



Démarche interministérielle
État et établissements publics

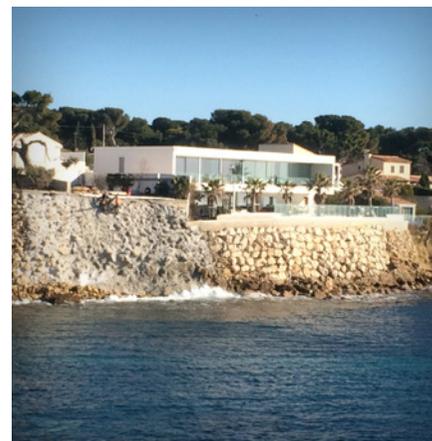
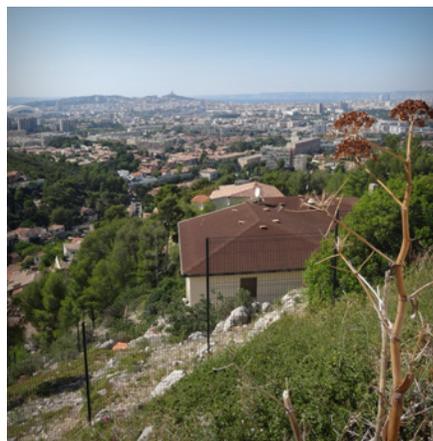


Dire de l'État sur les enjeux liés aux risques naturels et à l'eau

Novembre 2019

SCoT de la Métropole Aix-Marseille-Provence

Complément au Dire de l'État de Juillet 2018



SOMMAIRE

**UN ENJEU COMMUN :
LA PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT
CLIMATIQUE ACTUEL ET FUTUR DANS
LES CHOIX D'AMÉNAGEMENT p.3**

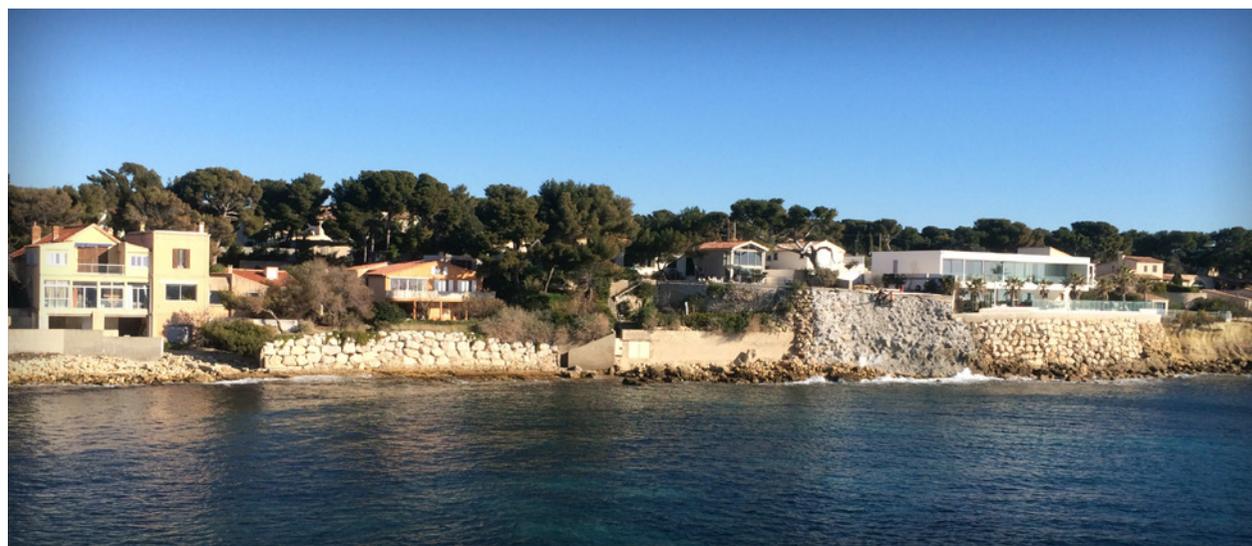
**LES ENJEUX LIÉS
AUX RISQUES NATURELS p.4**

Vers un diagnostic de la vulnérabilité de la Métropole p.7

Les Attentes de l'État p.11

LES ENJEUX LIÉS À L'EAU p.12

Les Attentes de l'État p.14



En complément du Dire de l'État de juillet 2018, ce présent document porte sur l'expression des attentes de l'État au regard des problématiques et enjeux clés du territoire liés aux risques naturels, à l'eau et aux milieux aquatiques.

Comme explicité dans le précédent document, le SCoT est un outil de planification important, qui doit contribuer à la mise en œuvre du projet métropolitain et définir une stratégie d'ensemble sur des choix d'aménagement et de préservation de long terme (horizon 2040).

À ce titre, il oblige à s'interroger sur la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique, et à intégrer les conséquences du réchauffement climatique d'ores et déjà perceptibles.

UN ENJEU COMMUN : LA PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ACTUEL ET FUTUR DANS LES CHOIX D'AMÉNAGEMENT

Le diagnostic prospectif¹ réalisé dans le cadre du PCAEM permet de :

- **connaître de façon précise les tendances climatiques au cours des 50 dernières années.** Ainsi, a été observée une nette augmentation globale de la température moyenne uniformément répartie sur l'année, mais une absence de tendance significative sur les précipitations annuelles passées sur le long terme.

- **disposer de prédictions statistiques à partir de travaux de modélisation.** Les projections montrent que les températures moyennes sur la métropole vont continuer d'augmenter progressivement au cours du XXI^e siècle, avec des hausses plus fortes sur la saison estivale, plus chaudes sur la façade littorale et autour de l'Étang de Berre (autour de 16°C). Pour les précipitations, les tendances à venir seraient une légère tendance à la baisse et un maintien de leur répartition actuelle : zone peu pluvieuse sur l'ouest et la façade littorale et précipitations plus nombreuses à l'est et au nord.

Cette forte augmentation des températures dans les projections climatiques a pour conséquences une hausse très marquée du nombre de journées d'été, de nuits tropicales et de vague de chaleur.

Or, une augmentation de la température moyenne de +1°C (le scénario le plus bas pour le territoire) aurait pour effet une hausse de +20 % de l'aléa départ de feux (la température étant la variable la plus importante pour le danger incendie²). De son côté, l'aléa de pluies intenses associé à des crues éclair devrait se poursuivre et avoir des impacts plus forts en bordure littorale compte tenu de l'élévation du niveau de la mer, évaluée par les spécialistes entre 60 cm et 1,10 mètre (selon dernier rapport spécial du GIEC de septembre 2019 qui réévalue ses estimations du 5^e rapport de 2014) et qui pourrait être beaucoup plus forte dans certaines hypothèses. Sur ce point, plusieurs communes du littoral d'AMP, y compris certaines riveraines de l'Étang de Berre, sont potentiellement exposées.

Par ailleurs, l'alternance de fortes pluies et de sécheresses renforce le phénomène de retrait gonflement des argiles à l'origine de nombreux dommages (400 dossiers de sinistres pour les seuls étés 2016 et 2017 particulièrement secs).

Par ailleurs, le réchauffement climatique constitue une nouvelle pression sur les cours d'eau, et oblige à considérer de manière stratégique (être en capacité de répondre aux besoins de demain) la préservation de la ressource en eau.

La ressource Durance-Verdon assure 90% des besoins en eau du territoire. L'étude prospective R²D² 2050 sur la ressource en eau du bassin versant de la Durance projette d'ici 2050 une forte diminution du stock de neige³ et des débits d'étiages estivaux en baisse de 25%. Cette évolution engendrerait de fortes tensions entre les territoires et mettrait un terme à la situation sécurisée d'approvisionnement de la métropole. Le projet de SAGE Durance en cours devrait permettre aux acteurs concernés de s'y préparer.



