

# LA MARGE AU CENTRE



Plan de paysage  
de la Métropole  
Aix-Marseille-Provence

Phase 1 // Diagnostic

FÉVRIER 2021

## Étude commanditée par :

Métropole  
Aix-Marseille-Provence  
Service Paysage  
*Direction Patrimoine Naturel et Paysage*  
*DGA Agriculture, Forêt, Paysage et*  
*Espaces Naturels*  
Le Pharo  
58, Boulevard Charles Livon  
13007 Marseille  
04 91 99 99 00  
www.ampmetropole.fr

Avec le soutien du  
Ministère de la Transition Écologique

## Étude réalisée par :

Agence Folléa Gautier  
Paysagistes urbanistes  
100 avenue Henri Ginoux  
92 120 Montrouge  
01 47 35 71 33  
agence@follea-gautier.com  
www.follea-gautier.com

Puya Paysage  
CDE Petra Patrimoine  
Paysagistes  
8 rue Fortia  
13001 Marseille  
06 23 22 71 06  
puya.paysage@gmail.com

Patrick Delance  
Photographe  
96bis rue Guy Moquet  
92240 Malakoff  
06 80 07 01 37

Biotope PACA  
Ecologie et environnement  
«Le Galilée» allée Antoine Becquerel  
83340 Le Cannet des Maures  
04 94 50 29 18  
paca@biotope.fr

Ceresco  
(anciennement Blezat Consulting)  
Agriculture et sylviculture  
18 rue Pasteur  
69 007 Lyon  
04 78 69 84 69  
contact@ceresco.fr  
www.ceresco.fr

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>	<b>PARTIE 3 // UNE TRAME DÉCHIRÉE</b>	
		<b>Les risques et problématiques</b>	<b>79</b>
<b>PARTIE 1 // LE CADRE</b>			
<b>Les paysages de la Métropole</b>	<b>15</b>		
Un socle géologique qui transparaît dans les paysages	16	Un renforcement des situations à risque	81
Un cadre de reliefs exceptionnels	18	Des atteintes à la qualité de vie et à l'attractivité du territoire	87
Une géographie structurée par l'eau	19	La mise à mal d'un patrimoine remarquable	93
Une proximité des grands espaces de nature	21		
Une grande diversité des terroirs agricoles	22	<b>PARTIE 4 //</b>	
Un climat méditerranéen capricieux et en cours de dérive	24	<b>DES LISIÈRES À RECOUDRE OU À CONSOLIDER</b>	
Les différents tissus de la Métropole	26	<b>Typologie et synthèse du diagnostic des espaces de lisière</b>	
		<b>métropolitains</b>	<b>101</b>
<b>PARTIE 2 // LE TISSAGE AU FIL DU TEMPS</b>			
<b>Comprendre l'évolution des tissus métropolitains</b>	<b>35</b>	Méthodologie	102
Une complémentarité de l'organisation spatiale jusqu'au XIXe siècle	39	Les lisières des espaces habités	104
La spécialisation du territoire au tournant du XXe siècle grâce à la force de l'eau et du charbon	44	Les lisières des espaces d'activité	105
La fin du XXe siècle : Une «explosion» urbaine	55	Les lisières des espaces cultivés	106
Synthèse illustrée par secteur	66	Les lisières des espaces ouverts de saltus	106
		Cartographie des lisières	107
		<b>SYNTHÈSE DES ENJEUX</b>	<b>113</b>
		<b>CONCLUSION</b>	<b>122</b>

# INTRODUCTION

## Le plan de paysage : une ambition au cœur de la stratégie de la Métropole Aix-Marseille-Provence

Créée par la loi MAPTAM, la Métropole Aix-Marseille-Provence est née, le 1<sup>er</sup> janvier 2016, de la fusion de six intercommunalités :

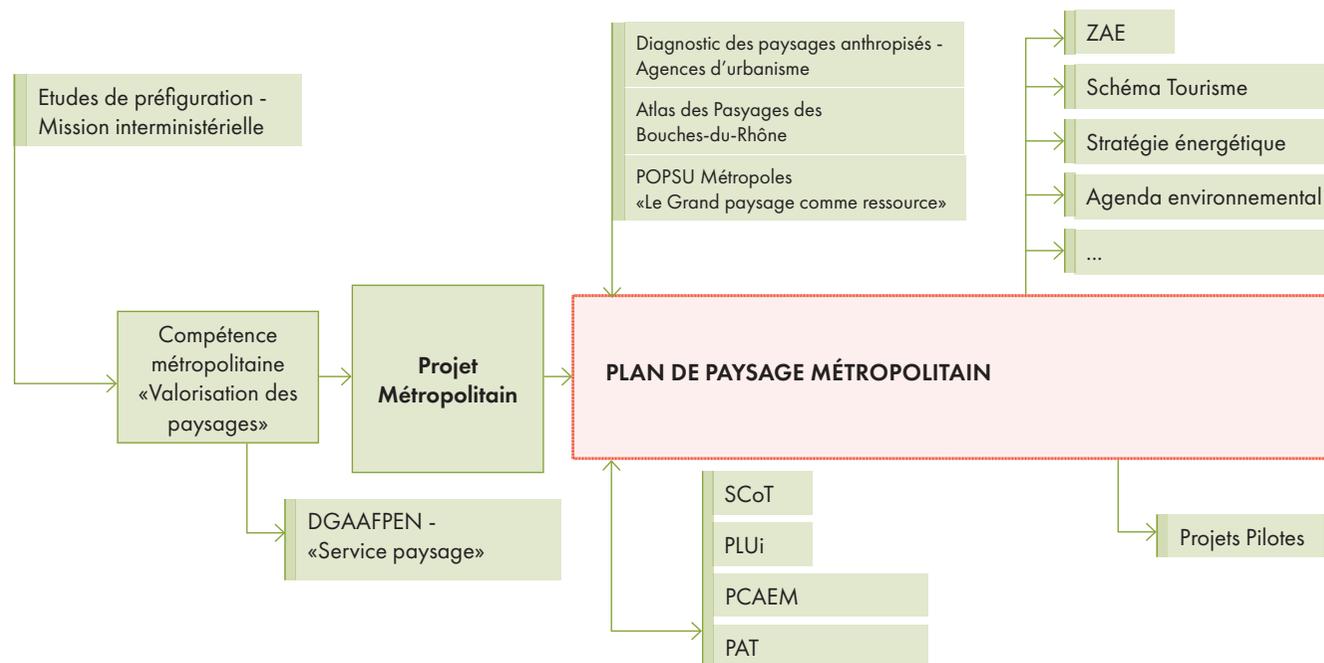
- Istres Ouest Provence
- Marseille Provence
- Pays d'Aix
- Pays d'Aubagne et de l'Étoile
- Pays de Martigues
- Pays Salonais

Déjà original par sa multipolarité, Aix-Marseille-Provence présente aussi la particularité d'être le seul territoire métropolitain constitué à 75% d'espaces naturels et agricoles, diversement conjugués à l'armature des villes et villages. Cette prédominance des paysages a été reconnue et spécifiée très tôt dans la construction de la Métropole : dès les travaux de préfiguration conduits par la Mission Interministérielle, ceux-ci apparaissent comme structurants d'une « Métropole naturelle et spectaculaire », et le restent ensuite tout au long de l'élaboration du Projet Métropolitain.

