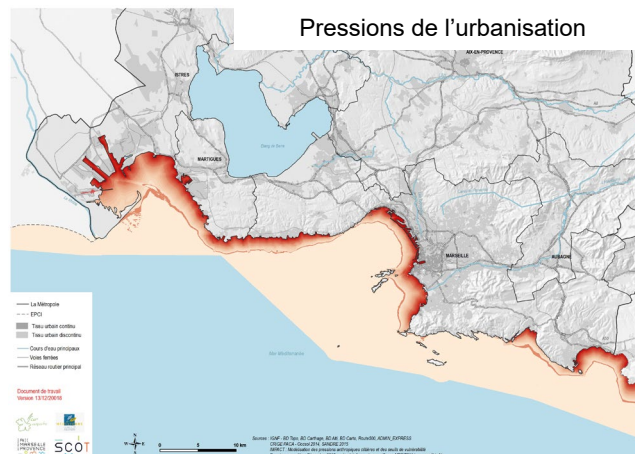
- L'étang de Berre, le golfe de Fos pour le risque de submersion marine.
- Le golfe de Fos, la côte bleue, la rade de Marseille et la baie de Cassis et la Ciotat pour la gestion des aménagements et des usages.
- L'étang de Berre, le golfe de Fos, la côte bleue, la rade nord de Marseille et les îles de Marseille hors Frioul pour la qualité des masses d'eau.
- Tout le littoral, avec dans une moindre mesure les Calanques, pour l'urbanisation.

CARTE 71 : LES PRESSIONS SUR LE LITTORAL

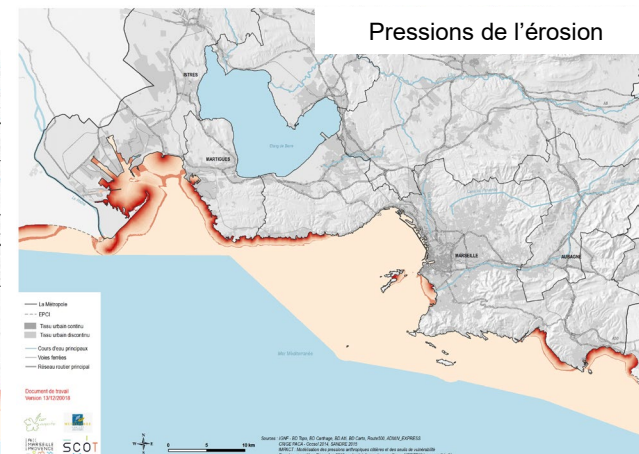
Pressions des aménagements littoraux



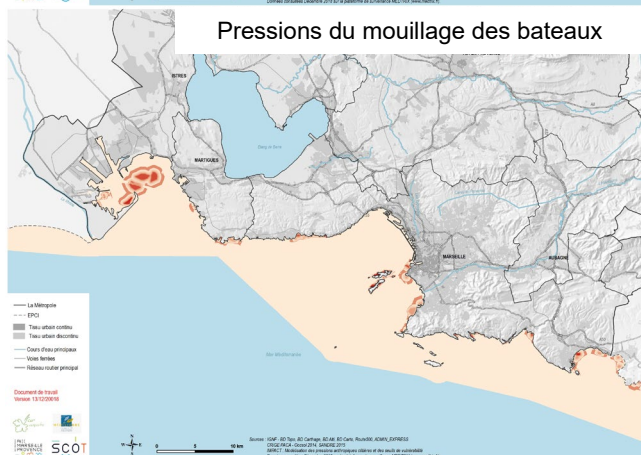
Pressions de l'urbanisation



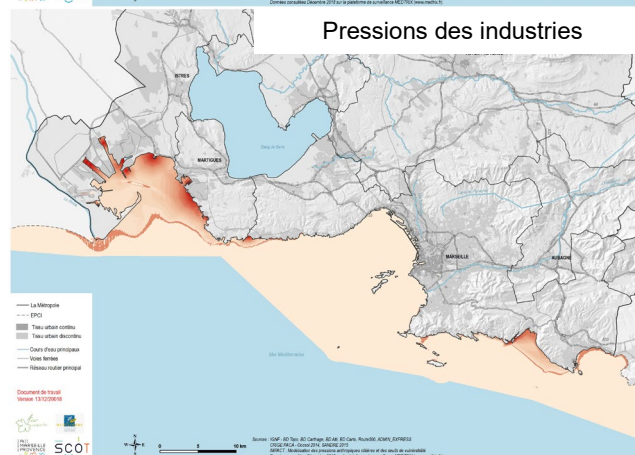
Pressions de l'érosion



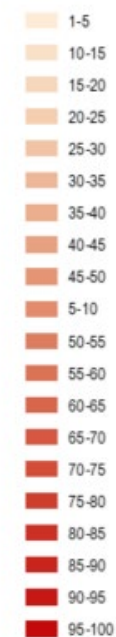
Pressions du mouillage des bateaux



Pressions des industries



Echelle des pressions



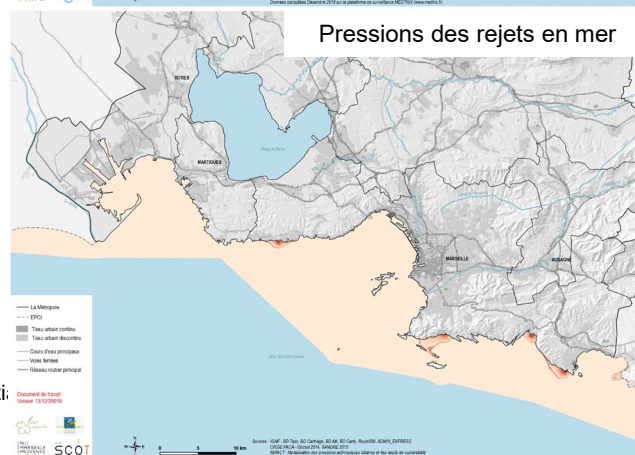
- La Métropole
- - - EPCI
- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Cours d'eau principaux
- Voies ferrées
- Réseau routier principal



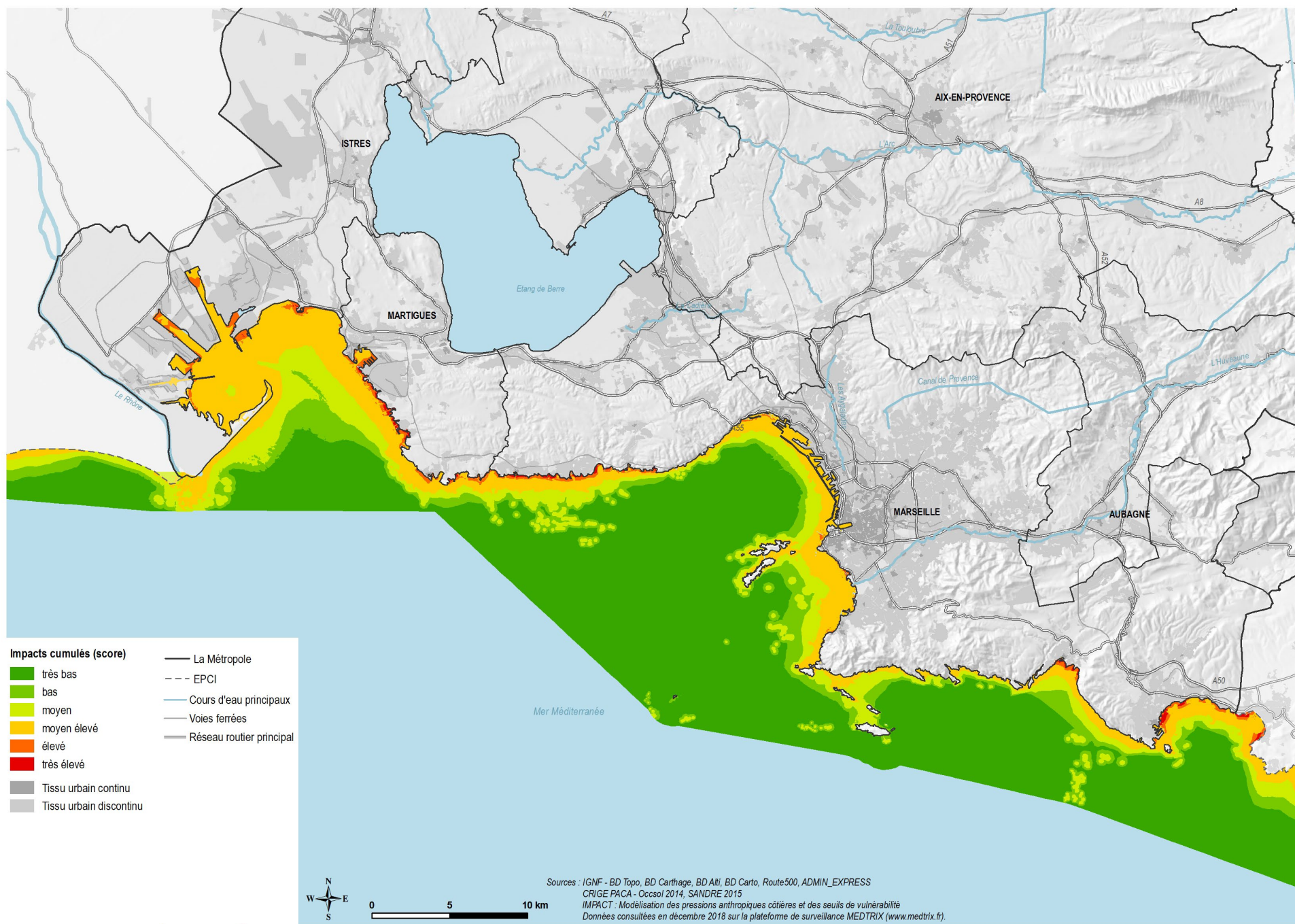
Pressions de la pêche



Pressions des rejets en mer



CARTE 72 : LES IMPACTS DES PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE LITTORAL



8.2. HIÉRARCHISATION ET SPATIALISATION DES ENJEUX

Hiérarchisation des enjeux

Etape 1

Les enjeux identifiés dans l'état initial de l'environnement ont été hiérarchisés selon une grille multicritère dont les critères pondérés sont les suivants (les notes pour chaque critère sont détaillées en annexe 3.) :

- A. La portée spatiale de l'enjeu : territoire, métropole ou extra-métropole (note de 1 à 3)
- B. Le niveau d'urgence pour répondre à l'enjeu : peu, moyennement ou très urgent (note de 1 à 3)
- C. Les outils existants pour répondre à l'enjeu : de peu à beaucoup (note de 1 à 3)
- D. La marge d'action pour répondre à l'enjeu : forte (l'optimum d'actions possibles est loin d'être atteint) à faible (la plupart des actions possibles sont menées ou en cours) (note de 1 à 3)
- E. La transversalité de l'enjeu (note de 1 à 3)

L'addition des notes de chaque critère donne un **niveau de priorité de l'enjeu sur le territoire** : faible (note de 5 à 7), modéré (note de 8 à 11) ou fort (note de 12 à 15).