¹ Diagnostic et état initial de l'environnement du Plan Climat Air Énergie de la Métropole AMP- Avril 2019

² Rapport du CGEDD « Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêts »-Juillet 2010

³ de 280 millions de m³ sur Serre-Ponçon

LES ENJEUX LIÉS AUX RISQUES NATURELS

La métropole est exposée à plusieurs types de risques naturels que l'on peut regrouper en trois familles différentes :

- **le risque d'inondation** qui résulte à la fois de débordements de cours d'eau (cinétique lente sur la Durance et le Rhône, cinétique rapide sur les fleuves côtiers Touloubre, Arc, Huveaune, Aygalades, Cadière-Raumartin) mais aussi d'inondation par ruissellement (écoulement sur les espaces urbanisés et imperméabilisés dès lors que le réseau pluvial est saturé) et du risque d'inondation par submersion marine¹.



ÉTAT ET BESOINS DE CONNAISSANCE

Sur les axes principaux des cours d'eau et les principaux affluents (Rhône, Durance, Huveaune, Arc, Cadière-Raumartin, Aygalades) l'État réalise les études hydrauliques et les porte à connaissance des collectivités pour traduction dans les documents de planification notamment. Par ailleurs, il élabore, sur des territoires priorités, des plans de prévention des risques (PPR) qui sont annexés aux PLU/ PLUi.

Sur le petit chevelu hydrographique (autres affluents des fleuves côtiers, vallats secs, axes d'écoulement préférentiels), la collectivité constitue la connaissance de manière à répondre aux attendus du code de l'urbanisme relatifs aux PLU/ PLUi en matière de risques naturels. L'échelle communale ou intercommunale est pertinente pour développer ces études qui peuvent être plus ou moins fines selon les enjeux de planification, notamment le recours aux modélisations hydrauliques sur les secteurs urbanisés ou à urbaniser en priorité, des approches plus simples sur les secteurs agricoles ou naturels comme les enveloppes hydrogéomorphologiques.

Le PAC de l'État relatif au PLU/ PLUi explicite sur le territoire la connaissance déjà constituée par l'État et celle restant à compléter ou actualiser le cas échéant par la collectivité.

Les travaux du SCoT devront permettre de compléter (pour ce qui concerne la connaissance acquise par les collectivités) la cartographie de l'ensemble du chevelu hydrographique (source Exzeco) et les linéaires de cours d'eau ayant fait l'objet de PAC par l'État.

Le SCOT bénéficie d'une connaissance sur les principaux cours d'eau de la Métropole AMP à travers les PAC Etat qui doit être complétée par les études des Conseils de territoires et des communes pour disposer d'une connaissance sur le petit chevelu hydrographique (qui impacte parfois plus fortement les secteurs urbanisés). Cette dernière ne sera pas complète ou parfois ancienne, mais il faut souligner la forte mobilisation des collectivités ces dix dernières années pour constituer la connaissance des risques d'inondation qui permet aujourd'hui de disposer d'un acquis substantiel sur la Métropole AMP.

Pour les risques de submersion marine, la connaissance sur la métropole est encore insuffisante, sauf sur Port Saint Louis du Rhône où le risque littoral est inclus dans le PPRi.

Sont actuellement disponibles :

- l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP) par submersion marine, réalisée par l'ONRN à l'échelle nationale dans le cadre de la Directive Européenne Inondations, sachant que cette enveloppe qui n'est qu'indicative ne prend en compte ni les ouvrages de protection existants, ni l'érosion du trait de côte,
- l'étude de janvier 2017 de « caractérisation de l'aléa submersion marine dans la région PACA », DREAL/ ORMM/BGRM.

Ces deux études donnent quelques premiers éléments de connaissance des territoires soumis au risque littoral. Des études plus précises pourront être réalisées dans le cadre du SCOT ou être explicitement prévues par ce dernier lors de l'élaboration des PLU/i.

¹ Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par la mer lors de conditions météorologiques et océaniques défavorables. Trois types de submersion marine peuvent être distingués : par débordement, par franchissements de paquets de mer liés aux déferlements des vagues, par rupture des systèmes de protection, lorsque les terrains situés en arrière sont en dessous du niveau marin.

- **le risque incendie de forêt** qui résulte des linéaires d'interface habitat/ forêt. Pour exemple, la seule commune de Marseille totalise 70 km d'interface avec les quatre massifs de la Nerthe, de l'Etoile, du Garlaban et des Calanques. Autre exemple, l'urbanisation diffuse d'Aix-en-Provence conduit à la présence de bâtis isolés dans le massif particulièrement vulnérable.

ÉTAT ET BESOINS DE CONNAISSANCE

La connaissance du risque incendie de forêt est produite de manière globale à l'échelle départementale par un traitement automatique de photo-interprétation prenant en compte la typologie de la végétation, les vents dominants et l'historique des feux.

Cette cartographie a été portée à connaissance en avril 2014 par le Préfet. Une note complémentaire a été adressée aux collectivités en janvier 2017 pour préciser une méthodologie simple de traduction de la carte d'aléa dans les documents de planification (dans les planches graphiques et dans le règlement notamment). 10 communes dont Marseille ont fait l'objet d'une démarche d'élaboration de PPR incendie de forêt (9 approuvés).

Le SCOT dispose donc d'une connaissance d'ensemble du risque incendie de forêt à l'échelle de la Métropole AMP.



- enfin **les risques de mouvements de terrains** correspondent à plusieurs phénomènes parfois brutaux (chute de blocs et instabilité des falaises côtières renforcés par le risque sismique, effondrement des cavités comme les exploitations de gypses ou encore affaissement et effondrement liés aux anciennes exploitations minières notamment du bassin de Provence) ou plus progressifs mais générateurs pourtant de dommages matériels importants (tassement de sol lié au gonflement et retrait des argiles notamment).



ÉTAT ET BESOINS DE CONNAISSANCE

Le risque mouvement de terrain est sans doute le domaine où la connaissance est la plus lacunaire et ce, en dépit d'études portées par l'État permettant une vision complète sur :

- l'instabilité des falaises côtières ;
- le bassin minier de Provence ;
- le retrait gonflement des argiles.

Les mouvements de terrain sur les falaises côtières sont de fait un révélateur de la dynamique d'évolution du trait de côte sous l'effet des phénomènes des tempêtes et submersions marines, en partie liées au changement climatique. L'étude relative aux falaises côtières pourrait être complétée par une étude identifiant le recul du trait de côte à horizon 2100 de manière à définir la limite de l'urbanisation sur le littoral, voire à envisager d'éventuelles relocalisations de certains enjeux.

Les collectivités se sont moins mobilisées que pour le risque d'inondation sur les risques mouvement de terrain pour compléter la connaissance. Cependant, on peut noter que l'emprise de ces derniers reste plus ponctuel.

Le SCOT bénéficie d'une connaissance complète sur le risque minier et le risque d'instabilité des falaises côtières, d'une connaissance plus ponctuelle et lacunaire sur les risques de chutes de blocs à travers quelques études communales ou PPR séisme et mouvement de terrain.



En tant que document intégrateur, le SCoT doit décliner les dispositions de prévention des différents plans et schémas supra (PGRI et SDAGE notamment pour le risque d'inondation) pour encadrer, dans un rapport de compatibilité, les PLUi¹, mais il importe qu'il définisse également une vision métropolitaine de prise en compte des risques naturels sur la base de ces éléments de connaissance.

¹ cf. sur ce point le PAC réglementaire ; on citera pour le risque d'inondation le PGRI et la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondations couvrant les deux Territoires à Risque important d'Inondation, (Aix Salon et Marseille Aubagne) et le SDAGE approuvé à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée.

VERS UN DIAGNOSTIC DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA MÉTROPOLE

L'analyse de l'extension urbaine de la Métropole AMP ces trente dernières années montre une vulnérabilité croissante aux risques incendie de forêt et inondation. Globalement, la population présente dans les zones inondables des seuls fleuves côtiers de la métropole (hors ruissellement et affluents, hors Rhône et Durance) peut être évaluée à 120 000 personnes (source IRIS INSEE 2015) et 460 000 personnes dans les espaces exposés au risque incendie de forêt (massif + 200 m) (source données carroyées INSEE 2015)¹. Pour la vulnérabilité économique, on dénombre 30 000 bâtiments dans ces mêmes zones inondables et de l'ordre de 40 000 en zone de massifs (source BD Topo IGN 2018)².