Le 14 décembre 2017, suite à la présentation des axes stratégiques d'une politique métropolitaine

des paysages en Conférence des Maires, le Conseil métropolitain institué, par délibération et en vertu de l'article L5217-2 du CGCT, sa compétence « Valorisation des Paysages ».

La Métropole a approuvé en juin 2018 le document socle du Projet Métropolitain, intitulé « Ambition



2040, 12 engagements pour une métropole à vivre », dont le 10<sup>e</sup> s'intitule : « Faisons de l'agriculture et des paysages le terreau d'une nouvelle prospérité : alimentation, biodiversité, cadre de vie ». Il souligne la présence d'une nature spectaculaire qui doit être mieux protégée, ainsi qu'un capital-paysage menacé par le modèle de développement : banalisation paysagère, artificialisation des sols, risques naturels majeurs accrus avec le changement climatique. La Métropole s'y engage à desserrer la pression urbaine sur les sols naturels et propices à l'agriculture, et à faire de celle-ci et du Paysage le terreau d'une nouvelle prospérité.

À cet égard et afin d'apporter un appui méthodologique à cet engagement innovant, la Métropole a souhaité conventionner avec l'État (Plan Urbanisme Construction Architecture) au titre du nouveau programme partenarial de recherche POPSU Métropoles, qui s'intéresse à la manière dont les métropoles assument leurs responsabilités territoriales et affrontent les défis contemporains. La thématique retenue sur Marseille est «Le grand paysage comme ressource(s)».

En parallèle, pour poser les termes de la démarche Paysages, le Service Paysage a fait réaliser par les agences d'urbanisme (AgAM et AUPA), un état des lieux (finalisé en 2019), ciblé sur la typologie des paysages anthropisés.

Cette approche typologique et cartographique est complémentaire de celle des atlas départementaux

qui analysent le territoire par les unités de paysage : le Département met actuellement à jour (2019-2020) l'Atlas des Paysages des Bouches-du-Rhône.

À travers son projet métropolitain, et les différents travaux engagés, la Métropole affiche ainsi l'attention qu'elle porte à la conduite de sa politique métropolitaine des paysages, et le rôle moteur qu'elle souhaite attribuer au Paysage dans ses engagements pour la transition.

### **Le Projet de paysage d'Aix-Marseille-Provence : ré-enchanter les paysages**

La beauté, la richesse et la variété de sa mosaïque paysagère constituent la composante structurelle la plus évidente et la mieux partagée de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

Particulièrement convoqués dans leurs dimensions d'attractivité et de cadre de vie, les paysages métropolitains expriment aussi les vulnérabilités auxquelles les modalités de la croissance métropolitaine exposent le territoire : banalisation par étalement urbain, saturation automobile, balafres des infrastructures, fermetures paysagères, incendies de forêts, enrichissement, pollutions, incohérence de la consommation foncière affectant notamment les potentiels agricoles, modification du trait de côte, pollutions, chutes de biodiversité, incohérence manifeste de la course technique d'adaptation

aux dérèglements climatiques déjà perceptibles : raréfaction de la ressource en eau, réchauffement des milieux, pathologies bâtementaires, inondations, etc.

Dans le même temps, le Paysage s'impose, avec une puissance inégalée dans les autres aires métropolitaines françaises, comme un capital précieux pour engager AMP dans de nouveaux processus de développement, plus respectueux et réparateurs mais surtout résolument durables et contribuant au nécessaire effort planétaire de transition énergétique et écologique.

C'est pourquoi les patrimoines naturels attractifs d'Aix-Marseille-Provence rapportés aux stratégies de transition, ont permis d'identifier le Paysage comme un levier dans la résolution des enjeux du Projet métropolitain.

Il s'agit de tisser, au sens donné par le Projet Métropolitain, les fils intégrateurs du projet métropolitain de Paysage, entre toutes les démarches sectorielles concernées en cours sur la Métropole :

-Documents de Planification et d'Urbanisme -SCoT et PLU(i)(s) – Plan d'Action Foncière -requalification des zones d'activité - Livre Bleu - Projet Alimentaire Territorial - Stratégie Biodiversité - Valorisation des Forêts - Schéma Directeur de l'Eau Potable - Schéma Directeur du Pluvial - Schéma Tourisme – Agenda Environnemental- Stratégie énergétique

Ces élaborations engagées sont :

- D'une part, des démarches ou des déclinaisons de démarches imposées par la loi : Projet Métropolitain ; Schéma de Cohérence Territoriale ; Agenda de la Mobilité ; Agenda Economique ; Plan Climat Air Energie Métropolitain ;
- D'autre part, des stratégies librement engagées par la Métropole.

Quelles qu'elles soient, le Projet Métropolitain a vocation à les intégrer au sein des 12 engagements ; et le Projet de Paysage a vocation à être une modalité de cette intégration, en en prévoyant notamment certaines déclinaisons opérationnelles ainsi que leurs calendriers de mise en œuvre.

En effet, tous les efforts publics doivent converger vers la question de la transition ; pour autant, la logique même de résilience est de ne pas en augmenter les budgets mais, au contraire, de faire avec ce qui est présent et qui nous paraît d'emblée précieux ou au moins digne d'intérêt et de préservation : le Paysage constituant l'ambiance physique de cet écrin-là.

C'est pourquoi, en appui de la réalisation de documents d'encadrement et de programmes d'actions sur les cadres de vie, l'aménagement du territoire et les paysages (cf. « motifs » paysagers du SCoT ; démarches des Sites pour leurs contreforts...), la Métropole souhaite à présent réaliser un Plan de Paysage.

Dans cet installation de l'enjeu «paysage» au cœur de la politique métropolitaine, le Plan de paysage a pour objectif de rendre possible le passage à l'opérationnel. Le programme d'actions attendu en phase 3 de sa réalisation est essentiel. Les phases 1 et 2 sont là pour le rendre pertinent, efficace, argumenté et mobilisateur.

### **Faire du paysage une méthode**

Pour que la démarche paysagère soit efficiente, trois écueils sont à éviter :

1. Il ne faut pas confondre le paysage et le tableau de paysage. Le paysage est vivant et évolutif, il a besoin d'être accompagné dans ses transformations, et non pas empêché ;
2. Il ne faut pas déconsidérer le paysage comme la simple conséquence des décisions d'aménagement et d'équipement du territoire : sinon on n'a aucune chance d'obtenir de la qualité ; il faut au contraire le considérer comme une cause commune et le placer au cœur des réflexions ;
3. Il ne faut pas confondre le paysage et le paysagement : le paysage ne se réduit pas à des plantations d'accompagnement décoratives, il concerne tous les domaines de l'aménagement : le bâti, l'habitat et l'urbanisme ; les activités économiques industrielles, artisanales, agricoles et sylvicoles ; l'énergie, le tourisme, les mobilités, les patrimoines naturels et culturels.

Comment dès lors placer le paysage au cœur des

politiques publiques ? En le considérant comme l'instrument de la relation entre les politiques sectorielles.

Le paysage est un domaine de « non spécialité » : il touche les gens qui vivent, passent ou séjournent dans le territoire concerné. Il est donc à même de fédérer ce qui est trop souvent séparé : non seulement les champs de l'aménagement, mais aussi les élus, les professionnels et les habitants. Cette capacité fédératrice est essentielle à l'heure du changement climatique qui provoque de nouvelles lignes de tensions, voire de fractures, au sein de la société.

Nous allons donc adopter une démarche spécifique, paysagère, pour alimenter le projet métropolitain.