Etape 2

Ce niveau de priorité de l'enjeu sur le territoire est ensuite pondéré avec la **capacité du SCoT à agir sur l'enjeu**. Cette capacité est notée de la façon suivante :

- nulle = 0
- faible = 0,5
- moyenne = 1
- forte = 2

En effet, un enjeu peut être fort sur le territoire mais faible pour le SCoT, si celui-ci n'a pas de marge d'action pour y répondre (par exemple : lutte contre la prolifération des espèces invasives).

La note de « priorité de l'enjeu sur le territoire » est multipliée par la note de « capacité du SCoT à agir sur l'enjeu », ce qui donne une note finale de **niveau d'importance de l'enjeu dans la mise en œuvre du SCoT**. On retrouvera ainsi :

- des **enjeux majeurs** (note de 21 à 30) pour des thématiques environnementales soumises à de nombreuses pressions, où la situation est jugée peu satisfaisante et sur lesquelles le SCoT est susceptible d'avoir des incidences notables,
- des **enjeux importants** (note de 11 à 20) pour des thématiques où la situation est jugée moyennement satisfaisante et sur lesquelles le SCoT est susceptible d'avoir des incidences notables. Ou alors des thématiques environnementales très sensibles mais sur lesquelles le SCoT est moins susceptible d'avoir des incidences importantes ;
- des **enjeux modérés** (note de 4 à 10) pour des thématiques pour lesquelles le SCoT est susceptible

d'avoir des incidences mais dont la situation est jugée plus ou moins satisfaisante.

- des **enjeux faibles** (note de 0 à 3) pour les thématiques pour lesquelles le SCoT n'est pas susceptible d'avoir des incidences.

Résultats

Il ressort de cette hiérarchisation des 44 enjeux identifiés sur le territoire métropolitain 13 enjeux majeurs pour le SCoT, 10 enjeux importants, 17 enjeux modérés et 4 enjeux faibles.

Les enjeux environnementaux majeurs dans la mise en œuvre du SCoT sont les suivants :

- La préservation de la forêt et des sols comme puits de carbone et pour leurs services écosystémiques
- La réduction de la consommation d'énergie fossile
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain
- La limitation de la consommation des espaces naturels et agricoles pour tendre vers le Zéro Artificialisation Nette à horizon 2050
- L'identification, la protection et la restauration des continuités écologiques (trame verte, trame bleue, trame noire, trame brune et trame turquoise)
- Le renforcement et la valorisation des interfaces ville/nature/agriculture et des espaces agricoles pour leurs fonctionnalités écologiques et éco-systémiques
- La garantie d'une sobriété et d'une efficacité énergétique de l'urbanisme
- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du



- trait de côte et de submersion marine
- Le maintien et la valorisation de la singularité métropolitaine constituée de communes aux identités fortes et physiquement reconnaissables les unes des autres
 - La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs
 - La résilience des territoires face aux effets du changement climatique sur les aléas naturels
 - L'amélioration de la qualité de l'air
 - L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux)

Les enjeux environnementaux importants dans la mise en œuvre du SCoT sont les suivants :

- La valorisation du paysage de proximité (petit paysage)
- La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, rypisylve)
- La réduction de la vulnérabilité des biens et personnes exposées aux risques actuels
- La préservation et la réintroduction de la nature en ville
- L'anticipation des impacts induits par le changement climatique sur la santé, les activités et l'environnement
- La protection des zones humides pour leur valeur

- écologique et services écosystémiques (régulation notamment)
- La valorisation du potentiel d'énergie renouvelable du territoire (solaire, éolien, méthanisation)
 - La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités
 - La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions.

Les enjeux environnementaux modérés dans la mise en œuvre du SCoT sont les suivants :

- L'identification des secteurs à restaurer / renaturer dans une stratégie éviter-réduire-compenser à l'échelle de la Métropole
- L'encadrement des installations d'énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque) sur les milieux naturels et agricoles
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques
- La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité
- L'amélioration de la gestion des déchets
- L'accès à une eau potable de qualité pour l'ensemble de la population
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs
- La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des

- milieux marins et côtiers
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole)
 - Le développement d'une économie circulaire territoriale (valorisation des déchets comme nouvelle ressource ou ressource secondaire).
 - La gestion raisonnée et partagée de la ressource entre les différents usages en lien avec le changement climatique (AEP, agricole, industrie)
 - La préservation du potentiel agricole des sols
 - La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et le maintien des continuités nocturne de la trame noire
 - La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire
 - La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine

Les enjeux environnementaux faibles dans la mise en œuvre du SCoT sont les suivants :

- La maîtrise et la gestion de la fréquentation et des accès aux massifs et aux sites naturels
- La lutte contre la prolifération des espèces invasives
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités
- L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières



Thématiques environnementales concernées	Enjeux Stratégiques	Enjeux	Tendance évolutive (Amélioration, Neutre, Détérioration)	Evaluation et Hiérarchisation de l'enjeu							
				A. Portée spatiale (Territoire, métropole ou extra métropole)	B. Niveau d'urgence (peu, moyennement ou très urgent)	C. Outils Existants (peu, quelques ou nombreux outils)	D. Marge d'action (faible=proche de l'optimum, moyenne ou forte=loin de l'optimum)	E. Transversalité (peu, moyennement, fortement transversale)	Niveau de priorité de l'enjeu	Capacité du SCoT à agir sur l'enjeu	Niveau d'importance de l'enjeu dans la mise en œuvre du SCoT
Milieux aquatiques, naturels et agricoles	1 – La lutte contre l'érosion de la biodiversité	1.1 – La limitation de la consommation des espaces naturels et agricoles pour tendre vers le ZAN	Amélioration	Extra-métropole	Très Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Fort	Fort	MAJEUR
		1.2 – L'identification, la protection et la restauration des continuités écologiques (trame verte, trame bleue, trame noire et trame turquoise)	Détérioration	Extra-métropole	Très Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Fort	Fort	MAJEUR
		1.3 – La maîtrise et la gestion de la fréquentation et des accès aux massifs et aux sites naturels	Détérioration	Métropole	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Peu transversal	Modéré	Nul	FAIBLE
		1.4 – L'identification des secteurs à restaurer / renaturer dans une stratégie éviter-réduire-compenser à l'échelle de la métropole	Neutre	Métropole	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Moyen	MODERE
		1.5 – La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment)	Détérioration	Extra-métropole	Très Urgent	Quelques outils	Moyenne	Fortement transversal	Fort	Moyen	IMPORTANT
		1.6 – La lutte contre la prolifération des espèces invasives	Détérioration	Extra-métropole	Moyennement Urgent	Peu d'outils	Moyenne	Peu transversal	Modéré	Nul	FAIBLE
		1.7 – L'encadrement des installations d'énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque) sur les milieux naturels et agricoles	Détérioration	Métropole	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Moyen	MODERE
		1.8 – Le renforcement et la valorisation des interfaces ville/nature/agriculture et des espaces agricoles pour leurs fonctionnalités écologiques et éco-systémiques	Détérioration	Métropole	Très Urgent	Quelques outils	Moyenne	Fortement transversal	Fort	Fort	MAJEUR
		1.9 – La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, rypisylve)	Amélioration	Territoire	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Fort	IMPORTANT



Thématiques environnementales concernées	Enjeux Stratégiques	Enjeux	Tendance évolutive (Amélioration, Neutre, Détérioration)	Evaluation et Hiérarchisation de l'enjeu							
				A. Portée spatiale (Territoire, métropole ou extra métropole)	B. Niveau d'urgence (peu, moyennement ou très urgent)	C. Outils Existants (peu, quelques ou nombreux outils)	D. Marge d'action (faible=proche de l'optimum, moyenne ou forte=loin de l'optimum)	E. Transversalité (peu, moyennement, fortement transversale)	Niveau de priorité de l'enjeu	Capacité du SCoT à agir sur l'enjeu	Niveau d'importance de l'enjeu dans la mise en œuvre du SCoT
Paysage et Patrimoine	2 – La préservation des paysages et du patrimoine de la Métropole	2.1 – La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques	Détérioration	Extra-métropole	Moyennement Urgent	Nombreux outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Moyen	MODERE
		2.2 – Le maintien et la valorisation de la singularité métropolitaine constituée de communes aux identités fortes et physiquement reconnaissables les unes des autres	Détérioration	Métropole	Très Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Fort	MAJEUR
		2.3 – La valorisation du paysage de proximité (petit paysage)	Détérioration	Métropole	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Fort	IMPORTANT
		2.4 – La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole)	Amélioration	Territoire	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Peu transversal	Modéré	Moyen	MODERE
Cadre de vie et Paysage urbain	3 – L'amélioration du cadre de vie et des paysages urbains	3.1 – La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités	Amélioration	Territoire	Moyennement Urgent	Peu d'outils	Forte	Peu transversal	Modéré	Fort	IMPORTANT
		3.2 – La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité	Détérioration	Territoire	Moyennement Urgent	Quelques outils	Forte	Peu transversal	Modéré	Moyen	MODERE
		3.3 – L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux)	Neutre	Territoire	Très Urgent	Nombreux outils	Forte	Fortement transversal	Modéré	Fort	MAJEUR
		3.4 – La préservation et la réintroduction de la nature en ville	Amélioration	Territoire	Très Urgent	Quelques outils	Forte	Fortement transversal	Fort	Moyen	IMPORTANT
		3.5 – L'amélioration de la gestion des déchets	Amélioration	Territoire	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Moyen	MODERE
		3.6 – Le développement d'une économie circulaire territoriale (valorisation des déchets comme nouvelle ressource ou ressource secondaire).	Amélioration	Extra-Métropole	Moyennement Urgent	Quelques outils	Forte	Fortement transversal	Fort	Faible	MODERE



Thématiques environnementales concernées	Enjeux Stratégiques	Enjeux	Tendance évolutive (Amélioration, Neutre, Détérioration)	Evaluation et Hiérarchisation de l'enjeu							
				A. Portée spatiale (Territoire, métropole ou extra métropole)	B. Niveau d'urgence (peu, moyennement ou très urgent)	C. Outils Existants (peu, quelques ou nombreux outils)	D. Marge d'action (faible=proche de l'optimum, moyenne ou forte=loin de l'optimum)	E. Transversalité (peu, moyennement, fortement transversale)	Niveau de priorité de l'enjeu	Capacité du SCoT à agir sur l'enjeu	Niveau d'importance de l'enjeu dans la mise en œuvre du SCoT
Ressources en eau, sol et sous-sol	4 – La préservation et l'économie de la ressource en eau, sols et sous sol	4.1 – La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs	Amélioration	Territoire	Très Urgent	Nombreux outils	Forte	Fortement transversal	Modéré	Fort	MAJEUR
		4.2 – La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions.	Détérioration	Territoire	Très Urgent	Quelques outils	Forte	Moyennement transversal	Modéré	Moyen	IMPORTANT
		4.3 – La gestion raisonnée et partagée de la ressource entre les différents usages en lien avec le changement climatique (AEP, agricole, industrie)	Neutre	Extra-métropole	Moyennement Urgent	Peu d'outils	Forte	Moyennement transversal	Fort	Faible	MODERE
		4.4 – La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP	Amélioration	Territoire	Très Urgent	Quelques outils	Moyenne	Peu transversal	Modéré	Moyen	MODERE
		4.5 – La préservation du potentiel agricole des sols	Amélioration	Territoire	Moyennement Urgent	Peu d'outils	Forte	Fortement transversal	Fort	Faible	MODERE
		4.6 – La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire	Détérioration	Extra-métropole	Moyennement Urgent	Quelques outils	Faible	Peu transversal	Modéré	Faible	MODERE
Energie et GES	5 – La maîtrise énergétique et la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre	5.1 – La réduction de la consommation d'énergie fossile	Détérioration	Extra-métropole	Très Urgent	Quelques outils	Forte	Moyennement transversal	Fort	Fort	MAJEUR
		5.2 – La garantie d'une sobriété et d'une efficacité énergétique de l'urbanisme	Neutre	Métropole	Très Urgent	Nombreux outils	Forte	Fortement transversal	Fort	Fort	MAJEUR
		5.3 – La valorisation du potentiel d'énergie renouvelable du territoire (solaire, éolien, méthanisation)	Neutre	Métropole	Très Urgent	Quelques outils	Forte	Moyennement transversal	Fort	Moyen	IMPORTANT
Pollutions et nuisances	6 – La diminution de l'exposition des populations face aux pollutions	6.1 – L'amélioration de la qualité de l'air	Détérioration	Métropole	Très Urgent	Nombreux outils	Forte	Fortement transversal	Fort	Fort	MAJEUR
		6.2 – La préservation de la qualité des eaux pour les activités	Neutre	Territoire	Moyennement Urgent	Nombreux outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Nul	FAIBLE
		6.3 – La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine	Neutre	Territoire	Peu Urgent	Quelques outils	Moyenne	Peu transversal	Faible	Faible	MODERE