Si les résultats varient selon les méthodes d'évaluation, ces dernières permettent d'encadrer des premiers ordres de grandeurs. Elles convergent de plus sur les tendances avec globalement un accroissement de la population exposée de l'ordre de 4 % pour les risques d'inondation entre 2010 et 2015, de l'ordre de 6 % pour le risque incendie de forêt sur la même période.

Les statistiques traduisent ensuite plus en détail des réalités contrastées : ainsi, à titre d'exemple, si une proportion très significative de la population du bassin versant de La Cadière se trouve en zone inondable, le solde dé-

mographique est légèrement négatif. A l'inverse, sur le bassin du Grand Vallat au sud d'Aix-en-Provence, si la situation initiale est moins vulnérable la dynamique d'accroissement de la population en zone inondable atteint les 10 % sur la période 2008-2015. Ce type d'analyse doit faire partie intégrante du diagnostic permettant ensuite pour le SCOT de décliner des réponses territorialisées : adosser la prévention des risques au renouvellement urbain dans le premier cas dans l'objectif d'une réduction de la vulnérabilité de l'existant, intégrer la question des risques aux limites de l'urbanisation dans le second cas pour ne pas exposer de nouveaux enjeux.

Sur le risque incendie de forêt, la tendance est globalement à l'augmentation des enjeux dans les espaces exposés appelant à placer la question des risques comme partie intégrante de l'interface bâti/ massif traitées sous l'angle de l'étalement urbain et des paysages.

Ces données statistiques qui révèlent une vulnérabilité importante et une augmentation tendancielle de l'ordre de 1 % par an peuvent être complétées par une analyse spatiale diachronique :

- **comme illustré sur les cartes ci-après, l'espace agricole** servant de tampon entre les massifs et les

constructions **a été en partie consommé**, expliquant l'explosion des linéaires d'interface direct habitat/ forêt. L'urbanisation diffuse a de plus conduit à des bâtis isolés dans les massifs ;

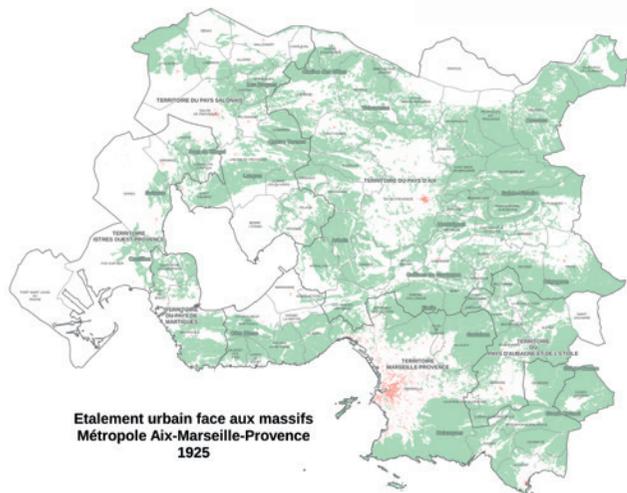
- **comme illustré sur la carte et les graphes, on constate que les bassins versants** notamment du sud de la Métropole (Arc, Huveaune, Aygalades, Cadière Raumartin) **ont été considérablement urbanisés et donc imperméabilisés**. Ces cartes traduisent certes l'augmentation des enjeux en zone inondable mais surtout elles montrent la transformation de bassins versants comme la Cadière ou les Aygalades quasi entièrement urbanisés à l'exception des seuls têtes de bassins versants. La conséquence est notable sur l'accélération des écoulements à l'aval et donc l'aggravation du risque d'inondation comme en témoignent les études hydrauliques récentes (augmentation des coefficients de ruissellement sur la Cadière depuis le dernier événement de 1993 ou sur l'Huveaune depuis la crue de 1978).

¹ L'évaluation de la population en zone inondable s'appuie sur les enveloppes de l'aléa de référence (occurrence centennale) des fleuves côtiers. Par conséquent, elle est inférieure à la population totale en zone inondable qui doit intégrer également les zones inondables du Rhône, de la Durance, des affluents et du ruissellement. Ce choix permet cependant une première évaluation sur la base d'une donnée homogène sur les différents bassins versants des fleuves côtiers, à savoir l'enveloppe de l'aléa de référence. Ce chiffre reste de plus une évaluation car les valeurs des IRIS ont été comptabilisées proportionnellement à la surface de l'IRIS en zone inondable.

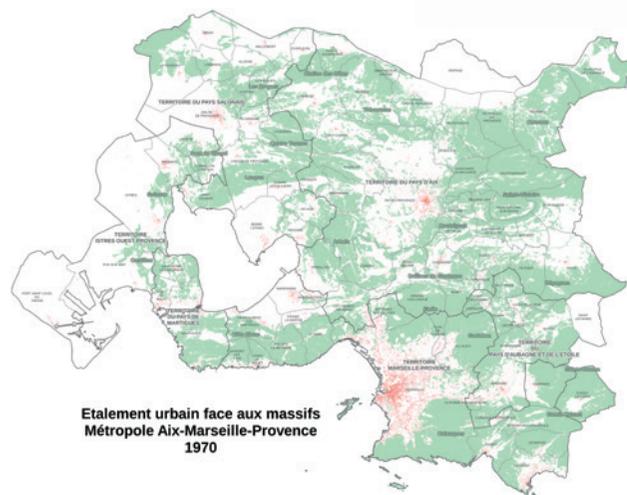
L'évaluation de la population exposée au risque incendie de forêt s'appuie sur le carroyage de l'INSEE du fait de la plus grande étendue des massifs. L'ensemble des carreaux de l'INSEE intersectés par les massifs ont été intégralement comptabilisés. Au regard de la taille des carreaux de 200m de côté, cela permet de déterminer une évaluation de la population dans les espaces exposés au risque incendie de forêt, l'espace exposé étant défini comme le massif + 200m. Il s'agit donc de la marge supérieure de l'évaluation.

Ces choix différents pour l'inondation et l'incendie de forêt sont liés à la nature des données mais résultent également de la prise en compte des scénarios tendanciels liés au changement climatique : pas d'aggravation majeure du risque d'inondation alors que l'on note une aggravation substantielle du risque incendie de forêt justifiant de retenir au stade du diagnostic la fourchette haute de l'évaluation de la population exposée.