Cette démarche consiste :

- à partir des perceptions sensibles du territoire tel que perçu et vécu par les populations ; elles expriment une réalité concrète plus tangible que les démarches quantitatives et chiffrées, et complémentaire ; la démarche paysagère ne sépare pas les domaines sensibles et intelligibles, objectifs et subjectifs, scientifiques et artistiques ;
- à produire des textes clairs, et des images parlantes de représentations passées, présentes et futures possibles du territoire ; à imaginer les dynamiques quelque peu invisibles qui sous-tendent le paysage ;
- à croiser les champs sectoriels de l'aménagement

en plaçant l'ambition qualitative de l'aménagement au cœur des débats. L'objectif est que chacun des acteurs dans son domaine dispose des clés lui permettant d'être ou de devenir acteur du projet de paysage de la métropole Aix-Marseille-Provence, voire ambassadeur de son territoire ; à donner sens et lisibilité à son avenir après une part de désindustrialisation difficile, un vieillissement de population, un accroissement des risques et des tensions climatiques ;

- à concerter largement pour faire valoir la connaissance et l'intelligence collectives des acteurs de l'aménagement, et pour bénéficier d'une expertise d'usage aidant à programmer des actions plus justes, plus ciblées et plus efficaces ;
- à provoquer des réflexions innovantes par une projection des paysages à vivre de demain, en interrogeant en retour les stratégies à adopter dans les champs économiques, sociaux et environnementaux croisés entre eux.

### **Faire des lisières urbaines une opportunité**

Le Projet de Paysage métropolitain a identifié dans toutes les démarches sectorielles en cours les secteurs d'interfaces - autrement dits de « franges », de « limites », « lisières » etc. - comme une thématique récurrente et polymorphe devant être mise au service des objectifs de (re)qualification, restauration, préservation et valorisation.

L'enjeu principal du Plan de Paysage, afin que le « projet territorial » puisse atteindre une dimension métropolitaine, est de dépasser l'approche binaire ville / cadre naturel et paysager, qui oppose l'un à l'autre dans l'appréhension des sujets, et qui se contente de les juxtaposer dans leurs traitements planificateurs.

Très concrètement, cela consiste en particulier à travailler les espaces de relation entre les zonages de l'urbanisme et de l'aménagement, qui forment les angles morts des politiques publiques, révélateurs de leur sectorisation : entre grands ensembles et massifs ; lotissements et espaces agricoles, naturels ou forestiers ; zones d'activités et campagne agricole ; villes ou villages et littoral, cours d'eau ou zones humides ; espaces de loisirs et nature ; etc.

Comme si, littéralement, les embarrassantes problématiques de la péri-urbanité - avec ses désordres et ses non-choix qui caractérisent les situations que l'on souhaite redresser - s'étaient, avec le temps, concentrées sur les lignes de partage entre champs et/ou responsabilités techniques, et qu'il faille maintenant réparer cette situation.

Il s'agit alors de déterminer les épaisseurs qui confèrent une substance spécifique aux franges, lisières, interfaces, etc. et de reconnaître les valeurs opérantes de ces écosystèmes de transition.

Cette singulière approche territoriale de l'aménagement spécifiquement par les franges constitue une première à l'échelle de la France métropolitaine<sup>1</sup>. Gageons que cette expérimentation serve l'opérationnalité des actions à engager en faveur des paysages de la MAMP.

---

<sup>1</sup> Signalons :

- à La Réunion, le « Schéma intercommunal d'aménagement des lisières urbaines », réalisé en 2009 sur 53 000 ha (Communauté d'agglomération TCO / Agence Folléa-Gautier + Zone UP paysagistes urbanistes)  
- en Ile-de-France, une étude sur les paysages Franciliens et le SDRIF en 1995-96 (Schéma directeur de la région Ile-de-France) qui a conduit à une réflexion spécifique sur les interfaces de rencontres urbanisation/agriculture-forêt (IAURIF, J.Sgard + Agence Folléa-Gautier paysagistes urbanistes)

## Le plan de paysage : un projet qui se co-construit dans le temps

Le plan de paysage d'Aix-Marseille-Provence Métropole comporte trois phases :

- Phase 1 : Diagnostic territorial
- Phase 2 : Objectifs de qualité paysagère partagés
- Phase 3 : Transcriptions réglementaires et programmes d'actions sur des sites démonstrateurs

Personne n'étant seul responsable de la question du paysage, la concertation et l'animation sont au cœur de cette démarche. Malgré la crise sanitaire qui complique les échanges, des rencontres, visites et réunions ont pu avoir lieu et sont prévus pour la mission tout au long des trois phases. L'objectif est d'accompagner les acteurs du territoire pour qu'ils construisent leur propre Plan de paysage. En outre, pour mobiliser le grand public, plusieurs ateliers de co-conception sont prévus en phase 3 :

- 5 ateliers de zooms sur des sites de projet
- 1 chantier participatif sur un site démonstrateur

Des paroles d'acteurs, recueillies tout au long de ces étapes de partage, sont citées et viennent alimenter les documents pour retranscrire au mieux les échanges.

Enfin, des comités techniques et des comités de pilotage, rassemblant élus, techniciens, partenaires et services de l'État alimentent et valident les avancées du travail.

### Membres du comité technique et partenaires du Plan de paysage :

- Les DGA des services Métropolitains
- AgAM
- AUPA
- DREAL PACA
- CD 13
- POPSU



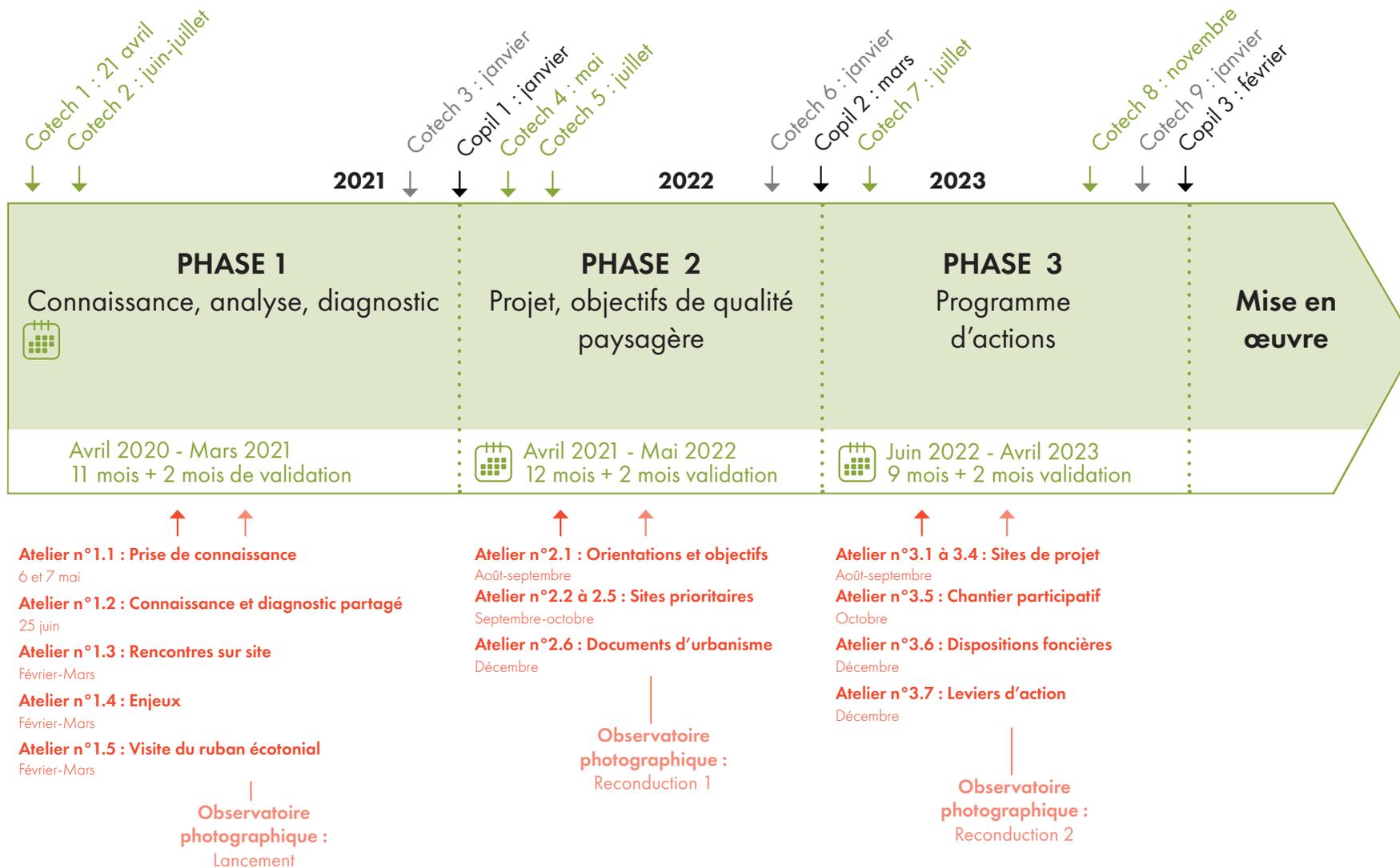
Atelier participatif n° 1.2 - lecture de paysage du 25 juin 2020