Thématiques environnementales concernées	Enjeux Stratégiques	Enjeux	Tendance évolutive (Amélioration, Neutre, Détérioration)	Evaluation et Hiérarchisation de l'enjeu							
				A. Portée spatiale (Territoire, métropole ou extra métropole)	B. Niveau d'urgence (peu, moyennement ou très urgent)	C. Outils Existants (peu, quelques ou nombreux outils)	D. Marge d'action (faible=proche de l'optimum, moyenne ou forte=loin de l'optimum)	E. Transversalité (peu, moyennement, fortement transversale)	Niveau de priorité de l'enjeu	Capacité du SCoT à agir sur l'enjeu	Niveau d'importance de l'enjeu dans la mise en œuvre du SCoT
		6.4 – L'accès à une eau potable de qualité pour l'ensemble de la population	Neutre	Métropole	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Moyen	MODERE
		6.5 – La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs	Amélioration	Territoire	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Peu transversal	Modéré	Moyen	MODERE
		6.6 – La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire	Détérioration	Territoire	Moyennement Urgent	Peu d'outils	Forte	Moyennement transversal	Modéré	Faible	MODERE
Risques majeurs	7 – La prise en compte des risques majeurs dans l'aménagement du territoire	7.1 – La réduction de la vulnérabilité des biens et personnes exposées aux risques actuels	Amélioration	Métropole	Très Urgent	Nombreux outils	Moyenne	Peu transversal	Modéré	Fort	IMPORTANT
		7.2 – La résilience des territoires face aux effets du changement climatique sur les aléas naturels	Détérioration	Métropole	Moyennement Urgent	Peu d'outils	Forte	Peu transversal	Modéré	Fort	MAJEUR
Transversale	8 – La création d'un territoire métropolitain résilient face au changement climatique	8.1 – La préservation de la forêt et des sols comme puits de carbone et pour leurs services écosystémiques	Détérioration	Métropole	Très Urgent	Peu d'outils	Forte	Fortement transversal	Fort	Fort	MAJEUR
		8.2 – L'anticipation des impacts induits par le changement climatique sur la santé, les activités et l'environnement	Détérioration	Métropole	Très Urgent	Peu d'outils	Forte	Fortement transversal	Fort	Moyen	IMPORTANT
		8.3 – La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain	Amélioration	Territoire	Très Urgent	Peu d'outils	Forte	Fortement transversal	Fort	Fort	MAJEUR
Transversale	9 – La maîtrise des pressions sur le littoral	9.1 – L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine	Détérioration	Territoire	Très Urgent	Peu d'outils	Forte	Moyennement transversal	Fort	Fort	MAJEUR
		9.2 – La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers	Détérioration	Territoire	Moyennement Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Moyen	MODERE
		9.3 – L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières	Neutre	Territoire	Très Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Nul	FAIBLE



Thématiques environnementales concernées	Enjeux Stratégiques	Enjeux	Tendance évolutive (Amélioration, Neutre, Détérioration)	Evaluation et Hiérarchisation de l'enjeu							
				A. Portée spatiale (Territoire, métropole ou extra métropole)	B. Niveau d'urgence (peu, moyennement ou très urgent)	C. Outils Existants (peu, quelques ou nombreux outils)	D. Marge d'action (faible=proche de l'optimum, moyenne ou forte=loin de l'optimum)	E. Transversalité (peu, moyennement, fortement transversale)	Niveau de priorité de l'enjeu	Capacité du SCoT à agir sur l'enjeu	Niveau d'importance de l'enjeu dans la mise en œuvre du SCoT
		9.4 – La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...)	Détérioration	Territoire	Très Urgent	Quelques outils	Moyenne	Moyennement transversal	Modéré	Fort	IMPORTANT



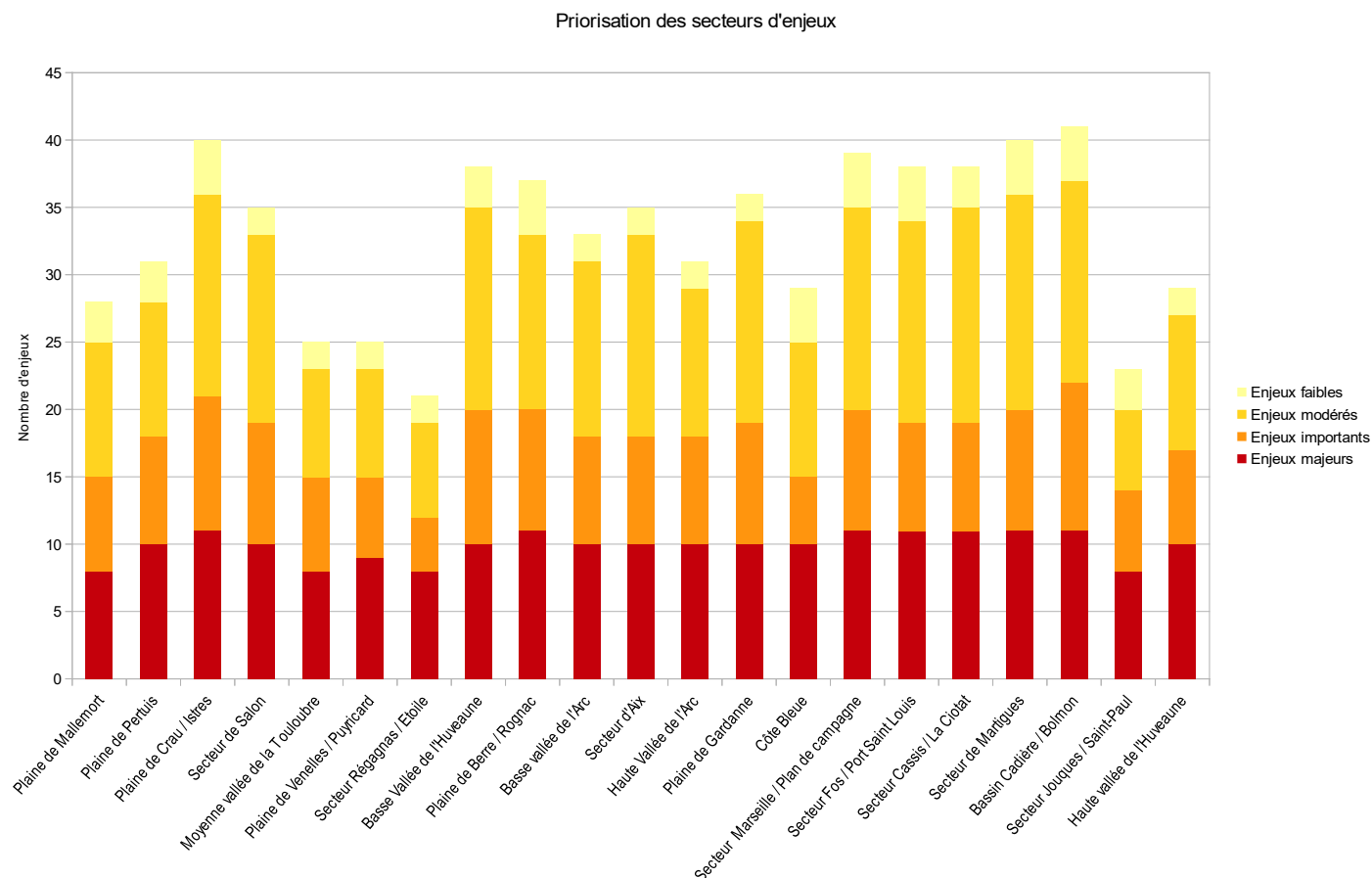
Spatialisation des enjeux

Comme vu dans les paragraphes précédents de définition des enjeux, certains enjeux peuvent être territorialisés (c'est-à-dire qu'ils ne concernent qu'une partie du territoire de la Métropole ou un secteur spécifique) car ils concernent des secteurs plus localisés. D'autres en revanche concernent l'ensemble du territoire, comme par exemple la réduction de la consommation d'énergie fossile.

Les enjeux identifiés ont donc été spatialisés, permettant ainsi de faire ressortir un certain nombre de secteurs prioritaires selon les niveaux d'enjeux environnementaux considérés. 21 secteurs ont ainsi été identifiés (cf. carte suivante).

Le graphique ci-contre indique le nombre d'enjeux par niveau d'importance pour la mise en œuvre du SCoT, présents dans chaque secteur d'enjeu identifié.

La carte suivante localise ces 21 secteurs.