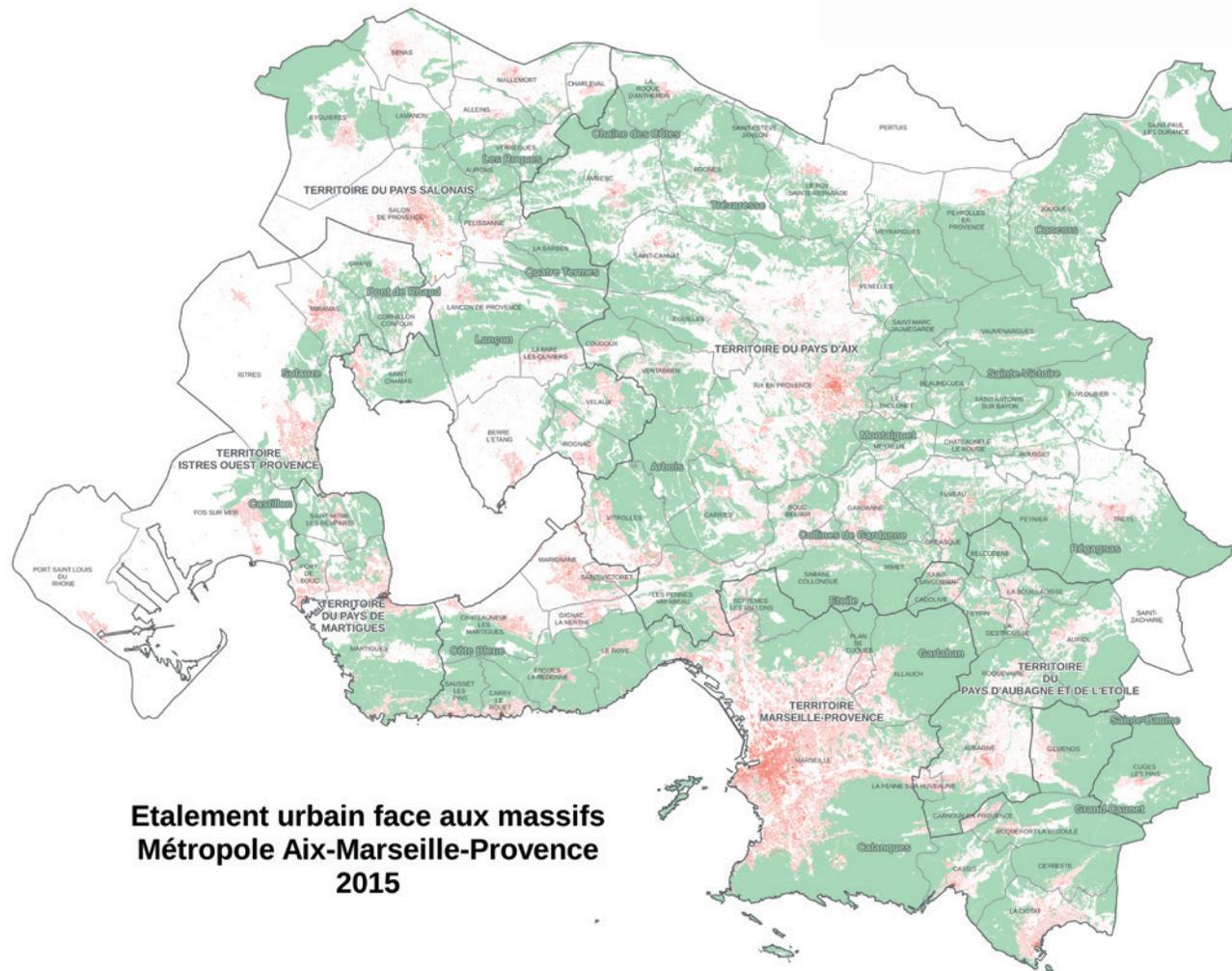
² Pour la vulnérabilité économique, l'évaluation repose sur le dénombrement des bâtis dans les enveloppes de l'aléa inondation ou du massif. Les bâtis étant géoréférencés, le calcul est plus précis que pour la population. Il permet par conséquent un traitement plus homogène entre risques inondation et incendie de forêt fournissant une première approche des coûts comparés des deux risques.



Étalement urbain face aux massifs
Métropole Aix-Marseille-Provence
1925

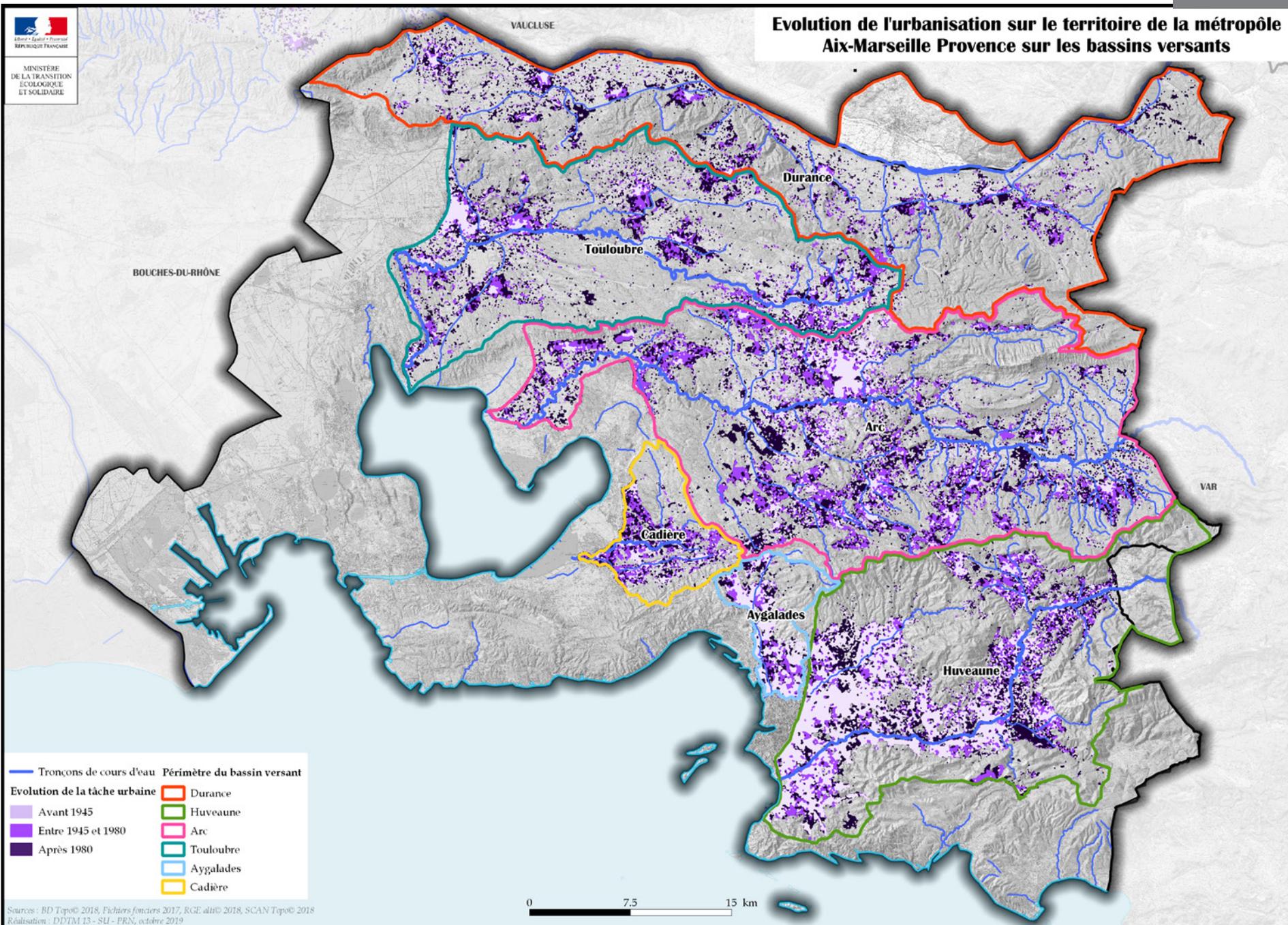


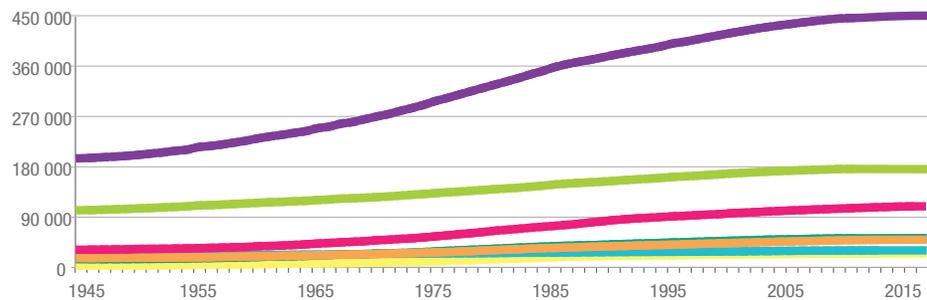
Étalement urbain face aux massifs
Métropole Aix-Marseille-Provence
1970