Atelier participatif n° 1.2 - Échanges en salle autour de cartes et de questionnaires le 25 juin 2020

ORGANISATION PRÉVISIONNELLE DES ATELIERS DE PARTAGE TOUT AU LONG DE L'ÉTUDE

	 POURQUOI ?	 COMMENT ?	 POUR QUI ?	 QUAND ?
<b>DIAGNOSTIC</b>				
1.1 -	<b>Échanges de connaissances, perception des enjeux</b>	Ateliers thématiques en visioconférence	Directions et services MAMP	6 et 7 mai 2020
1.2 -	<b>Connaissance et diagnostic partagés</b>	Atelier participatif autour de cartes et questionnaires	Partenaires de la MAMP	25 juin 2020
1.3 -	<b>Rencontres d'acteurs <i>in situ</i></b>	Atelier itinérant sur site	Acteurs opérationnels engagés sur les transitions	Février - mars 2021
1.4 -	<b>Recueil de témoignages</b>	Atelier de partage des enjeux	Elus référents	Février - mars 2021
1.5 -	<b>Découverte du ruban écotonal existant</b>	Visite sur une journée, rencontres <i>in situ</i>	Elus en priorité + techniciens MAMP et partenaires MAMP	Février - mars 2021
<b>ORIENTATIONS PAYSAGÈRES</b>				
2.1 -	<b>Définition des orientations et objectifs</b>	Atelier participatif autour de cartes et questionnaires	Directions et services de la MAMP + partenaires	
2.2 à 2.5 -	<b>Choix de sites prioritaires répartis sur le territoire</b>	Atelier participatifs autour de cartes et questionnaires	Acteurs locaux (gestionnaires des sites, élus, industriels, agriculteurs, forestiers, bailleurs, associations, GPMM ...)	
2.6 -	<b>Transcription dans les documents d'urbanisme et de gestion</b>	Atelier participatif autour de cartes et questionnaires	Gestionnaires de sites, les services des collectivités et les bureaux d'études concernés	
<b>PROGRAMME D' ACTIONS</b>				
3.1 à 3.4 -	<b>Zooms sur les sites de projet</b>	Atelier de co-conception sur site	Acteurs locaux	
3.5 -	<b>Chantier participatif démonstrateur</b>	Chantier participatif	Acteurs locaux	
3.6 -	<b>Dispositions foncières</b>	Atelier participatif autour de cartes et questionnaires	EPF, SAFER, CDL, Département, foncières comme Terres de Liens, ...	
3.7 -	<b>Leviers et outils d'action, maîtrise d'ouvrage et partenariats</b>	Atelier participatif autour de cartes et questionnaires	Directions MAMP et partenaires MAMP	



## La lisière : comprendre la spécificité du Plan de paysage de la métropole AMP

Franges, lisières, tissu urbain, trame viaire, cadre paysager, couture et coupure ... Le vocabulaire employé pour parler d'aménagement du territoire, et notamment des espaces d'interface, évoque volontiers le domaine textile.

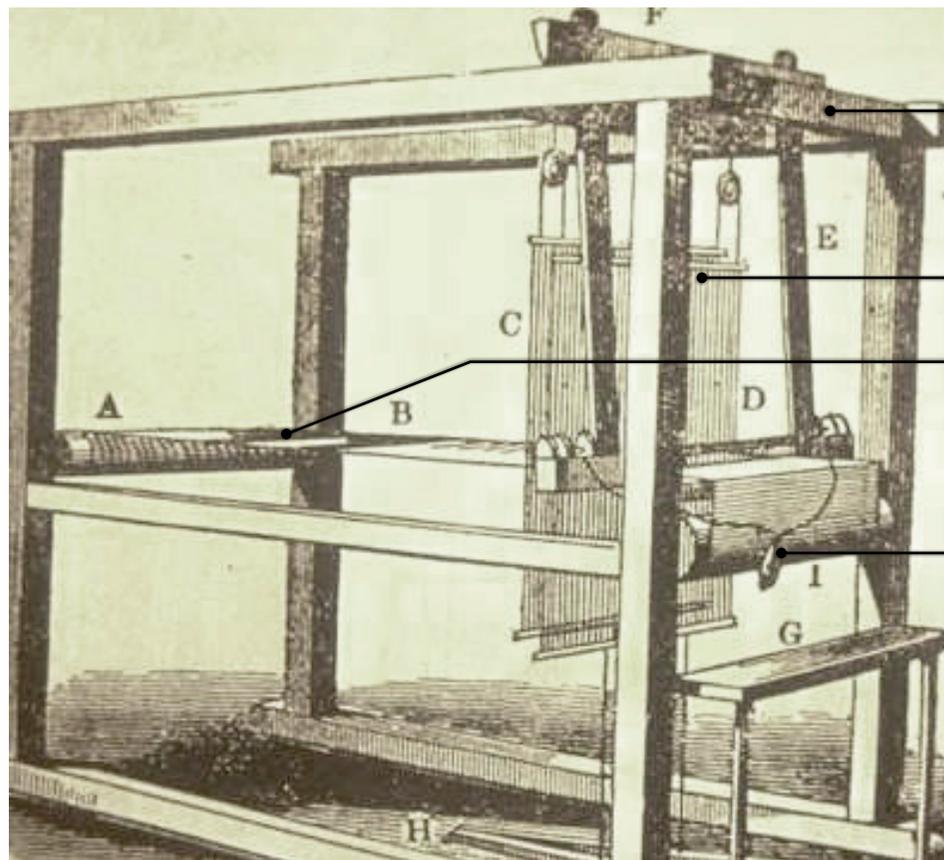
Le paysage, notamment, est composé d'une double trame :

- d'une part la trame écologique et objective qui relie les éléments tangibles et matériels entre eux : relations entre géologie, relief, sol, climat, eau, végétation, cultures, urbanisation, infrastructures (ce qui constitue le pays, ou le territoire) ;
- d'autre part la trame sociale et subjective qui relie la population à ce territoire, dans un écheveau de relations cette fois sensibles et immatérielles : perceptions, représentations, usages, appréciations, appropriations.