Un certain nombre d'enjeux concernent tout le territoire et ne sont donc pas spatialisés. Tous les secteurs identifiés sont donc concernés par ces enjeux (ils ne sont pas repris dans la description des secteurs ci-après). Il s'agit des enjeux suivants :

Enjeux majeurs :

- La préservation de la forêt et des sols comme puits de carbone et pour leurs services écosystémiques (8.1)
- La réduction de la consommation d'énergie fossile (5.1)
- La limitation de la consommation des espaces naturels et agricoles pour tendre vers une consommation le Zéro Artificialisation Nette à horizon 2050 (1.1)
- L'identification, la protection et la restauration des continuités écologiques (trame verte, trame bleue, trame noire et trame turquoise) (1.2)
- Le renforcement et la valorisation des interfaces ville/nature/agriculture et des espaces agricoles pour leurs fonctionnalités écologiques et écosystémiques (1.8)
- La garantie d'une sobriété et d'une efficacité énergétique de l'urbanisme (5.2)
- Le maintien et la valorisation de la singularité métropolitaine constituée de communes aux identités fortes et physiquement reconnaissables les unes des autres (2.2)
- La résilience des territoires face aux effets du changement climatique sur les aléas naturels (7.2)

Enjeux importants :

- La valorisation du paysage de proximité (petit paysage) (2.3)
- La réduction de la vulnérabilité des biens et personnes exposées aux risques actuels (7.1)
- L'anticipation des impacts induits par le changement climatique sur la santé, les activités et l'environnement (8.2)
- La valorisation du potentiel d'énergie renouvelable du territoire (solaire, éolien, méthanisation) (5.3)

Enjeux modérés :

- L'identification des secteurs à restaurer / renaturer dans une stratégie éviter-réduire-compenser à l'échelle de la Métropole (1.4)
- L'encadrement des installations d'énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque) sur les milieux naturels et agricoles (1.7)
- L'accès à une eau potable de qualité pour l'ensemble de la population (6.4)
- Le développement d'une économie circulaire territoriale (valorisation des déchets comme nouvelle ressource ou ressource secondaire) (3.6)
- La gestion raisonnée et partagée de la ressource entre les différents usages en lien avec le changement climatique (AEP, agricole, industrie) (4.3)

Enjeux faibles :

- La maîtrise et la gestion de la fréquentation et des accès aux massifs et aux sites naturels (1.3)

- La lutte contre la prolifération des espèces invasives (1.6)

CARTE 73 : LA SPATIALISATION DES ENJEUX

Secteurs d'enjeux :

- 1 : Plaine de Mallemort
- 2 : Plaine de Pertuis
- 3 : Plaine de Crau
- 4 : Secteur Salon-de-Provence
- 5 : Moyenne vallée de la Touloubre
- 6 : Plaine de Venelles / Puyricard
- 7 : Secteur Régagnas/Etoile
- 8 : Basse vallée de l'Huveaune
- 9 : Plaine de Berre
- 10 : Basse vallée de l'Arc
- 11 : Secteur d'Aix-en-Provence
- 12 : Haute Vallée de l'Arc
- 13 : Plaine de Gardanne
- 14 : Cote Bleue
- 15 : Secteur Marseille/Plan de Campagne
- 16 : Secteur Fos / Port-Saint-Louis
- 17 : Secteur Cassis / La Ciotat
- 18 : Secteur de Martigues
- 19 : Bassin Cadière/Bolmon
- 20 : secteur Jouques/Saint-Paul
- 21 : Haute vallée de l'Huveaune

- C1 : Liaison Alpilles-Luberon
 C2 : Liaison Luberon-Ste Victoire / Luberon-Trévasse
 C3 : Liaison Crau-ouest étang de Berre
 C4 : Liaison Arbois-Etoile / Arbois-La Fare
 C5 : Liaison Etoile-Regagnas
 C6 : Liaison Ste Baume-Garlaban
 C7 : Liaison Grand Caunet-Calanques

▲ Points hauts

— Limite du territoire MAMP

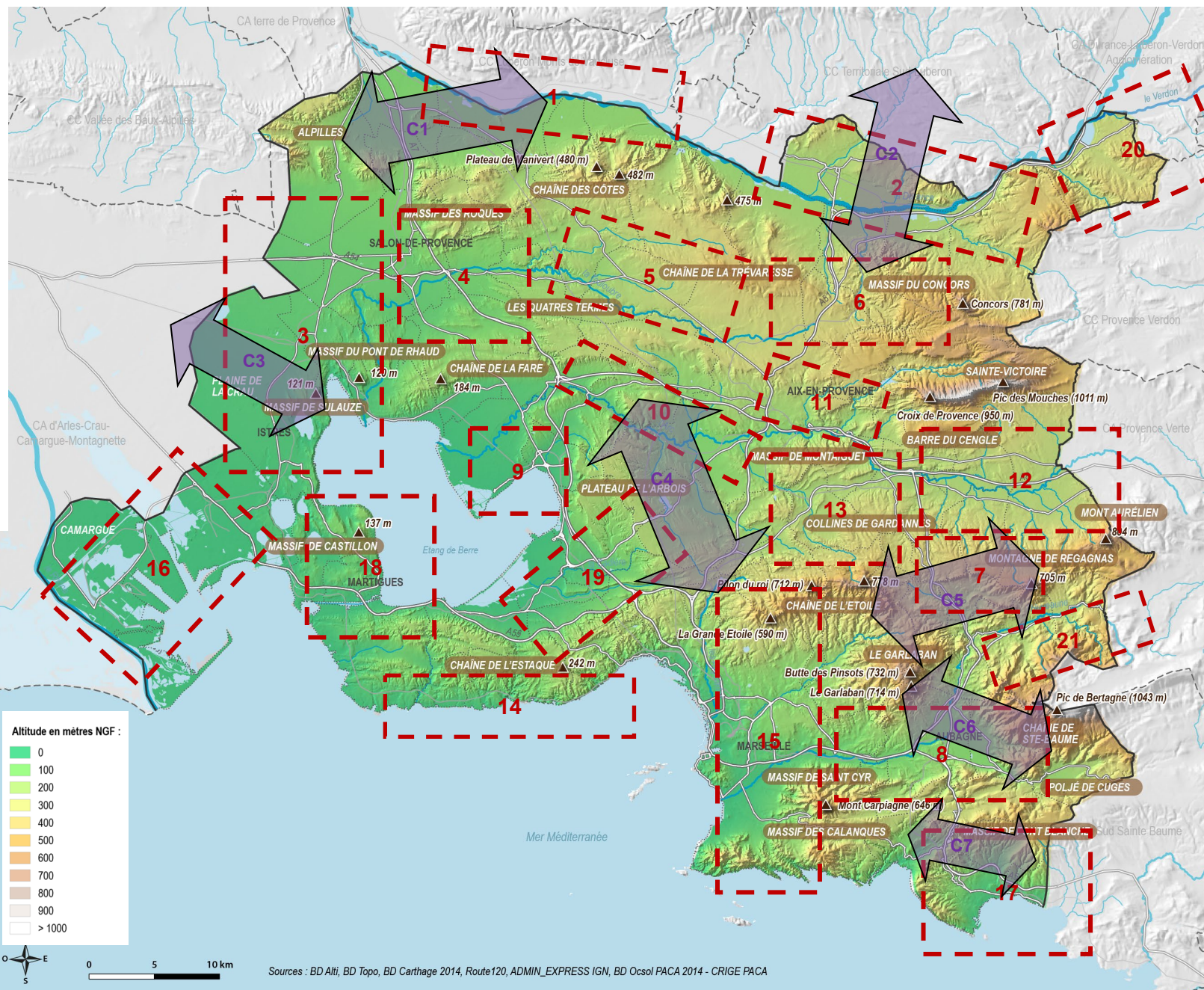
..... Limites communales

— Réseau routier principal

— Voies ferrées

— Cours d'eau principaux

↔ Grandes liaisons écologiques dégradées (C1 à C7)



Secteur d'enjeu n°1 : Plaine de Mallemort

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- L'encadrement des installations d'énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque) sur les milieux naturels et agricoles (1.7)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire (4.6)
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)

Secteur d'enjeu n°2 : Plaine de Pertuis

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire (4.6)
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain

(8.3)

Secteur d'enjeu n°3 : Plaine de Crau / Istres

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux) (3.3)
- La préservation et la réintroduction de la nature en ville (3.4)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire



- et le développement de la ressource secondaire (4.6)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)
- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine (9.1)
- La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers (9.2)
- L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières (9.3)
- La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...) (9.4)

Secteur d'enjeu n°4 : Secteur de Salon

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)

- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité (3.2)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux) (3.3)
- La préservation et la réintroduction de la nature en ville (3.4)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain

(8.3)

Secteur d'enjeu n°5 : Moyenne vallée de la Touloubre

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)

Secteur d'enjeu n°6 : Plaine de Venelles / Puyricard

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)



- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)

Secteur d'enjeu n°7 : Secteur Régagnas / l'Etoile

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)

Secteur d'enjeu n°8 : Basse vallée de l'Huveaune

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)

- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité (3.2)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux) (3.3)
- La préservation et la réintroduction de la nature en ville (3.4)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire (4.6)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)

- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)
- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine (9.1)

Secteur d'enjeu n°9 : Plaine de Berre / Rognac

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)
- La préservation de la qualité des eaux pour les

activités (6.2)

- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)
- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine (9.1)
- La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers (9.2)
- L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières (9.3)
- La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...) (9.4)

Secteur d'enjeu n°10 : Basse vallée de l'Arc

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau,

patrimoine agricole) (2.4)

- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)

Secteur d'enjeu n°11 : Secteur d'Aix

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de

l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)

- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité (3.2)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux) (3.3)
- La préservation et la réintroduction de la nature en ville (3.4)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain



(8.3)

Secteur d'enjeu n°12 : Haute vallée de l'Arc

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire (4.6)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau

comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)

Secteur d'enjeu n°13 : Plaine de Gardanne

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité (3.2)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux) (3.3)
- La préservation et la réintroduction de la nature en ville (3.4)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire

et le développement de la ressource secondaire (4.6)

- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)

Secteur d'enjeu n°14 : Côte Bleue

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire (4.6)
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)

- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine (9.1)
- La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers (9.2)
- L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières (9.3)
- La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...) (9.4)

Secteur d'enjeu n°15 : Secteur Marseille / Plan de Campagne

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, ripisylve) (1.9)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité (3.2)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes

doux) (3.3)

- La préservation et la réintroduction de la nature en ville (3.4)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire (4.6)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)
- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine (9.1)
- La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers (9.2)
- L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières (9.3)
- La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...) (9.4)

Secteur d'enjeu n°16 : Secteur Fos / Port St Louis

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux) (3.3)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)



- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)
- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine (9.1)
- La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers (9.2)
- L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières (9.3)
- La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...) (9.4)

Secteur d'enjeu n°17 : Secteur Cassis / La Ciotat

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)

- La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité (3.2)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux) (3.3)
- La préservation et la réintroduction de la nature en ville (3.4)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire (4.6)
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)
- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine (9.1)
- La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des

milieux marins et côtiers (9.2)

- La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...) (9.4)

Secteur d'enjeu n°18 : Secteur de Martigues

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité (3.2)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux) (3.3)
- La préservation et la réintroduction de la nature en ville (3.4)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)

- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs (6.5)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)
- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine (9.1)
- La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers (9.2)
- L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières (9.3)
- La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...) (9.4)

Secteur d'enjeu n°19 : Bassin Cadière / Bolmon

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur

écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)

- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, rypisylve) (1.9)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités (3.1)
- La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité (3.2)
- L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux) (3.3)
- La préservation et la réintroduction de la nature en ville (3.4)
- L'amélioration de la gestion des déchets (3.5)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- L'amélioration de la qualité de l'air (6.1)

- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)
- La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine (6.3)
- La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire (6.6)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)
- L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine (9.1)
- La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers (9.2)
- L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières (9.3)
- La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...) (9.4)

Secteur d'enjeu n°20 : Secteur Jouques / St Paul

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, rypisylve) (1.9)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour



- l'AEP (4.4)
- La préservation de la qualité des eaux pour les activités (6.2)
- La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain (8.3)

Secteur d'enjeu n°21 : Haute vallée de l'Huveaune

Les enjeux sur ce secteur sont :

- La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment) (1.5)
- La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, rypisylve) (1.9)
- La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques (2.1)
- La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole) (2.4)
- La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs (4.1)
- La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions (4.2)
- La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP (4.4)
- La préservation du potentiel agricole des sols (4.5)
- La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire (4.6)