Étalement urbain face aux massifs
Métropole Aix-Marseille-Provence
2015

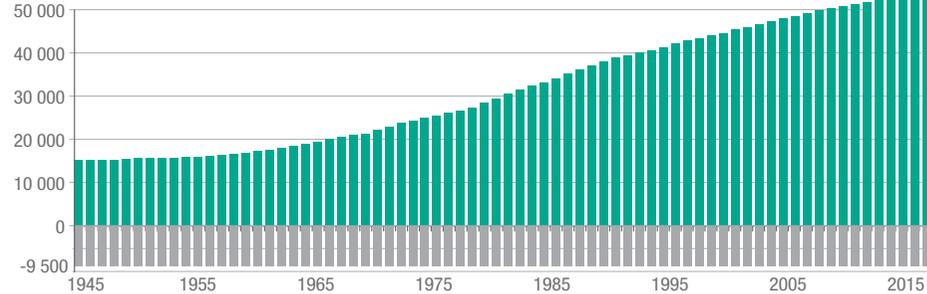
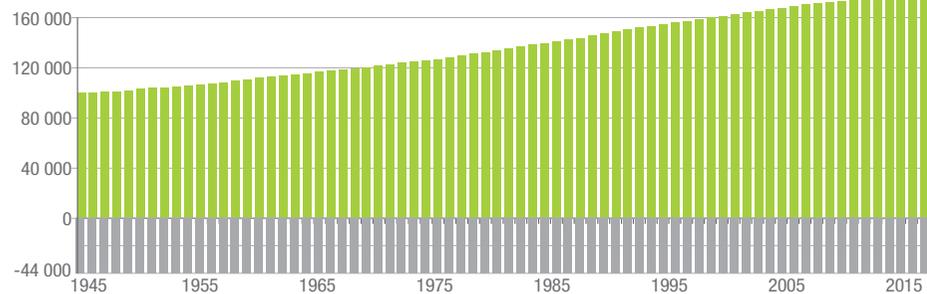
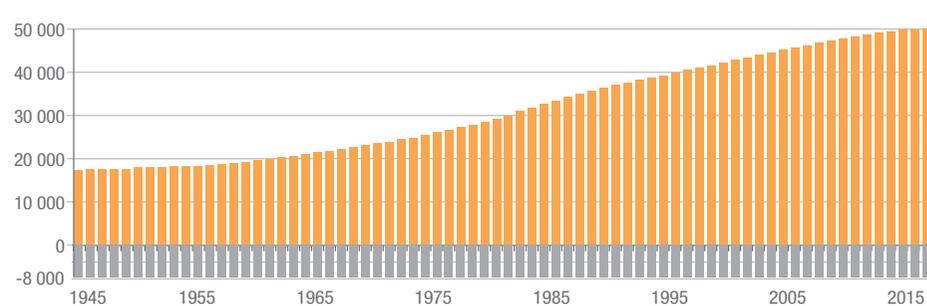
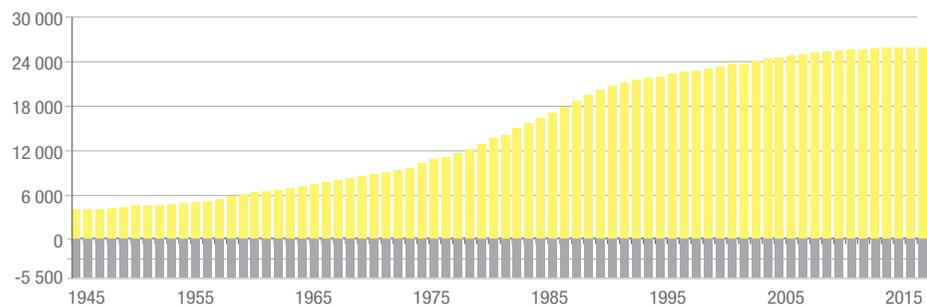
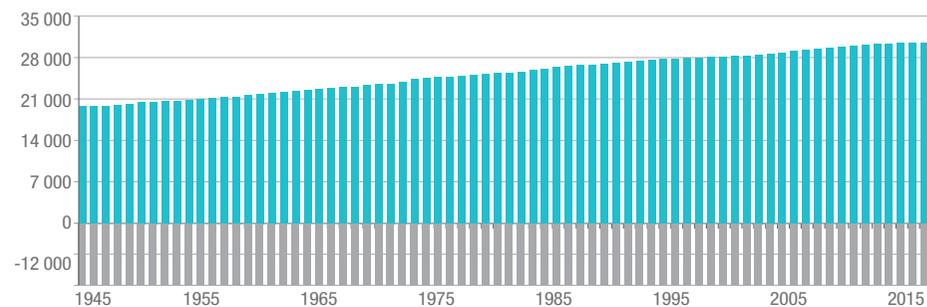
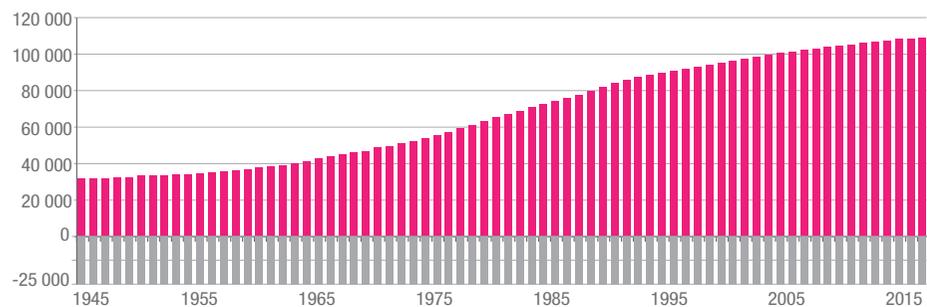
- Bâtiments existants
- Massifs exposés
- Limites des conseils de territoire
- Limites communales





- AMP
- Huveaune
- Arc
- Touloubre
- Durance
- Aygalades
- Cadière
- Année indéterminée

**Schémas montrant le cumul
du nombre de parcelles construites
par année (de 1945 à nos jours)
dans les différents bassins versants**



LES ATTENTES DE L'ÉTAT

Définir un mode de développement sans exposition de nouvelles populations aux risques naturels

Requestionner les projets en cours.

En effet, certains projets contribueront à aggraver la vulnérabilité de la métropole au risque de saturer les moyens de secours sur des crises de grande ampleur. L'on peut citer notamment la ZAC de la zone d'activités des Empalières à St-Victoret dans le champ d'expansion des crues de la Cadière, les zones d'activités de Pertuis ou de l'Arbois et secteur de la gare TGV à Aix-en-Provence ou le développement de la zone Athélia à La Ciotat exposées au risque incendie de forêt.

Par ailleurs, il n'est pas rare que soit implanté des établissements sensibles (scolaire et résidence de personnes âgées principalement) en périphérie des zones urbanisées plus fortement exposés au risque d'incendie de forêt.

Identifier spatialement les secteurs les plus exposés relevant d'un principe d'inconstructibilité qui constitueront des limites à l'urbanisation :

- 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.

Inscrire dans le SCoT les dispositions de prévention

dans l'objectif d'encadrer l'élaboration des PLU/i (reprise de la disposition D1.6 du PGRI notamment pour le risque d'inondation, révision du PGRI à venir en lien avec le décret du 5 juillet 2019 relatif à l'élaboration des PPR inondation).

Favoriser des dynamiques de solidarité

plutôt que de concurrence entre les territoires sur ce sujet : conforter la distinction entre certains villages / bourgs fortement contraints pour lesquels l'enjeu n'est plus l'extension tant spatiale que démographique et les grandes agglomérations très urbanisées sur lesquelles se jouent pleinement les questions de la densification et du renouvellement urbain.

Afficher des objectifs de résiliences

dans les secteurs à risque qui seraient concernés par des orientations de développement en raison d'investissements de défendabilité et de réseaux et d'aménagements publics supplémentaires. Tout particulièrement sur le risque incendie de forêt, le SCoT doit demander aux PLUi de prendre en compte ces exigences de défendabilité comme un préalable de sécurité avant toute construction, notamment aux travers des OAP.

Engager les territoires les plus exposés

à l'évolution du trait de côte dans une démarche de recomposition spatiale en privilégiant les stratégies sans regrets afin d'éviter la mal-adaptation au changement climatique. La future plateforme régionale de gestion intégrée du trait de côte constituera une ressource particulièrement utile pour ces réflexions.