C'est cette double trame qui est à tisser pour composer le paysage.

Cet univers textile ne renvoie pas qu'à l'espace mais aussi au temps. Le paysage est en permanence une affaire de façonnage, de tissage et de couture. Ce n'est pas un chef-d'œuvre à mettre sous cloche, c'est une œuvre vivante, un tissu de vie à filer, à repriser et à soigner en permanence.

### LE TISSAGE DU PAYSAGE



Le cadre

La double trame

Les tissus et lisières

La navette

Source : Image par Auteur inconnu — Brahms Mount Blog, American Textile History, Domaine public, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=58991246> - Réalisation Agence Folléa-Gautier paysagistes-urbanistes

D'ailleurs, l'adage le dit bien : «Sans cesse sur le métier remettez votre ouvrage». Notre ouvrage, c'est le paysage.

Enfin l'imagerie textile nous aide à comprendre le paysage comme méthode. Comme la navette qui passe et repasse pour tisser patiemment, fil à fil, la toile, le paysage s'opère par itérations, allers-retours, échanges, entre les différents acteurs de l'aménagement, jusqu'aux populations. Notre rôle est bien de faire la navette.

Filant la métaphore textile, nous pouvons éclairer le sens de notre Plan de paysage si spécifique au territoire d'Aix-Marseille-Provence.

Tel le travail sur le métier à tisser, le territoire se constitue sur un cadre structurant. La partie 1 du diagnostic décrira brièvement ce cadre bien connu grâce aux études déjà menées (atlas, études des agences d'urbanisme, des universités et écoles de paysage, d'urbanisme, d'architecture).

C'est avec ce cadre que s'est filée au cours du temps l'histoire des paysages métropolitains, composant des tissus plus ou moins assortis et cousus entre eux selon leur nature et les époques, ce qu'évoquera la partie 2.

Dans certaines situations (on verra lesquelles), le tissage ne s'opère plus et le paysage se défait : selon

les lieux il s'effiloche, se déchire, se découd ou perd son chatoiement en se banalisant et s'uniformisant. La partie 3 mettra en évidence ces risques et problèmes.

C'est alors que les lisières prennent tout leur sens : elles sont à recoudre ou à consolider pour assurer la solidité de l'ensemble. La partie 4 les identifiera et les diagnostiquera pour bien préparer les orientations (phase 2) et les actions (phase 3) à mener en leur faveur.

Ainsi, ce diagnostic se structure en quatre parties :

#### **Partie 1 // Le cadre**

Les paysages de la Métropole

#### **Partie 2 // Le tissage au fil du temps**

Comprendre l'évolution des tissus métropolitains

#### **Partie 3 // Une trame déchirée**

Enjeux et problématiques

#### **Partie 4 // Des lisières à recoudre ou à consolider**

Typologie des espaces de lisières métropolitains

Rappelons enfin que la lisière est encore un terme de couture, éclairant pour notre plan de paysage. Il s'agit, selon le dictionnaire, d'un «bord longitudinal de pièce d'étoffe, parfois d'une armature différente et souvent d'une autre couleur que le reste de la pièce.» Autrement dit il s'agit bien d'un espace spécifique, qui finit, tient et relie les tissus. Cette armature première est donc fondamentale pour le paysage. Elle a pourtant été largement ignorée sur le territoire métropolitain au fil des dernières décennies, comme on le verra.

Pour autant, le travail sur les lisières et toutes les interfaces entre les tissus habités, industriels, agricoles ou naturels n'est pas suffisant pour constituer une pleine politique du paysage. Il faut l'articuler dans une trame paysagère plus large, qui rentre dans chacun des tissus pour les composer : c'est le sens des trames vertes et bleues (continuités écologiques), des trames de circulations douces (continuités humaines) et plus largement des trames d'espaces publics, structurant la *res publica*.

Mais parce que les lisières sont devenues l'angle mort de notre urbanisme de zoning, réduites à de simples traits abstraits sur nos documents de planification, et parce que les opérations d'aménagement sont toujours autocentrées sur leur sujet, sans investissement ou presque sur les coutures, on mesure tout l'intérêt d'une réflexion centrée sur ces marges. Mettre la marge au centre : voilà l'originalité de ce Plan de paysage qui s'ouvre.

## Différents paysages de lisières, rencontres entre espaces agricoles, naturels, urbains et industriels.



*Inventaire - Atlas Métropolitain | Polarités | 2011*



*Inventaire - Thibaut Cuisset | Nulle part ailleurs, La Bouilladisse | 2010*



*Inventaire - Atlas Métropolitain | Le territoire du risque | 2014*



*Inventaire - Giacomo Furlanetto | Caravan | 2013*

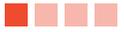


*Inventaire - Giacomo Furlanetto | Caravan | 2013*



*Inventaire - Geoffroy Mathieu | Marseille, ville sauvage | 2007-2010*





# PARTIE 1 // LE CADRE

## Les paysages de la Métropole Aix-Marseille-Provence



## UN SOCLE GÉOLOGIQUE QUI S'IMPOSE AUX PAYSAGES

Cette partie reprend et synthétise l'histoire géologique de la Métropole présentée dans l'étude de la «Typologie des paysages anthropisés» réalisée par l'AGAM et l'AUPA.