ANNEXES

ANNEXE 1 : LES MASSES D'EAU DU SDAGE

Nom de la masse d'eau	Statut	Objectif d'état (échéance)	Pressions à traiter						
			Altération de la continuité écologique	Altération de la morphologie	Altéartion de l'hydrologie	Pollution diffuse d'origine agricole (pesticide, nutriments)	Pollution ponctuelle d'origine urbaine et industrielle (assainissement EP,EU)	Pollution ponctuelle par des substances dangereuses	Autres pressions
Bassin Versant Arc provençal (LP_16_01)			X	X	X	X	X	X	
lac du bimont (FRDL112)	Plans d'eau aménagé	bon état (2015)							
bassin de réaltor (FRDL113)	Plans d'eau aménagé	bon état (2015)							
aubanede FRDR10004	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X			
ruisseau la cause en amont du lac du Bimont (FRDR10255a)	Cours d'eau naturel	bon état (2015)							
ruisseau la cause en aval du lac du Bimont (FRDR10255a)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X			
ruisseau l'aigue vive (FRDR10382)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)				X			
ruisseau de saint-pancrace (FRDR10538)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X			
vallat des eyssarettes (FRDR10655)	Cours d'eau fortement modifié	bon état potentiel (2027)		X					
ruisseau de genouillet (FRDR10700)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)				X			
vallat le grand (FRDR10909)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)				X			
vallat de cabries (FRDR11182)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X	X	X	
ruisseau de longarel (FRDR11753)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X			
rivière la luynes (FRDR11804)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X	X	X	
ruisseau la torse (FRDR11894)	Cours d'eau fortement modifié	bon état potentiel (2027)		X			X		
rivière le bayeux (FRDR11901)	Cours d'eau naturel	bon état (2015)							
vallat marseillais (FRDR12052)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X	X		
ruisseau de Baume-Baragne (FRDR12063a)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X	X		



Nom de la masse d'eau	Statut	Objectif d'état (échéance)	Pressions à traiter						
			Altération de la continuité écologique	Altération de la morphologie	Altération de l'hydrologie	Pollution diffuse d'origine agricole (pesticide, nutriments)	Pollution ponctuelle d'origine urbaine et industrielle (assainissement EP,EU)	Pollution ponctuelle par des substances dangereuses	Autres pressions
ruisseau le grand torrent (FRDR12063b)	Cours d'eau naturel	bon état (2015)							
vallat des très cabrès (FRDR12113)	Cours d'eau naturel	bon état (2015)							
L'Arc de la Luynes à l'étang de Berre (FRDR129)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)	X	X		X	X	X	
L'Arc de la Cause à la Luynes (FRDR130)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X	X	X	X	X	
L'Arc de sa source à la Cause (FRDR131)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)				X	X		
Bassin Versant de l'Huveaune (LP_16_05)			X	X			X	X	X
ruisseau de vède (FRDR10388)	Cours d'eau naturel	bon état (2015)							
vallat de fenouilloux (FRDR10937)	Cours d'eau naturel	bon état (2015)							
ruisseau le jarret (FRDR11418)	Cours d'eau fortement modifié	bon potentiel (2015)							
ruisseau de peyruis (FRDR11521)	Naturel	bon état (2015)							
rivière le merlançon (FRDR11847)	Cours d'eau fortement modifié	bon potentiel (2027)		X					
torrent du fauge (FRDR11882)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X	X				
Huveaune du Merlançon au seuil du pont de l'Etoile (FRDR121a)	Cours d'eau fortement modifié	bon potentiel (2027)		X					
Huveaune du seuil du pont de l'Etoile à la mer (FRDR121b)	Cours d'eau fortement modifié	bon potentiel (2027)						X	
Huveaune de sa source au Merlançon (FRDR122)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X	X		X		
Bassin Versant de la Touloubre (LP_16_10)			X	X		X	X	X	
vallat de bouliery (FRDR11016)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X			



Nom de la masse d'eau	Statut	Objectif d'état (échéance)	Pressions à traiter						
			Altération de la continuité écologique	Altération de la morphologie	Altération de l'hydrologie	Pollution diffuse d'origine agricole (pesticide, nutriments)	Pollution ponctuelle d'origine urbaine et industrielle (assainissement EP,EU)	Pollution ponctuelle par des substances dangereuses	Autres pressions
ruisseau de budéou (FRDR11235)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X			
ruisseau de concernade (FRDR11264)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X					
La Touloubre du vallon de Bouley à l'étang de Berre (FRDR127)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)	X	X		X	X	X	
La Touloubre de sa source au vallon de Bouley (FRDR128)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X			
Etang de Berre - LP_16_03			X	X	X	X	X	X	X
ruisseau la durançole (FRDR10775)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)							X
ruisseau le raumartin (FRDR10874)	Cours d'eau fortement modifié	bon état potentiel (2027)		X	X	X	X	X	
ruisseau bondon (FRDR10891)	Cours d'eau naturel	bon état (2021)							X
Vallat neuf (FRDR12129)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X	X	X	
Grand Vallat du Ceinturon (FRDR12130)	Cours d'eau naturel	bon état (2021)		X					
La Cadière de sa source au pont de Glacière (FRDR126a)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)						X	X
La Cadière du pont de Glacière à l'étang de Berre (FRDR126b)	Cours d'eau fortement modifié	bon état (2027)	X	X	X	X	X	X	
Etang de Berre Grand Etang (FRDT15a)	Eaux de transition naturelles	bon état (2027)		X	X	X	X	X	X
Etang de Berre Vaine (FRDT15b)	Eaux de transition fortement modifiées	bon état potentiel (2027)		X		X	X	X	
Etang de Berre Bolmon (FRDT15c)	Eaux de transition naturelles	bon état (2027)			X	X	X	X	X
Basse Durance - DU_13_04 et l'Eze - DU_13-10									
ruisseau l'abéou (FRDR11659)	Cours d'eau naturel	bon état (2015)							



Nom de la masse d'eau	Statut	Objectif d'état (échéance)	Pressions à traiter						
			Altération de la continuité écologique	Altération de la morphologie	Altération de l'hydrologie	Pollution diffuse d'origine agricole (pesticide, nutriments)	Pollution ponctuelle d'origine urbaine et industrielle (assainissement EP,EU)	Pollution ponctuelle par des substances dangereuses	Autres pressions
ruisseau le réal de jouques (FRDR10781)	Cours d'eau naturel	bon état (2015)							
torrent le grand vallat (FRDR10636)	Cours d'eau naturel	bon état (2015)							
vallat de galance (FRDR10015)	Cours d'eau naturel	bon état (2021)							X
torrent de vauclaire (FRDR10916)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X					
L'Èze (FRDR248)	Cours d'eau naturel	bon état (2027)		X		X	X		
La Durance du vallon de la Campane à l'amont de Mallemort (FRDR246a)	Cours d'eau fortement modifié	bon état (2027)	X	X	X		X		
La Durance de l'aval de Mallemort au Coulon (FRDR246b)	Cours d'eau fortement modifié	bon état (2027)		X	X				
Plans d'eau									
étang d'entressen (FRDL116)	Plan d'eau naturel	bon état (2027)				X	X		
Petits fleuves cotiers									
ruisseau des ayalades (FRDR11034)	Cours d'eau fortement modifié	bon état potentiel (2015)							
Eaux cotières									
Golfe de Fos (FRDC04)	Eaux côtières fortement modifiées	bon état potentiel (2027)						X	X
Côte Bleue (FRDC05)	Eaux côtières	bon état (2021)							X
Petite Rade de Marseille (FRDC06a)	Eaux côtières fortement modifiées	bon état potentiel (2027)					X	X	X
Pointe d'Endoume - Cap Croisette et îles du Frioul (FRDC06b)	Eaux côtières	bon état (2015)							
îles de Marseille hors Frioul FRDC07a	Eaux côtières	bon état potentiel (2027)					X	X	
Cap croisette - Bec de l'Aigle (FRDC07b)	Eaux côtières	bon état (2015)							
Bec de l'Aigle - Pointe de la Fauconnière (FRDC07c)	Eaux côtières	bon état (2015)							



Nom de la masse d'eau	Statut	Objectif d'état (échéance)	Pressions à traiter						
			Altération de la continuité écologique	Altération de la morphologie	Altération de l'hydrologie	Pollution diffuse d'origine agricole (pesticide, nutriments)	Pollution ponctuelle d'origine urbaine et industrielle (assainissement EP,EU)	Pollution ponctuelle par des substances dangereuses	Autres pressions (Prélèvement d'eau)
Les calcaires du bassin du Beausset et du massif des Calanques (FRDG168)	Eau souterraine (stratégique)	Bon état (2015)				X			
Les formations variées et calcaires fuvéliens et jurassiques du bassin de l'Arc (FRDG210)	Eau souterraine (stratégique)	Bon état (2015)							
Les cailloutis de la Crau (FRDG104)	Eau souterraine (stratégique)	Bon état (2015)				X			
Le massif calcaire de la Sainte-Baume, du Mont Aurélien et Agnis (FRDG167)	Eau souterraine (stratégique)	Bon état (2015)							
Le massif calcaire de la Sainte-Victoire (FRDG166)	Eau souterraine (stratégique)	Bon état (2015)							
Les alluvions de la basse Durance (FRDG359)	Eau souterraine (stratégique)	Bon état (2015)							
Les alluvions de l'Huveaune (FRDG369)	Eau souterraine	Objectif Moins Stricte (2027)				X	X	X	
Les alluvions de l'Arc de Berre (FRDG370)	Eau souterraine	Objectif Moins Stricte (2027)				X			
Les formations oligocènes de la région de Marseille (FRDG215)	Eau souterraine	Bon état (2015)							
Les calcaires crétacés des chaînes de l'Estaque, Nerthe et Etoile (FRDG504)	Eau souterraine	Bon état (2015)							
Les limons et alluvions quaternaires du bas-Rhône et de la Camargue (FRDG107)	Eau souterraine	Bon état (2015)				X			
Les formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'Etang de Berre (FRDG513)	Eau souterraine	Bon état (2015)				X		X	
Les formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires de la Basse Durance (FRDG213)	Eau souterraine	Bon état (2015)				X			
L'unité calcaire Nord-Ouest Varois (FRDG179)	Eau souterraine	Bon état (2015)				X			