Accroître les surfaces désimperméabilisées, allier gestion du risque inondation et respiration des espaces urbanisés susceptibles d'être densifiés

Les principes de prévention n'imposent pas d'inconstructibilité en centre urbain de manière à ne pas bloquer les dynamiques de renouvellement urbain. Cependant, les projets développés doivent mettre en œuvre des prescriptions qui peuvent représenter un sur-coût (calage des planchers au-dessus des eaux) voire conduire à concevoir de nouveaux fonctionnements urbains (système de circulation et d'accès hors d'eau, gestion des écoulements pluviaux à ciel ouvert). Le SCoT doit fixer l'objectif d'une réduction de la vulnérabilité pour les dynamiques de renouvellement en zone à risque d'inondation. Parallèlement, sur l'enjeu du ruissellement, il doit prévoir la recherche systématique de la désimperméabilisation des secteurs de renouvellement urbain et la promotion des techniques alternatives d'assainissement pluvial pour répondre aux dysfonctionnements du réseau de collecte. Cela devra être traduit notamment dans les PLUi, les OAP quand ces opérations en font l'objet.

À l'instar de l'opération d'aménagement d'une petite zone d'activités Camp de Sarlier à Aubagne, les principes de désimperméabilisation se traduisent par le fait de laisser de la place pour les circulations et rétentions d'eau de manière à gérer les eaux pluviales sans raccordement au réseau. Ce type d'aménagement vise une multifonctionnalité des espaces non bâtis : espaces publics, espaces verts supports de loisirs, gestion des eaux en évitant la réalisation d'ouvrages de génie civil, réhabilitation de berges de cours d'eau, développement des modes doux pour les déplacements, lutte contre les îlots de chaleur...

LES ENJEUX LIÉS À L'EAU

Ne plus permettre l'extension de l'urbanisation nécessitant des aménagements hydrauliques en tête de bassin

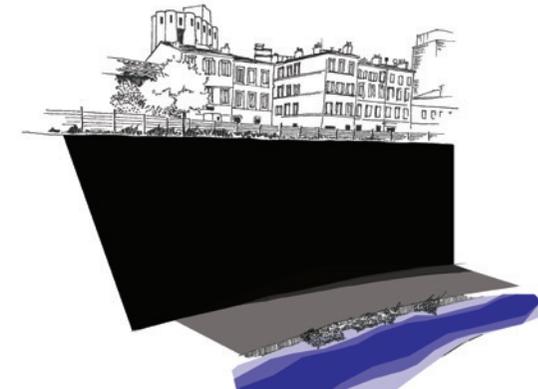
Les projets d'aménagement réduisant ponctuellement l'aléa en amont poursuivent l'artificialisation des cours d'eau et reportent souvent des conséquences sur l'aval : restriction des capacités d'expansion des crues, accélération des débits à l'aval, augmentation des coefficients de ruissellement, création de nouvelles concomitances entre affluents. Il importe d'évaluer l'impact de ces aménagements sur le bon fonctionnement des cours d'eau.

Une vision plus intégrée articulant la contrainte de prévention avec les aménités positives liées aux cours d'eau est un fort enjeu des futurs PLUi (qualité des eaux, restauration des cours d'eau, nature en ville, implantation des modes doux sur les chemins de l'eau...). A noter qu'une cartographie des cours d'eau est en cours d'élaboration à l'échelle du département.

Le territoire se caractérise par une grande hétérogénéité de qualité des milieux aquatiques et littoraux, avec des secteurs de très grande qualité. Toutefois, en 2015, 75% des masses d'eau de surface sont en état écologique moyen ou mauvais. 70 % des cours d'eau de la métropole connaissent un risque de ne pas atteindre le bon état du fait d'altérations de leur morphologie. Une grande partie de ces altérations sont dues à l'urbanisation.



Les aménagements pour se protéger des inondations (« chenalisation », endiguement, rectification, recouvrement, bétonnage...) ont montré leurs limites en accélérant l'écoulement de l'eau, perturbant les espaces de connexion avec les annexes fluviales, supprimant les ripisylves...



ÉTAT ET BESOINS DE CONNAISSANCE

L'imperméabilisation des sols augmente le ruissellement des eaux de pluie au détriment de leur infiltration dans le sol. Les conséquences sur les milieux aquatiques et les activités humaines peuvent être importantes : augmentation des volumes d'eaux pluviales et de leur charge en polluants, accélération des écoulements de surface, moindre alimentation des nappes souterraines, perturbation des réseaux d'assainissement...

L'Atelier des territoires « faire de l'eau une ressource pour l'aménagement » conduit sur la Métropole AMP en 2018 apporte des éléments de diagnostic et une feuille de route pour la Métropole AMP.

Il importe que le SCOT aborde de façon différenciée la question de l'imperméabilisation des sols de celle de son artificialisation, les deux sujets étant liés mais appelant des réponses spécifiques et à des échelles différentes. Pour mémoire les sols artificialisés peuvent

être soit « minéralisés » (sols bâtis + sols revêtus) soit « artificialisés et imperméabilisés » (jardin, parc urbain, square, terrain sport...mais aussi noue, bas-côtés de voirie enherbé, etc...), le degré de perméabilité de ces sols varie fortement en fonction des caractéristiques du végétal. Le diagnostic devra analyser la situation et les tendances du territoire en matière d'imperméabilisation afin d'être en mesure, à partir d'une situation objective et suffisamment fine, de se donner une ambition dans le PADD et fixer des objectifs chiffrés et volontaristes dans le DOO.

Un observatoire métropolitain de l'imperméabilisation se pose avec acuité, pour connaître l'état actuel des sols artificialisés, le niveau d'imperméabilisation, identifier des futures surfaces à urbaniser, et identifier des potentiels de désimperméabilisation, notamment les aires de stationnement, sur le territoire métropolitain.

L'assèchement ou la détérioration des zones humides se sont accompagnés de perte de biodiversité, et de destruction des services rendus par ces écosystèmes (rétention d'eau, contribution à la résorption de la pollution par les nitrates et les matières en suspension).

L'impact des stations d'épuration et des eaux pluviales se pose avec acuité, la diminution du niveau d'eau induit par l'augmentation des épisodes de sécheresse implique de définir les flux admissibles pour l'ensemble des milieux superficiels métropolitains à l'échelle des bassins versants. C'est l'un des défis du schéma directeur métropolitain d'assainissement des eaux usées et pluviales et ce d'autant plus que les difficultés d'épuration des milieux récepteurs ont de forts impacts sur la qualité de vie et l'attractivité du territoire (impacts sur les eaux de baignades notamment).



ÉTAT ET BESOINS DE CONNAISSANCE

Sur les zones humides, l'inventaire départemental en cours sera porté à connaissance des collectivités. Celles-ci pourront compléter cette connaissance, pour intégrer notamment l'espace de bon fonctionnement des zones humides à l'échelle des PLUi.

Sur les cours d'eau et les lagunes, la connaissance de l'espace de bon fonctionnement est partielle, elle doit encore être complétée par les collectivités ce qui relève directement de la compétence GEMAPI.

L'appréhension de ce sujet dans une vision globale incluant les 3 cours d'eau Arc, Touloubre et Cadière constitue un enjeu majeur pour répondre à l'urgence d'une amélioration de la qualité de l'étang de Berre, confronté par ailleurs aux apports de la centrale EDF.

Le bon état des eaux permet le bon fonctionnement des processus écologiques et garantit un équilibre avec les activités qui en dépendent :

- production d'eau potable à moindre coût : 270 000 habitants sont alimentés par la nappe de la Crau
- développement des activités agricoles et industrielles : 18 000 emplois indirects agricoles dépendent de l'eau et l'irrigation génère un chiffre d'affaires de 500 millions d'euros.

Compte-tenu des projections démographiques et des perspectives de changement climatique, l'adéquation entre les ressources actuellement exploitées et les besoins en eau du territoire métropolitain pourrait à l'avenir accuser des périodes de tension quantitative, notamment lors d'épisodes de sécheresse estivale (généralement concomitantes avec une forte demande). Cette évolution oblige à connaître et protéger les aquifères stratégiques pour conserver la qualité des eaux, et donc la possibilité de les utiliser pour l'avenir.