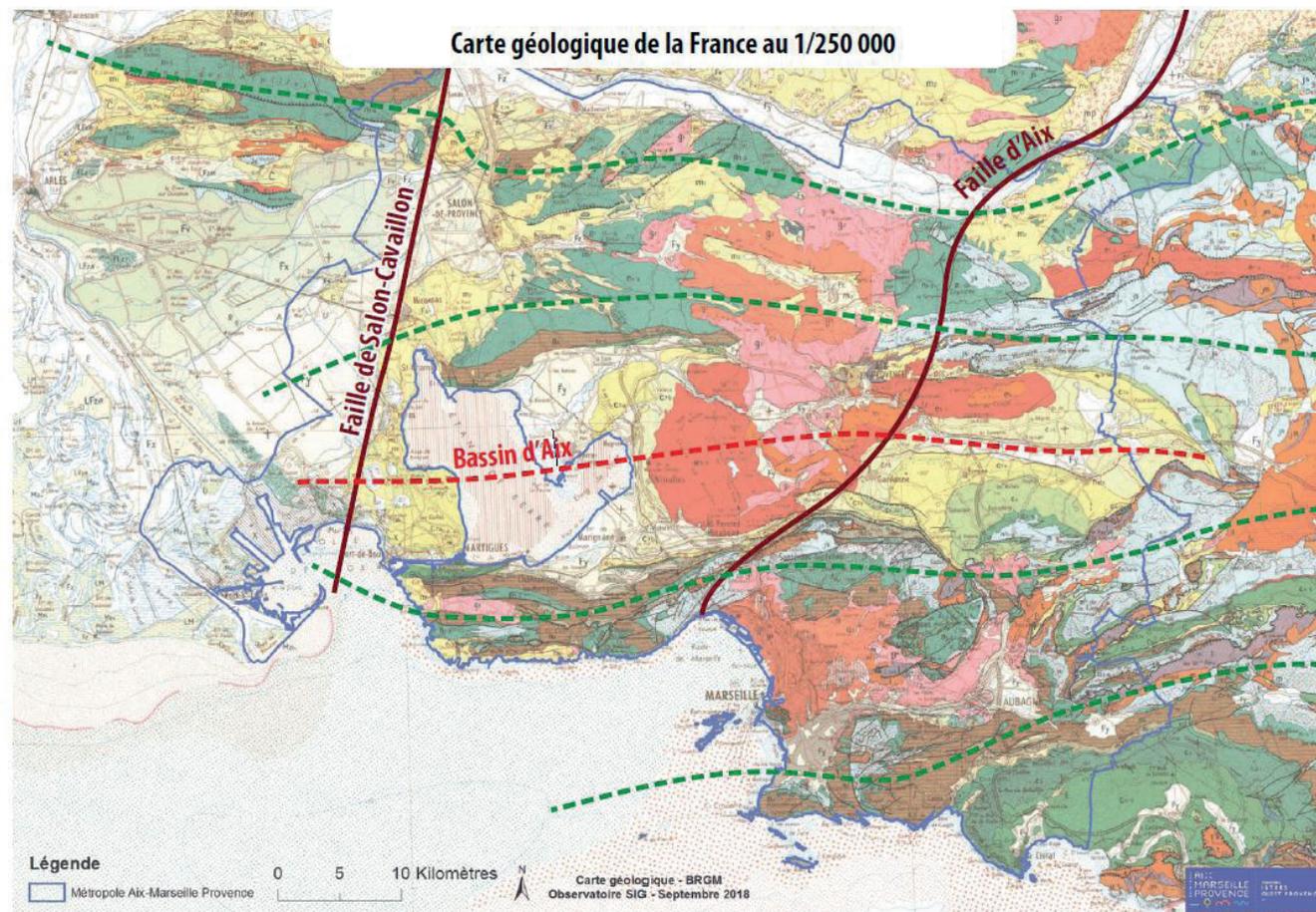
### Un socle calcaire ancien

Durant l'Ère Secondaire (-250 Ma), le territoire était couvert par une mer peu profonde, conduisant à la constitution d'un premier socle par l'accumulation de sédiments marins : argiles et grès, qui affleurent par exemple dans la vallée de l'Huveaune, et, par la suite, de dépôts calcaire du Jurassique (200 à 145 Ma) et d'une partie du Crétacé (145 à 85 Ma), qui composent une grande partie du socle métropolitain.

### Le plissement Pyrénéo-Provençal

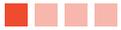
Entre 86 et 66 Ma (Crétacé final), le plissement Pyrénéo-Provençal conduit à l'émergence de la Provence et à la formation de ses reliefs, orientés Est-Ouest. Les reliefs de l'actuel territoire métropolitain, faisant affleurer les calcaires, ainsi que les chaînes Subalpines (Luberon et Montagne de Lure), en constituent les plis (anticlinaux - en pointillé vert sur la carte). Dans les creux (synclinaux) formés par ces plissements, se sont déposés des sédiments de type continentaux (argiles

### STRUCTURE GÉOLOGIQUE DE LA MÉTROPOLE



Structure géologique de la Métropole

Source : AGAM - AUPA, Projet de paysage de la Métropole AMP - Tome 1 - État des lieux, Typologie des paysages anthropisés  
Avril 2019



rouges du Crétacé, argiles et calcaires lacustres du début de l'Ère Tertiaire). Le bassin d'Aix est le plus important de ces synclinaux (axe en pointillé rouge sur la carte).

### **L'effondrement de la Chaîne provençale**

À l'Ère Tertiaire (-65 à -1,8 Ma), la formation des Alpes entraîne une bascule générale vers le Sud qui surélève les reliefs du Luberon et affaisse les massifs méridionaux, des Calanques à la Côte Bleue. Par ailleurs, la compression alpine va réactiver des failles anciennes, d'orientation Nord-Sud (Faille de Salon-Cavaillon, Faille d'Aix), entraînant déplacements ou effondrements de compartiments entiers.

Dès le début du Miocène (-23 Ma), la mer revient et envahit à nouveau les parties basses du territoire. Des sédiments peu épais se retrouvent principalement sur la côte Bleue, le massif des étangs (entre Miramas et

Martigues) et dans le massif des Côtes (entre Salon et Rognes), constituant progressivement des roches ocre de calcaires coquilliers, servant à la construction de nombreux villages et leur donnant leur couleur chaude et dorée.

### **La formation de la Plaine de Crau et de l'étang de Berre**

La période glaciaire (fin de l'Ère Tertiaire (de 5,3 à 2,6 Ma) et Ère Quaternaire (depuis 2,6 Ma)) voit le changement du cours de la Durance, qui empruntait les seuils entre Eyguières et Lamanon et formait une vaste plaine de cailloutis, entre Salon, Arles et Fos. Cette plaine alluviale abandonnée, formera un milieu steppique très original en Europe, la plaine de Crau.

Enfin, la remontée des eaux à l'issue des dernières glaciations ennoie le bassin d'Aix et forme l'étang de Berre.