ANNEXE 2 : LE PARC ÉPURATOIRE URBAIN DE LA MÉTROPOLÉ

Communes	Nom de la STEU (code SANDRE)	Description de la STEU et du réseau de collecte de l'agglomération d'assainissement en 2017	Milieu récepteur	Conformité Directive ERU équipement, performance et collecte					
				2013	2014	2015	2016	2017	2022
Aix-en-Provence	La Pioline (060913001001)	Nbr de communes : 3 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2001 Capacité nominale STEU : 164 167 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc _ Arc (FRDR130) Échéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 136 559 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 154 673 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 144 263 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 150 823 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 156 080 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 159 861 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Aix-Ouest (060913001006)	Nbr de commune : 1 (quartier de la Duranne) Réseau de collecte : inconnu Mise en service STEU : 2011 Capacité nominale STEU : 30 000 EH Présence d'une ZRI (macrophytes)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc _ Arc (FRDR129) Échéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 30 902 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 26 359 EH Équipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 23 008 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 29 324 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 24 068 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 28 099 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Aix les Milles (060913001002)	Plus en service	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc _ Arc (FRDR129) Échéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 5024 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4283 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4283 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Plus en service	Plus en service	Plus en service
Allauch	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Alleins	Alleins Nouvelle (060913003002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2001 Capacité nominale STEU : 164 167 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246a) Échéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 2 123 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1 996 EH Équipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2 554 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5 824 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2 870 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2 060 EH Équipement : oui Performance : non Collecte : oui
Aubagne	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Auriol	Auriol-Vallée de l'Huveaune (060913007002)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 20 150 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Huveaune _ Huveaune (FRDR122) Échéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 16 627 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 11 560 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 14 060 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 11 560 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 21 812 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 16 055 EH Équipement : oui Performance : non Collecte : oui
Aurons	Raccordée à la STEU de Salon de Provence								
Beaurecueil	Beaurecueil (060913012001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 500 EH Présence d'une ZRI (infiltration)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc _ rivière le Bayeux (FRDR11901) Échéance de bon état : 2015 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 111 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 120 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 85 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 120 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 123 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 271 EH Équipement : oui Performance : non
Belcodène	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Berre-l'Étang	Berre-l'Étang (060913014001)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 21 000 EH	Type : Eau de transition Masse d'eau : Etang de Berre (FRDT15a) Échéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 32 649 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 18 908 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 18 657 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 17 748 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 20 650 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 18 165 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Bouc-Bel-Air	Bouc-Bel-Air (060913015002)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2007 Capacité nominale STEU : 20 000 EH Présence d'une ZRI (prairie humide)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc _ grand Vallat de Cabriès (FRDR11182) Échéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 24 800 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : non	Charge maximale entrante : 13 150 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : non	Charge maximale entrante : 14 436 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : non	Charge maximale entrante : 17 284 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 16 866 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 19 435 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui



Communes	Nom de la STEU (code SANDRE)	Description de la STEU et du réseau de collecte de l'agglomération d'assainissement en 2017	Milieu récepteur	Conformité Directive ERU équipement, performance et collecte					
				2013	2014	2015	2016	2017	2022
Cabriès	Raccordée à la STEU de Vitrolles								
	Cabriès (060913019001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 8 033 EH Présence d'une ZRI (lagune)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc _ grand Vallat de Cabriès (FRDR11182) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 7 575 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4 417 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4 668 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 7 474 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5 317 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6 667 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Centre sportif de l'Arbois (060913019003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 500 EH	Type : Sol	Charge maximale entrante : 19 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 19 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 19 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 19 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 19 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 0 EH Equipement : oui Performance : non
Cadolive	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Carnoux-	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Carry-le-Rouet	Raccordée à la STEU de Sausset								
Cassis	Cassis (060913022001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 25 000 EH	Type : Eau côtière Masse d'eau : Cap Croisette-Bec de l'Aigle (FRDC07a) Echéance de bon état : 2015 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 32 649 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 18 908 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 18 657 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 17 748 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 20 650 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 18 792 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Ceyreste	Raccordée à la STEU de La Ciotat								
Charleval	Charleval (060913024002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 3 000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 3444 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4223 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2895 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2514 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2646 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3 391 EH Equipement : non Performance : non Collecte : oui
Châteauneuf-le-Rouge	Raccordée à la STEU de Rousset								
	Châteauneuf-le-Rouge (060913025001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2010 Capacité nominale STEU : 2600 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc _ Arc (FRDR131) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 1044 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 923 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 3074 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 2068 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1164 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 981 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui
Châteauneuf-les-Martigues	Châteauneuf-les-Martigues village (060913026003)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 16 000 EH	Type : Eau de transition Masse d'eau : Etang de Bolmon (FRDT15c) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 14084 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 19629 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 17089 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 16836 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 19062 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 22 158 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Cornillon-Confoux	Cornillon-Confoux (060913029001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 1993 Capacité nominale STEU : 1200 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Touloubre_Touloubre (FRDR127) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 253 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 205 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 301 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 371 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 371 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 572 EH Equipement : non Performance : non
	Les Grandes Bastides (060913029002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2007 Capacité nominale STEU : 100 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Touloubre_Touloubre (FRDR127) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 38 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 25 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 17 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 25 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 25 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 0 EH Equipement : oui Performance : oui



Communes	Nom de la STEU (code SANDRE)	Description de la STEU et du réseau de collecte de l'agglomération d'assainissement en 2017	Milieu récepteur	Conformité Directive ERU équipement, performance et collecte					
				2013	2014	2015	2016	2017	2022
Coudoux	Coudoux-Ventabren-Velaux (060913118001)	Nbr de communes : 3 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 16 000 EH Présence d'une ZRI (lagune)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Arc (FRDR129) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 14093 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : non	Charge maximale entrante : 14715 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : non	Charge maximale entrante : 25399 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 14183 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 11108 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 14 901 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Cuges-les-Pins	Cuges-les-Pins (060913030002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 3 000 EH Présence d'une ZRI (infiltration)	Type : Sol Masse d'eau : Massifs calcaires(FRDG137)	Charge maximale entrante : 2903 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3575 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6800 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5800 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4300 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3 524 EH Équipement : oui Performance : non Collecte : oui
Éguilles	Éguilles (060913032002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 8 667 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Vallat Marseillais (FRDR12052) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 9602 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 10579 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 13558 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 12565 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8806 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 11 897 EH Équipement : oui Performance : non Collecte : oui
Ensuès-la-Redonne	Ensuès (060913033002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 4500 EH	Type : Sol Masse d'eau : Massifs calcaires(FRDG107)	Charge maximale entrante : 14226 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 11445 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 17723 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 14340 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 16112 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6 923 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Eyguières	Eyguières (060913035002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 10000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Vrau-Vigueyrat_vallat Meyrol (FRDR10202) Echéance de bon état : NC Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 6188 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6188 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6223 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8935 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 9792 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 9 536 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Fos-sur-Mer	Fos-sur-Mer (060913039004)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 22500 EH	Type : Eau côtière Masse d'eau : Golf de Fos (FRDC04) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 19705 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 21940 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 20736 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 21137 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 19346 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 14 433 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Feuillane (060913039003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 1700 EH	Type : Eau côtière Masse d'eau : Golf de Fos (FRDC04) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 206 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 206 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 206 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 206 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 206 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 0 EH Équipement : oui Performance : non
Fuveau	Raccordée à la STEU de Rousset								
	Fuveau intercommunale (060913040001)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 12000 EH Présence d'une ZRI (Prairie humide)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Arc (FRDR131) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 6510 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 9983 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 11063 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 15332 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 19499 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 10 471 EH Équipement : oui Performance : non Collecte : oui
	Fuveau – Hameau de la Barque (060913040002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 1000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Arc (FRDR131) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 323 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 296 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 506 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 296 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 717 EH Équipement : oui Performance : oui	Plus en service



Communes	Nom de la STEU (code SANDRE)	Description de la STEU et du réseau de collecte de l'agglomération d'assainissement en 2017	Milieu récepteur	Conformité Directive ERU équipement, performance et collecte					
				2013	2014	2015	2016	2017	2022
Gardanne	Gardanne (060913041001)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 50000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Luynes (FRDR11804) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 26097 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 30699 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 24637 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 27630 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 29530 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 36 828 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Gémenos	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Gignac-la-Nerthe	Raccordée à la STEU de Marignane								
Grans	Grans (060913044002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 50000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Luynes (FRDR11804) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 26097 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 30699 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 24637 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 27630 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 29530 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8 733 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Gréasque	Raccordée à la STEU de Fuveau								
Istres	Istres Rassuen (060913047005)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 50000 EH	Type : Eau côtière Masse d'eau : Golf de Fos (FRDC04) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 37597 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 49554 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 40757 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 46534 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 47862 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 32 880 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Istres Entressen G.Chêne (060913047002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 5000 EH	Type : sol Masse d'eau : Cailloutis de Crau (FRDG104) Zone sensible : Non selon les directives azote et phosphore mais présence de la nappe stratégique de Crau	Charge maximale entrante : 7584 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4425 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3812 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3718 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2769 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5 344 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Jouques	Jouques (060913048002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2007 Capacité nominale STEU : 4000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance_Ruisseau le Réal de Jouques (FRDR10781) Echéance de bon état : 2015 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 2023 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1927 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2521 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2825 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2687 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1 438 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
La Barben	Raccordée à la STEU de Salon de Provence								
La Bouilladisse	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
La Ciotat	La Ciotat (060913028001)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 94835 EH	Type : Eau côtière Masse d'eau : Cap Croisette-Bec de l'Aigle (FRDC07a) Echéance de bon état : 2015 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 91320 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 44920 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 50072 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 60308 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 71842 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 71 483 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
La Destrousse	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
La Fare-les-Oliviers	La Fare-les-Oliviers (060913037001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 6500 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Arc (FRDR129) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 5292 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6800 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5940 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6432 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6370 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 9 451 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
La Penne-sur-Huveaune	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								



Communes	Nom de la STEU (code SANDRE)	Description de la STEU et du réseau de collecte de l'agglomération d'assainissement en 2017	Milieu récepteur	Conformité Directive ERU équipement, performance et collecte					
				2013	2014	2015	2016	2017	2022
La Roque-d'Anthéron	La Roque-d'Anthéron Nouvelle (060913084002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service STEU : 2011 Capacité nominale STEU : 12000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 4944 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6644 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4317 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4884 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8398 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 7 280 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Lamanon	Lamanon (060913049001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 2800 EH	Type : Eau côtière Masse d'eau : Golf de Fos (FRDC04) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 2377 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1963 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1913 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1983 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2429 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1 919 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Lambesc	Lambesc nouvelle (060913050003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2008 Capacité nominale STEU : 13 500 EH Présence d'une ZRI (macrophytes)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Touloubre _ Touloubre (FRDR127) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 7608 EH Équipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5643 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 9692 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6816 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 7661 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8 352 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Lançon-Provence	Lançon-Provence Chef-Lieu (060913051001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2008 Capacité nominale STEU : 8100 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Touloubre _ Vallat de Bouley (FRDR11016) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 9263 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8558 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6900 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6925 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8349 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6 298 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Lançon ZAC de Sibourg (060913051003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2008 Capacité nominale STEU : 2000 EH Présence d'une ZRI (lagune)	Type : Sol Masse d'eau : Formations Gréseuses (FRDG513)	Charge maximale entrante : 1195 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 485 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 1952 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 498 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 563 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 815 EH Équipement : oui Performance : oui
Le Puy-Sainte-Réparate	Puy Sainte Réparate (060913080003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2006 Capacité nominale STEU : 5600 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 3137 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3780 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4008 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3780 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3453 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3 408 EH Équipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Saint Canadet (060913080002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2002 Capacité nominale STEU : 200 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 43 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 152 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 152 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 88 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 88 EH Équipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 0 EH Équipement : oui Performance : oui
	CAT LOUIS PHILIBERT (06091308000b)	Nbr de communes : 0 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2018 Capacité nominale STEU : 900 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non						Charge maximale entrante : 0 EH Équipement : oui Performance : non
Le Roze	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
	Le Roze – Niolon (060913088002)	Plus en service	Type : Eau côtière Masse d'eau : Côte Bleue (FRDC05) Echéance de bon état : 2021 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 605 EH Équipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 532 EH Équipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 875 EH Équipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 763 EH Équipement : non Performance : non	Charge maximale entrante : 553 EH Équipement : non Performance : non	Plus en service