ÉTAT ET BESOINS DE CONNAISSANCE

Des masses d'eau stratégiques pour l'alimentation en eau potable ont été identifiées dans le SDAGE¹. Des zones de sauvegarde doivent être étudiées et délimitées au sein de ces masses d'eau stratégiques afin de préserver la qualité et la quantité de la ressource. Le SYMCRAU a déjà réalisé une étude et défini les zones de sauvegarde de la nappe de la Crau. Il revient au schéma directeur métropolitain de l'eau potable d'identifier les zones de sauvegarde des autres masses d'eau.

LES ATTENTES DE L'ÉTAT

Préserver la morphologie des milieux aquatiques

- Intégrer les enjeux des espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques¹, établir des règles pour préserver ces espaces et les reconquérir progressivement.
- Préserver les deux secteurs des espaces de mobilité définis dans le SAGE de l'Arc, sur la base d'une analyse simplifiée pour les cours d'eau très peu mobiles²,

Une attention particulière devra être accordée aux très petits cours d'eau, qui contribuent fortement aux réservoirs de biodiversité.

- Préserver les zones humides cartographiées à l'inventaire départemental, et définir les modalités d'une identification des espaces de bon fonctionnement par les PLUi.

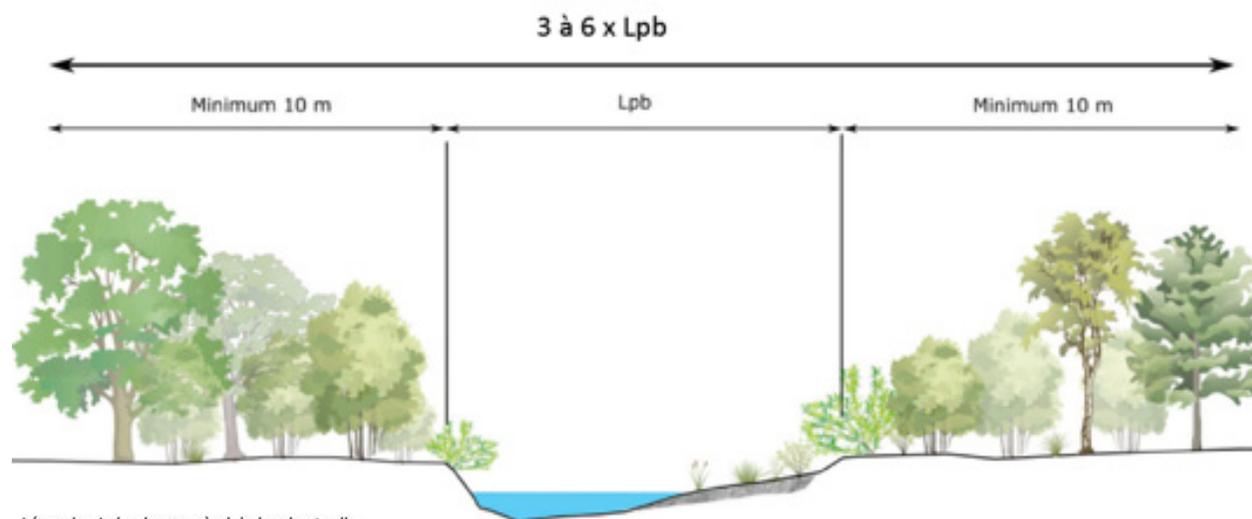


Figure 32 : Schématisation du périmètre morphologique optimal pour les cours d'eau très peu mobiles

¹ Disposition 6A 02 du SDAGE

² Guide technique du SDAGE « délimiter l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau »

Projets GEMAPI et aménagement (liste non exhaustive)

Annexe 2 à délibération n°6 du 8 juin 20 18- SIBVH

Secteurs-projets identifiés dans différents outils :

- Schéma directeur d'aménagement et de restauration des cours d'eau (SIBVH) - **Contrat de Rivière ET PAPI** → 50 fiches actions en réponses aux réglementations DCE et DI
- Plan de Déplacement Urbain de la Métropole AMP
- Plan vélo du Département des Bouches du Rhône
- schéma national et régional des véloroutes (itinéraire structurant V65) et voies vertes
- Documents de planification urbaine (PLU et projets)
- Schéma de référence de la vallée de l'Huveaune (ex-MPM)
- Projet Fil Vert (SIBVH-Bouches-du-Rhône Tourisme)
- Autres !

1. Projet de rétablissement d'un débit réservé sur le tronçon Pugette-Mer

Porteur d'une étude en cours : Métropole (DGA eau-AS- DEAP-CT1)
Partenariat : Ville de Marseille, SIBVH, SERAMM, Fédé pêche, MRM
Secteur visé pour JO 2024.

2. Secteur Heckel (Marseille) – 1,5 km de berges

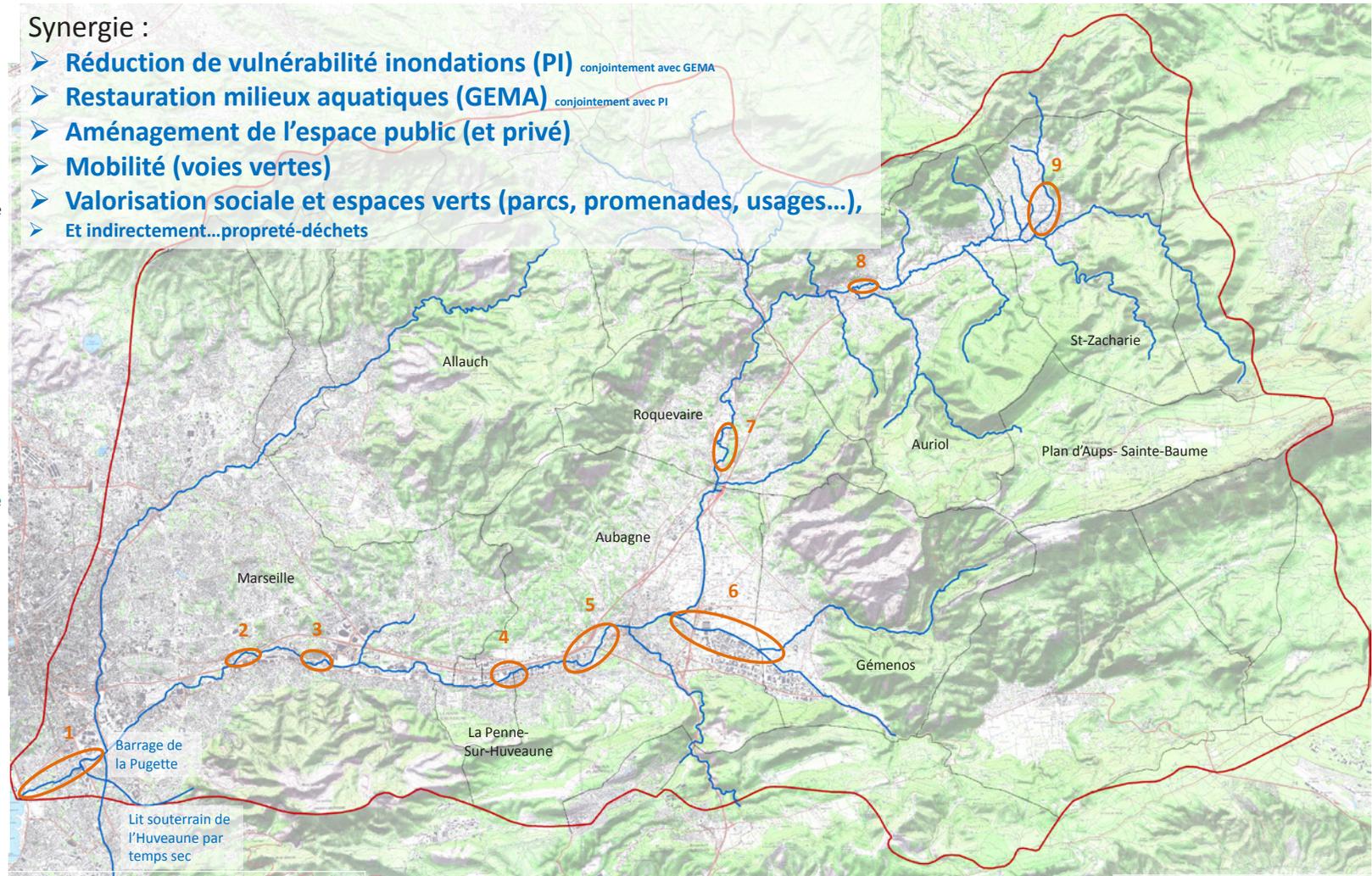
Porteur de la Moe en cours: SIBVH
Partenariat Métropole (aménagement/GEMAPI et transports (voie verte)) et Ville de Marseille (espaces verts)
Estimatif : 2 à 3 M€ de travaux.