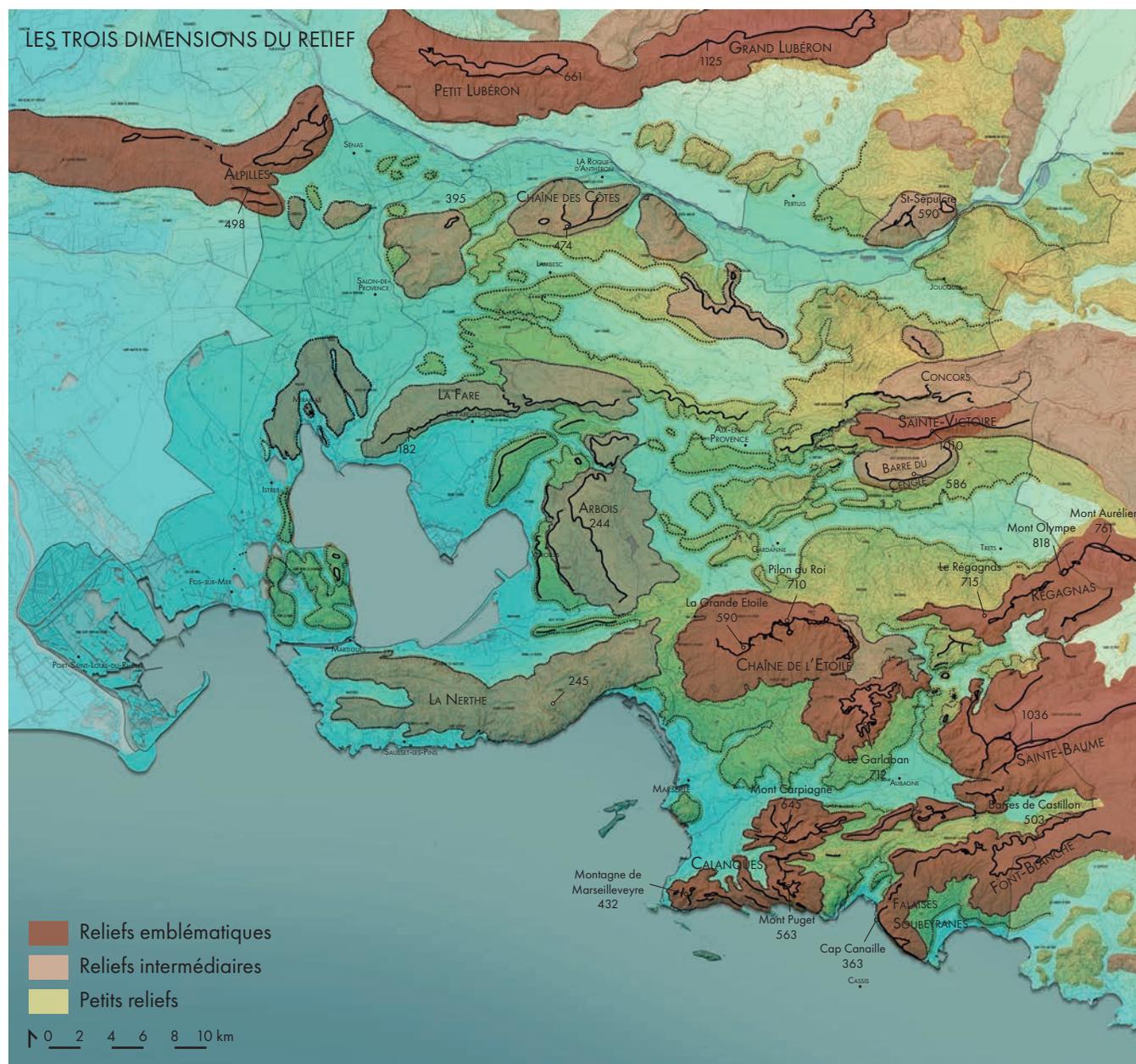
## UN CADRE DE RELIEFS EXCEPTIONNELS

Les reliefs jouent un rôle majeur dans l'organisation et le développement de la Métropole. Leur forte présence a orienté l'implantation des villages, le passage des routes, les activités agricoles entre plaines et piémonts. Encadrée par de grands massifs, la Métropole montre une gradation des reliefs entre la vallée du Rhône à l'ouest, où ils sont totalement aplanis, et la Sainte-Baume ou la Sainte-Victoire à l'est, qui atteignent respectivement 1036 m et 1010 m d'altitude.

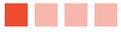
Les grandes chaînes calcaires, orientées d'est en ouest, encadrent et structurent le territoire : Le Luberon, les Alpilles, la montagne Sainte-Victoire, la Chaîne de l'Etoile, la Sainte-Baume, les Calanques constituent des horizons sauvages qui font la force des paysages de la Métropole.

Entre ces chaînes s'intercalent des reliefs intermédiaires, souvent moins élevés mais également structurants pour l'organisation du territoire. La Fare, la Nerthe, l'Arbois, restent des espaces peu anthropisés, mais sont plus vulnérables à l'avancée de l'urbanisation, du moins sur leur piémont.

Enfin, de petits reliefs prolongeant les piémonts ou émergeant dans les plaines animent le paysage et servent parfois de support à l'urbanisation (villages perchés). Ce sont également les plus fragiles et ceux qui sont le plus facilement gagnés par les extensions urbaines.



Source : IGN BDTOPO 2019 et RGEALTI - Réalisation Agence Folléa-Gautier Paysagistes urbanistes - Reproduction interdite



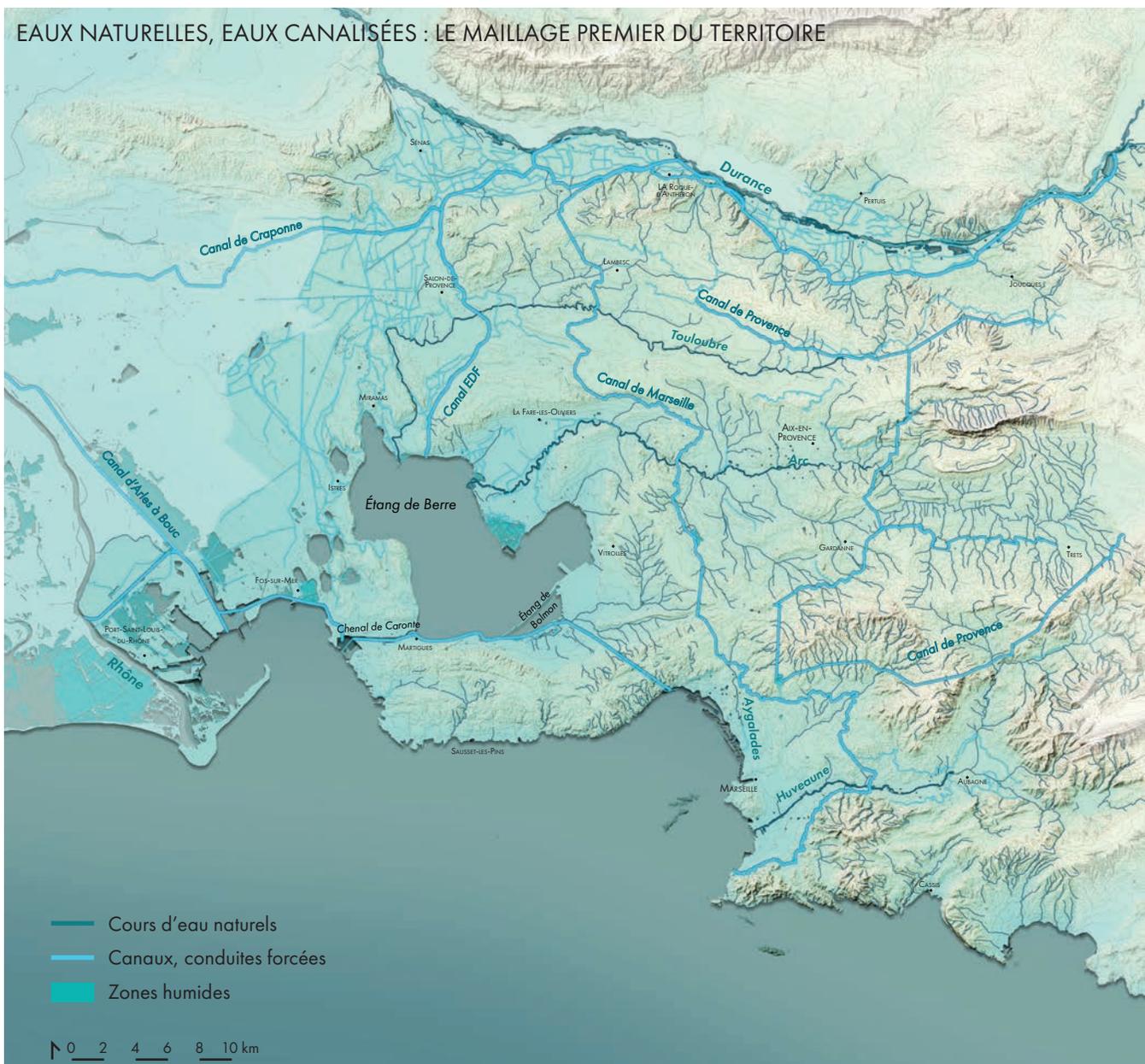
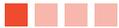
## UNE GÉOGRAPHIE STRUCTURÉE PAR L'EAU

L'eau, qu'elle soit naturelle ou amenée artificiellement, est un élément fondamental dans l'organisation et la lisibilité des paysages métropolitains. Le territoire possède une hydrographie complexe, dictée par la géologie et les conditions climatiques méditerranéennes.