Communes	Nom de la STEU (code SANDRE)	Description de la STEU et du réseau de collecte de l'agglomération d'assainissement en 2017	Milieu récepteur	Conformité Directive ERU équipement, performance et collecte					
				2013	2014	2015	2016	2017	2022
Le Tholonet	Raccordée à la STEU d'Aix-en-Provence (La Pioline)								
Les Pennes-Mirabeau	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide) Raccordée à la STEU de Vitrolles								
Mallemort	Mallemort Nouvelle (060913053001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service : 2012 Capacité nominale STEU : 8400 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246b) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 3927 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3850 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : non	Charge maximale entrante : 4292 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5900 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4852 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5 177 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Mallemort Bramejean (060913053004)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2006 Capacité nominale STEU : 4500 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246b) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non						Charge maximale entrante : 1 691 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Marignane	Marignane Saint Victoret (060913054002)	Nbr de communes : 3 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2006 Capacité nominale STEU : 70 000 EH	Type : Eau de transition Masse d'eau : Etang de Bolmon (FRDT15c) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 67010 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 48779 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 82430 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 96759 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 42839 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 60 278 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Marseille	Marseille (060913055001)	Nbr de communes : 17 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2006 Capacité nominale 1 865 000 EH	Type : Eau Côtière Masse d'eau : Iles de Marseille hors Ile du Frioul (FRDC07a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 1333333 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : non	Charge maximale entrante : 1815400 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : non	Charge maximale entrante : 1591857 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : non	Charge maximale entrante : 1246953 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : non	Charge maximale entrante : 1246120 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1 340 292 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Frioul (060913055002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2006 Capacité nominale 2000 EH	Type : Eau Côtière Masse d'eau : Pointe d'Endoume - Cap Croisette et Iles du Frioul (FRDC06b) Echéance de bon état : 2015 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 438 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 198 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 87 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 198 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 738 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 0 EH Equipement : non Performance : non
Martigues	Martigues (060913056003)	Nbr de communes : 3 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 95000 EH	Type : Eau côtière Masse d'eau : Golf de Fos (FRDC04) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 71466 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 99472 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 76536 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 99870 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 70684 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 86 667 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui
Meyrargues	Meyrargues (060913059002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 3333 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Torrent le Grand Vallat (FRDR10636) Echéance de bon état : 2015 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 2561 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2338 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1455 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2883 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2243 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1 557 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Meyreuil	Raccordée à la STEU d'Aix-en-Provence (La Pioline)								
	Meyreuil Pontet – Chef-lieu (060913060003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 9700 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Luyne (FRDR11804) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 4080 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4920 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3658 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6978 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2758 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4 374 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Mimet	Raccordée à la STEU de Gardanne								



Communes	Nom de la STEU (code SANDRE)	Description de la STEU et du réseau de collecte de l'agglomération d'assainissement en 2017	Milieu récepteur	Conformité Directive ERU équipement, performance et collecte					
				2013	2014	2015	2016	2017	2022
Miramas	Raccordée à la STEU de Saint-Chamas								
Pélissanne	Raccordée à la STEU de Salon de Provence								
Pertuis	Pertuis Ville (060984089001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : unitaire Mise en service : 1991 Capacité nominale STEU : 31917 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 59000 EH Equipement : non Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 25000 EH Equipement : non Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 35588 EH Equipement : non Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 49533 EH Equipement : non Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 42911 EH Equipement : non Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 40 321 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Peynier	Raccordée à la STEU de Rousset								
	Peynier nouvelle (060913072003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2009 Capacité nominale STEU : 3000 EH Présence d'une ZRI (massifs filtrants)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc _ Arc (FRDG131) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 3669 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8167 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 7607 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4075 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 1948 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2 168 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
	Peynier Les Michels (060913072002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 300 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc _ Ruisseau de Genouillet (FRDG10700) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 38 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 113 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 75 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 126 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 57 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 122 EH Equipement : oui Performance : oui
Peypin	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Peyrolles-en-Provence	Peyrolles-en-Provence Nouvelle (060913074002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2005 Capacité nominale STEU : 6000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 3456 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3433 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4421 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4428 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6335 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3 781 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Plan-de-Cuques	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Port-de-Bouc	Raccordée à la STEU de Martigues								
Port-Saint-Louis-du-Rhône	Port-Saint-Louis-du-Rhône (060913078001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2010 Capacité nominale STEU : 24000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Rhone _ Delta (FRDT21) Echéance de bon état : 2015 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 10056 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 17964 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 10885 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 10430 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 11171 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 9 476 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Puylobier	Puylobier village (060913079002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service : 2006 Capacité nominale STEU : 1500 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Arc (FRDR131) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 845 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 559 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 950 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 667 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 997 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 1 549 EH Equipement : oui Performance : non
Rognac	Rognac (060913081001)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2009 Capacité nominale STEU : 16 100 EH	Type : Eau de transition Masse d'eau : Etang de Berre (FRDT15a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 20 360 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 24 979 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 32 275 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 17 595 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 14 760 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 18 045 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Rognes	Rognes (060913082002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service : 2006 Capacité nominale STEU : 1600 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Touloubre _ Touloubre (FRDR127) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 940 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 928 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 1210 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 1067 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 828 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 1 459 EH Equipement : oui Performance : oui



Communes	Nom de la STEU (code SANDRE)	Description de la STEU et du réseau de collecte de l'agglomération d'assainissement en 2017	Milieu récepteur	Conformité Directive ERU équipement, performance et collecte					
				2013	2014	2015	2016	2017	2022
Roquefort-la-Bédoule	Roquefort-la-Bédoule (060913085001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 8 033 EH	Type : Sol Masse d'eau : Massifs calcaires (FRDG137)	Charge maximale entrante : 4763 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6551 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5784 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 7095 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 14620 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5 459 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Roquevaire	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Rousset	Rousset chef-lieu (060913087003)	Nbr de communes : 4 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2007 Capacité nominale STEU : 12000 EH Présence d'une ZRI (fossé)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Arc (FRDR131) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 13267 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8232 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 9037 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6885 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 7906 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 9 708 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Saint-Antonin-sur-Bayon									
Saint-Cannat	Saint-Cannat Nouvelle (060913091002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2009 Capacité nominale STEU : 5000 EH Présence d'une ZRI (fossé)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Touloubre_ruisseau du Budéou (FRDR11235) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 3704 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3604 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4802 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6636 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 3141 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 2 881 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui
Saint-Chamas	Saint Chamas (060913092001)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 38333 EH	Type : Eau de transition Masse d'eau : Etang de Berre (FRDT15a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore))	Charge maximale entrante : 34100 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 37750 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 53985 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 39131 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 40693 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 45 723 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Saint-Estève-Janson	Saint-Estève-Janson (060913093002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2008 Capacité nominale STEU : 750 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance - Durance (FRDR246a) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 176 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 264 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 162 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 264 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 264 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 0 EH Equipement : oui Performance : oui
Saint-Marc-Jaumegarde	Saint-Marc-Jaumegarde (060913095003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 1 300 EH Présence d'une ZRI (drain)	Type : Sol Masse d'eau : Formations Bassin de l'Arc (FRDG210)	Charge maximale entrante : 24 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 42 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 42 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 42 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 42 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 42 EH Equipement : oui Performance : oui
Saint-Mitre-les-Remparts	Raccordée à la STEU de Martigues								
Saint-Paul-lès-Durance	Saint-Paul-lès-Durance (060913099002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2008 Capacité nominale STEU : 150 EH	Type : Sol Masse d'eau : Alluvions de la Durance (FRDG302)	Charge maximale entrante : 176 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 617 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 467 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 617 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 792 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 0 EH Equipement : oui Performance : non
Saint-Savournin	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Saint-Victoret	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Saint-Zacharie	Raccordée à la STEU d'Auriol								
Salon-de-Provence	Salon-de-Provence (060913103001)	Nbr de communes : 4 Réseau de collecte : mixte Mise en service : 2006 Capacité nominale STEU : 63333 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Touloubre - Touloubre (FRDR127) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 76304 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 91442 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 58344 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 63713 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 76667 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 76 627 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui






Communes	Nom de la STEU (code SANDRE)	Description de la STEU et du réseau de collecte de l'agglomération d'assainissement en 2017	Milieu récepteur	Conformité Directive ERU équipement, performance et collecte					
				2013	2014	2015	2016	2017	2022
Sausset-les-Pins	Carry-Sausset (060913104003)	Nbr de communes : 2 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 26 000 EH	Type : Eau côtière Masse d'eau : Côte Bleue (FRDC05) Echéance de bon état : 2021 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 22323 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 19062 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 18507 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 33621 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 19918 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 17 322 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Sénas	Sénas (060913105002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service STEU : 2006 Capacité nominale STEU : 6000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Vrau-Vigueyrat_vallat Meyrol (FRDR10202) Echéance de bon état : NC Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 5834 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4986 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6038 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8633 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 7950 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8 155 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Septèmes-les-Vallons	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Simiane-Collongue	Raccordée à la STEU de Marseille (La Géolide)								
Trets	Trets (060913110003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2007 Capacité nominale STEU : 14000 EH Présence d'une ZRI (prairie humide)	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Arc (FRDR131) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 17980 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 34048 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 14270 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 20839 EH Equipement : oui Performance : non Collecte : oui	Charge maximale entrante : 14664 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 9 152 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Vauvenargues	Vauvenargues (060913111002)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2006 Capacité nominale STEU : 600 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Arc_Ruisseau La Cause (FRDR10255) Echéance de bon état : 2015 Zone sensible : Oui = Etang de Berre	Charge maximale entrante : 192 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 200 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 153 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 213 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 153 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 459 EH Equipement : oui Performance : oui
Velaux	Raccordée à la STEU de Coudoux								
Venelles	Venelles Station Nord (060913113002)	Plus en service	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance_Torrent de Vauclaire (FRDR10916) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre	Charge maximale entrante : 497 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 448 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 538 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 448 EH Equipement : non Performance : non	Charge maximale entrante : 495 EH Equipement : non Performance : non	Plus en service
	Venelle Sud 2 (060913113003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : séparatif Mise en service : 2008 Capacité nominale STEU : 9500 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Touloubre_Touloubre (FRDR128) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre	Charge maximale entrante : 5361 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 4965 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 5012 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6192 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 6593 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 8 108 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui
Ventabren	Raccordée à la STEU de Coudoux								
Vernègues	Vernègues Nouvelles (060913115004)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service : 2006 Capacité nominale : 1000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Durance _ Durance (FRDR246b) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Non	Charge maximale entrante : 243 EH Equipement : oui Performance : non	Charge maximale entrante : 467 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 789 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 467 EH Equipement : non Performance : non	Charge maximale entrante : 387 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 332 EH Equipement : oui Performance : oui
	Vernègues Cazan Nouvelle (060913115003)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service : 2008 Capacité nominale : 1000 EH Présence d'une ZRI (massifs filtrants)	Type : Sol Masse d'eau : Formation Gresseuse BV Durance (FRDG123)	Charge maximale entrante : 616 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 450 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 788 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 450 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 450 EH Equipement : oui Performance : oui	Charge maximale entrante : 840 EH Equipement : oui Performance : oui
Vitrolles	Vitrolles en Provence (060913117001)	Nbr de communes : 1 Réseau de collecte : inconnu Mise en service : 2006 Capacité nominale STEU : 120000 EH	Type : Eau douce de surface Masse d'eau : BV Cadière_Cadière (FRDR126b) Echéance de bon état : 2027 Zone sensible : Oui = Etang de Berre (azote et phosphore)	Charge maximale entrante : 67295 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 64476 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 129614 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 64476 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 88418 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui	Charge maximale entrante : 68 759 EH Equipement : oui Performance : oui Collecte : oui



Les données sont issues du portail d'information sur l'assainissement communale du Ministère de la Transition écologique et Solidaire.