3. Parc fluvial de Saint Marcel

Porteur : ville de Marseille (transfert AMP ?)
Partenariat : SIBVH et Métropole
Projets en lien avec la LN PCA/SNCF ; le PAPI
Secteur inscrit au CRET.

Synergie :

- **Réduction de vulnérabilité inondations (PI)** conjointement avec GEMA
- **Restauration milieux aquatiques (GEMA)** conjointement avec PI
- **Aménagement de l'espace public (et privé)**
- **Mobilité (voies vertes)**
- **Valorisation sociale et espaces verts (parcs, promenades, usages...),**
- **Et indirectement...propreté-déchets**



4. Traitement des points de débordement entre Aubagne et La Penne sur Huveaune

Enquête publique en cours en 2018
Dominance hydraulique avec végétalisation des talus.
Intégration de la démarche de valorisation des berges dans la zone d'activités.

5. Projet GEMAPI Aubagne

Porteur de l'étude en cours: Ville d'Aubagne
Partenariat : SIBVH et Métropole (convention).

6. Projet de la zone d'activités Aubagne - Gémenos

Partenariat : Métropole, SIBVH et Ville d'Aubagne, Auchan, etc.
Sujet en émergence et en lien avec plusieurs enjeux : pluvial, cours d'eau, aménagement dont l'Atelier des territoires (focus ZA Aubagne-Gémenos), PLUs, Fil Vert etc.

7. Aménagement des berges de l'Huveaune entre le collège et le bd Piot Maîtrise d'ouvrage Ville de Roquevaire.
Convention avec SIBVH pour phase d'étude et intégration des enjeux GEMAPI.

9. Réal de Favard

Restauration de plus de 200 m de berges et du lit du Réal de Favard, avec élargissement du gabarit.
Projet inscrit au programme de travaux, réalisé en 2017-2018.

8. Projet GEMAPI Auriol – création du parc de la confluence.
Projet le plus avancé sur le BV, montage et organisation à décliner ensuite pour les autres projet.

Porteur : SIBVH. Partenariat : Métropole (DGA transport) et ville d'Auriol (convention)
Travaux : 1,3M€. Enquête publique en cours. Plan de financement en cours de bouclage. 761 000€ de subvention Agence de l'eau !

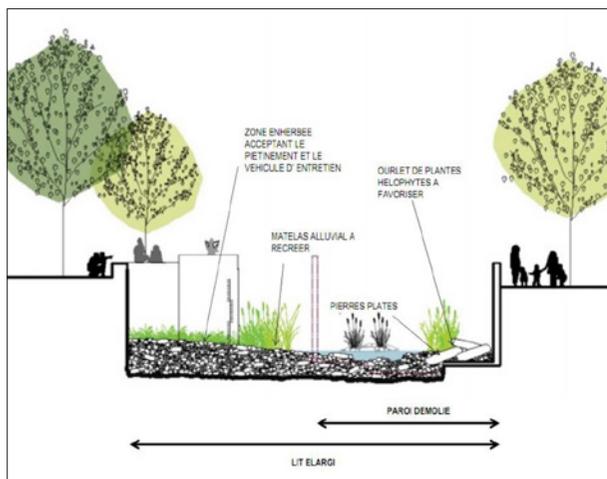


Restaurer les milieux aquatiques dans les zones déjà urbanisées

- fixer des objectifs de restauration dans ces secteurs, qui peuvent également être des opportunités de réintroduction de nature en ville et de valorisation du cadre de vie par l'introduction d'OAP sur les cours d'eau urbains de l'Huveaune¹, le Jarret, les Ayalades² et la Cadière.



Le ruisseau des Ayalades : situation actuelle sur le site du Parc



Les partis pris relatifs à la morphologie du ruisseau : végétalisation, décloisonnement



Proposition au stade esquisse : le projet de Parc intégrant la restauration du ruisseau

¹ Sur le bassin de l'Huveaune, de nombreuses possibilités de restauration des cours d'eau ont été identifiées, elles peuvent constituer autant de secteurs d'aménagement futurs ou de projets de renouvellement urbains intégrant la nature en ville.

² Le projet de restauration des Ayalades sur le périmètre euroméditerranéen permet d'illustrer la restauration d'une rivière urbaine.

Adapter l'urbanisation à la capacité des milieux récepteurs des pollutions domestiques

- orienter les choix de développement en intégrant les zonages du schéma directeur d'assainissement métropolitain notamment les dispositions tenant compte des profils baignades.
- justifier les choix de développement par la limitation de l'imperméabilisation nouvelle des sols, la réduction de l'impact des nouveaux aménagements, la désimperméabilisation de l'existant pour compenser les imperméabilisations nouvelles¹.

Ainsi, pour les nouveaux projets, préconiser du zéro rejet pour les premières pluies.

Pour les pluies de période de retour 2 ans – 10 ans, tout nouveau projet doit s'accompagner d'une gestion sans rejet au réseau. À cet effet, le SCOT pourra insister sur les moyens suivants qui devront être repris dans les PLUi : définition de coefficient de pleine terre, développement des toitures végétalisées, réduction des coefficients de ruissellement à la parcelle pour limiter les débits des ruissellements, gestion de la pente, intégration d'un volet désimperméabilisation dans les schémas pluviaux faisant notamment appel à des techniques alternatives dans les schémas pluviaux.

Plus globalement, le SCoT doit inscrire le principe d'une compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées. Ce dernier devra être modulé en fonction de l'impact des nouveaux projets sur l'imperméabilisation des sols. Il pourra également tenir compte du potentiel identifié de surface à désimperméabiliser.

Protéger les aquifères stratégiques

- intégrer les zones de sauvegarde déjà identifiées sur la Crau et celles qui seront étudiées dans le schéma directeur métropolitain de l'eau potable

Ne pas exposer de nouvelle population à des risques sanitaires

- obliger le raccordement au réseau public d'eau potable et à l'assainissement collectif de toute nouvelle construction, individuelle ou collective².

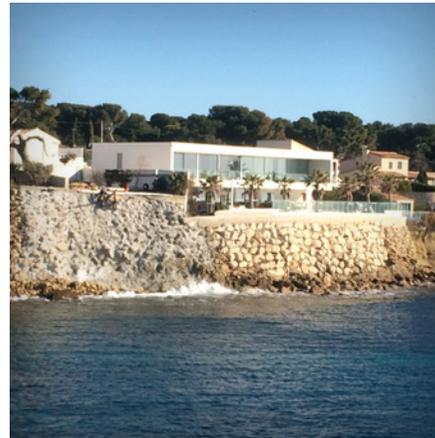


¹ Application de la disposition 5A-04 du SDAGE.

² Sur Aix-en-Provence, le taux de non-conformités bactériologiques sur les réseaux privés à usage collectif 20 fois supérieur à celui observé sur le réseau public de la commune. On estime que 25 000 habitants de cette commune ne sont pas raccordés au réseau public, 20 000 habitants sur les autres communes du Pays d'Aix



Démarche interministérielle
État et établissements publics



Conception : Nicaya Conseil
Création graphique : Studio Magellan
Crédits photos : Laurent Carte - Shutterstock - DR