Sont représentés :

- en bleue  les STEU et agglomérations d'assainissement conformes en équipement, performance et collecte
- en jaune  les STEU et agglomérations d'assainissement conformes en équipement, et non conformes en performance et/ou en collecte
- en rouge  les STEU et agglomérations d'assainissement non conformes en équipement

Glossaire :

Capacité nominale : Il s'agit de la charge maximale de DBO5 admissible par la station, telle qu'indiquée dans l'arrêté d'autorisation ou fournie par le constructeur.

Charge maximale en entrée du système de traitement : Il s'agit de la moyenne des charges journalières de DBO5 admises par la station au cours de la « semaine la plus chargée » de l'année.

Equivalent Habitant EH : Unité arbitraire de la pollution organique des eaux représentant la qualité de matière organique rejetée par jour et par habitant. 1 EH = 60 g de DBO5 / jour.

DBO Demande biologique en oxygène : Indice de pollution de l'eau qui traduit sa teneur en matières organiques par la quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation de ces matières. Mesure la quantité de matière biodégradable contenue dans l'eau. DBO5 (demande biologique en oxygène en 5 jours).

Conformité en équipement au regard de la directive ERU : Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du

droit européen en matière d'assainissement collectif. Un système de traitement des eaux usées d'une agglomération d'assainissement est conforme en équipement si l'installation est jugée suffisante en l'état pour traiter les effluents qu'elle reçoit. Il n'est pas nécessaire en ce cas de préconiser des investissements supplémentaires au titre de la directive ERU.

Les stations de traitement des eaux usées signalées en rouge ont un équipement épuratoire qui ne permet pas de traiter correctement la charge de pollution qui leur arrive à la date du 31/12/2016 au regard des exigences de traitement de la directive eaux résiduaires urbaines. Elles seront donc considérées comme non conformes en équipement. La date affichée de mise en conformité équipement correspond à la date de mise en eau des nouveaux ouvrages ou des aménagements opérés sur le site pour cette mise en conformité.

Conformité en performance au regard de la directive ERU :

Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Un système de traitement des eaux usées d'une agglomération d'assainissement est conforme en performance si elle a respecté sur l'année l'ensemble des prescriptions environnementales qui lui étaient imposées.

Les stations de traitement des eaux usées en jaune sont celles qui ont été déclarées non conformes en performance en 2016 mais déclarées conformes en équipement. Cela peut signifier que :

- la station de traitement des eaux usées a été mise en conformité équipement en cours d'année 2016 et que les analyses effectuées avant cette date n'étaient pas satisfaisantes.
- il y a eu en 2016 un problème de dysfonctionnement exceptionnel qui ne se reproduira pas et qui ne remet pas en cause la conformité de l'équipement. L'exploitant et la collectivité doivent faire plus attention au fonctionnement de leurs ouvrages,
- s'agissant d'un premier dysfonctionnement, la station de

traitement pourrait devenir à court terme non conforme en équipement. Des mesures de mise en conformité des ouvrages s'imposent à la collectivité.

Conformité en collecte au regard de la directive ERU :

Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Un système de collecte d'agglomération d'assainissement est conforme si on ne constate aucun rejet ou des déversements par temps secs supérieur à 5% de taille de l'agglomération d'assainissement.

ANNEXE 3 : LE TABLEAU DE HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

Thématiques environnementales concernées	Enjeux Stratégiques	Enjeux	A. Portée spatiale	B. Niveau d'urgence	C. Outils Existants	D. Marge d'action	E. Transversalité	Niveau de priorité de l'enjeu sur le territoire	Capacité du SCoT à agir sur l'enjeu (coefficient de pondération)	Niveau d'importance de l'enjeu pour le SCoT
Milieux aquatiques, naturels et agricoles	1 – La lutte contre l'érosion de la biodiversité	1.1 – La limitation de la consommation des espaces naturels et agricoles pour tendre vers le ZAN	3	3	2	2	2	12	2	24,0
		1.2 – L'identification, la protection et la restauration des continuités écologiques (trame verte, trame bleue, trame noire et trame brune)	3	3	2	2	2	12	2	24,0
		1.3 – La maîtrise et la gestion de la fréquentation et des accès aux massifs et aux sites naturels	2	2	2	2	1	9	0	0,0
		1.4 – L'identification des secteurs à restaurer / renaturer dans une stratégie éviter-réduire-compenser à l'échelle de la Métropole	2	2	2	2	2	10	1	10,0
		1.5 – La protection des zones humides pour leur valeur écologique et services écosystémiques (régulation notamment)	3	3	2	2	3	13	1	13,0
		1.6 – La lutte contre la prolifération des espèces invasives	3	2	3	2	1	11	0	0,0
		1.7 – L'encadrement des installations d'énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque) sur les milieux naturels et agricoles	2	2	2	2	2	10	1	10,0
		1.8 – Le renforcement et la valorisation des interfaces ville/nature/agriculture et des espaces agricoles pour leurs fonctionnalités écologiques et éco-systémiques	2	3	2	2	3	12	2	24,0
		1.9 – La préservation et la restauration de l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau (champ d'expansion des crues, berges, rypisylve)	1	2	2	2	2	9	2	18,0
Paysage et Patrimoine	2 – La préservation des paysages et du patrimoine de la Métropole	2.1 – La préservation, la valorisation et l'affirmation de l'armature du grand paysage métropolitain, de la perception de ses événements et ambiances caractéristiques	3	2	1	2	2	10	1	10,0
		2.2 – Le maintien et la valorisation de la singularité métropolitaine constituée de communes aux identités fortes et physiquement reconnaissables les unes des autres	2	3	2	2	2	11	2	22,0
		2.3 – La valorisation du paysage de proximité (petit paysage)	2	2	2	2	2	10	2	20,0
		2.4 – La valorisation du patrimoine bâti et vernaculaire (patrimoine industriel, patrimoine lié à l'eau, patrimoine agricole)	1	2	2	2	1	8	1	8,0
Cadre de vie et Paysage urbain	3 – L'amélioration	3.1 – La requalification et l'amélioration de la qualité paysagère des zones d'activités	1	2	3	3	1	10	2	20,0



	du cadre de vie et des paysages urbains	3.2 – La rénovation urbaine et la lutte contre l'insalubrité	1	2	2	3	1	9	1	9,0
		3.3 – L'amélioration et la qualification des réseaux de mobilités pour une ville partagée et apaisée (modes doux)	1	3	3	3	3	15	2	30,0
		3.4 – La préservation et la réintroduction de la nature en ville	1	3	2	3	3	12	1	12,0
		3.5 – L'amélioration de la gestion des déchets	1	2	2	2	2	9	1	9,0
		3.6 – Le développement d'une économie circulaire territoriale (valorisation des déchets comme nouvelle ressource ou ressource secondaire).	3	2	2	3	3	13	0,5	6,5
Ressources en eau, sol et sous-sol	4 – La préservation et l'économie de la ressource en eau, sols et sous sol	4.1 – La maîtrise quantitative et qualitative des rejets des eaux usées et pluviales dans les milieux aquatiques récepteurs	1	3	1	3	3	11	2	22,0
		4.2 – La préservation de la recharge des nappes d'eau souterraines et la réduction de leur vulnérabilité face aux risques de pollutions.	1	3	2	3	2	11	1	11,0
		4.3 – La gestion raisonnée et partagée de la ressource entre les différents usages en lien avec le changement climatique (AEP, agricole, industrie)	3	2	3	3	2	13	0,5	6,5
		4.4 – La sécurisation de la ressource actuelle et future pour l'AEP	1	3	2	2	1	9	1	9,0
		4.5 – La préservation du potentiel agricole des sols	1	2	3	3	3	12	0,5	6,0
		4.6 – La réduction de l'exploitation de la ressource primaire et le développement de la ressource secondaire	3	2	2	1	1	9	0,5	4,5
Energie et GES	5 – La maîtrise énergétique et la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre	5.1 – La réduction de la consommation d'énergie fossile	3	3	2	3	2	13	2	26,0
		5.2 – La garantie d'une sobriété et d'une efficacité énergétique de l'urbanisme	2	3	1	3	3	12	2	24,0
		5.3 – La valorisation du potentiel d'énergie renouvelable du territoire (solaire, éolien, méthanisation)	2	3	2	3	2	12	1	12,0
Pollutions et nuisances	6 – La diminution de l'exposition des populations face aux pollutions	6.1 – L'amélioration de la qualité de l'air	2	3	3	3	3	15	2	30,0
		6.2 – La préservation de la qualité des eaux pour les activités	1	2	1	2	2	8	0	0,0
		6.3 – La prise en compte de la pollution des sols dans les projets de requalification urbaine	1	1	2	2	1	7	0,5	3,5
		6.4 – L'accès à une eau potable de qualité pour l'ensemble de la population	2	2	2	2	2	10	1	10,0
		6.5 – La gestion du bruit en milieu urbain et la réduction des points noirs	1	2	2	2	1	8	1	8,0
		6.6 – La diminution de la pollution lumineuse pour la préservation de la santé humaine et de la trame noire	1	2	3	3	2	11	0,5	5,5
Risques majeurs	7 – La prise en compte des risques majeurs dans l'aménagement du territoire	7.1 – La réduction de la vulnérabilité des biens et personnes exposées aux risques actuels	2	3	1	2	1	9	2	18,0
		7.2 – La résilience des territoires face aux effets du changement climatique sur les aléas naturels	2	2	3	3	1	11	2	22,0



Transversale	8 – La création d'un territoire métropolitain résilient face au changement climatique	8.1 – La préservation de la forêt et des sols comme puits de carbone et pour leurs services écosystémiques	2	3	3	3	3	14	2	28,0
		8.2 – L'anticipation des impacts induits par le changement climatique sur la santé, les activités et l'environnement	2	3	3	3	3	14	1	14,0
		8.3 – La considération de la nature et du petit cycle de l'eau comme élément essentiel de l'aménagement urbain	1	3	3	3	3	13	2	26,0
Transversale	9 – La maîtrise des pressions sur le littoral	9.1 – L'adaptation du territoire face aux risques de recul du trait de côte et de submersion marine	1	3	3	3	2	12	2	24,0
		9.2 – La gestion des aménagements et des usages pour garantir le bon état écologique et paysager des milieux marins et côtiers	1	2	2	2	2	9	1	9,0
		9.3 – L'amélioration de la qualité des masses d'eau côtières	1	3	2	2	2	10	0	0,0
		9.4 – La maîtrise de l'urbanisation sur le littoral (coupures d'urbanisation, renouvellement urbain, préservation des espaces naturels et agricoles,...)	1	3	2	2	2	10	2	20,0