La métropole est délimitée à l'ouest par le Grand-Rhône et au nord par la Durance. Elle est parcourue par plusieurs petits fleuves : la Touloubre, l'Arc et la Cadière, qui se jettent dans l'étang de Berre, l'Huveaune et les Aygalades, qui se jettent dans la Méditerranée à Marseille.

Le territoire est également parcouru par un réseau de cours d'eau temporaires, à sec la plupart du temps, qui se mettent en charge en cas d'épisodes pluvieux en lien avec les reliefs. Les nombreux ouvrages hydrauliques, à visée d'alimentation en eau potable, d'irrigation ou de production électrique, ont été depuis des siècles déterminants dans l'occupation des sols et façonnent des paysages agricoles et urbains : canal de Craonne (1559), de Marseille (1849), du Verdon (1875), de Provence (1969), canal EDF (1966), etc.

Avec 255 km de côtes, Aix-Marseille-Provence est par ailleurs une métropole littorale, baignée par les eaux de la Méditerranée. 75 km sont des rives lacustres, l'étang de Berre (15 500 ha) qui communique avec la mer par le chenal de Caronte, constituant la plus vaste lagune d'Europe. Les côtes alternent des reliefs et falaises rocheuses plongeant dans la mer (Côte bleue, Calanques, Cap Canaille, etc.), et de vastes plaines plus ou moins humides offrant des perspectives lointaines (plaine de Marseille, plaine de l'Arc, Delta du Rhône, etc.). Un tiers du littoral est par ailleurs artificialisé, accueillant routes et surtout infrastructures portuaires (Fos-sur-Mer, Port-de-Bouc, Marseille, etc. ).



Source : IGN BDTOPO 2019, BDCARTO 2019 et RGEALTI - Réalisation Agence Folléa-Gautier Paysagistes urbanistes - Reproduction interdite

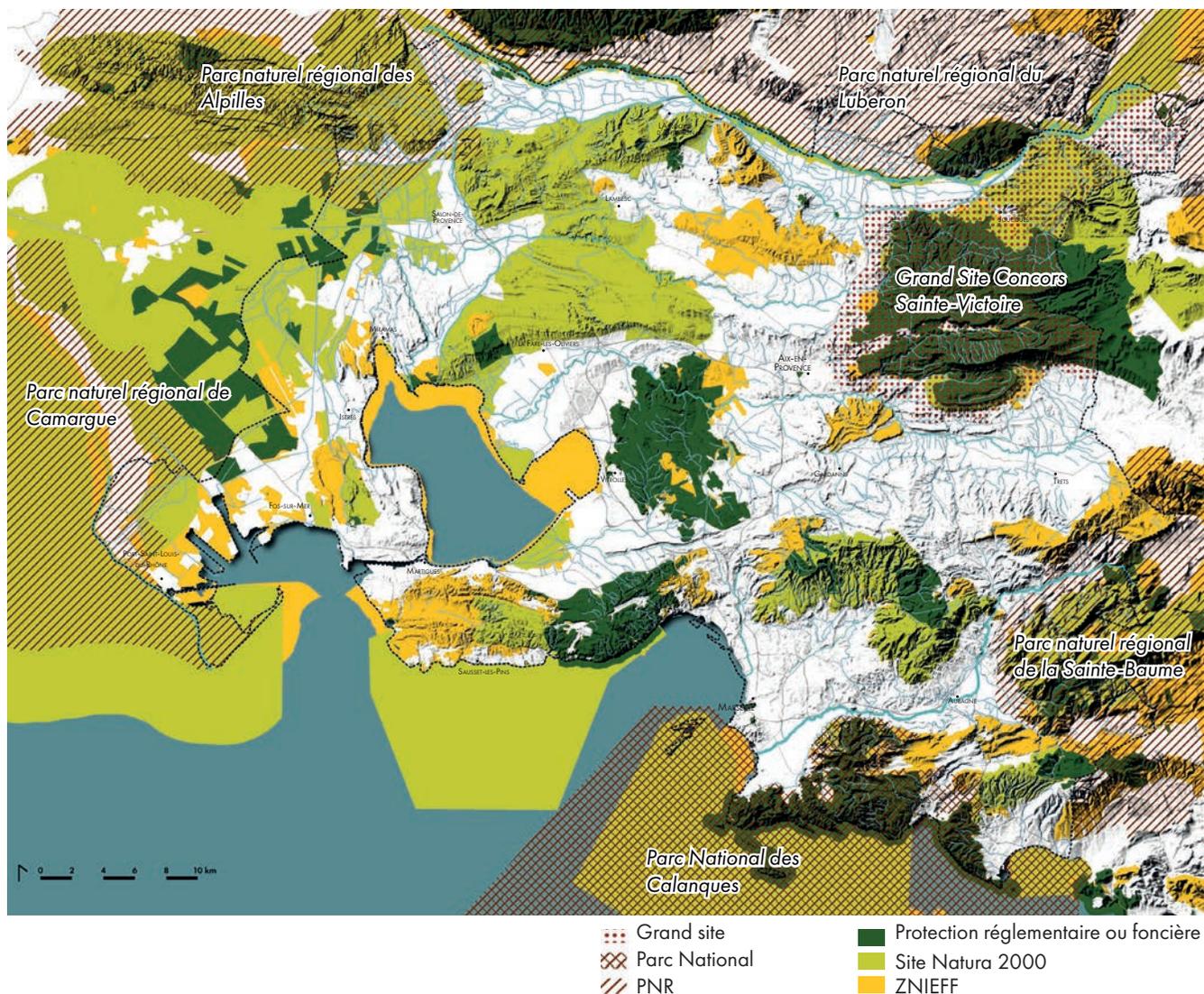
## UNE PROXIMITÉ DES GRANDS ESPACES DE NATURE

La Métropole possède une grande richesse d'espaces naturels, remarquables par leur étendue et leur diversité : vastes massifs calcaires aux sommets préservés, zones humides de l'étang de Berre, fonds marins et paysages littoraux, plaine de la Crau (dernière steppe d'Europe occidentale). Ces espaces font pour certains l'objet de périmètres de protection et de gestion, afin d'en préserver la qualité et la biodiversité : Parc National des Calanques, Parcs Naturels Régionaux des Alpilles, du Luberon, de la Sainte-Baume, de Camargue, sites Natura 2000, réserves naturelles, etc.

Les espaces naturels sont également le support d'habitats naturels diversifiés, qui abritent une biodiversité rare, avec notamment de nombreuses espèces endémiques. Ces richesses naturelles ont été inventoriées au sein des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), qui couvrent une grande partie du territoire, sans pour autant sans, pour autant, bénéficier de protections réglementaires. (Toutefois, les espèces protégées, au niveau national et régional, le sont sur l'ensemble du territoire).

Cette nature exceptionnelle cohabite avec la deuxième agglomération de France, et ses 1,8 million d'habitants. Elle est ainsi au fondement de la qualité de vie et de l'attractivité économique et touristique du territoire.

### UNE PROTECTION TRÈS PARTIELLE DU TERRITOIRE MÉTROPOLITAIN AU REGARD DES PRESSIONS



## UNE GRANDE DIVERSITÉ DE TERROIRS AGRICOLES

Sur la Métropole Aix-Marseille-Provence, les espaces agricoles représentent 19% de l'espace, soit environ 60 000 ha. Près de la moitié de la surface agricole est constituée de surfaces toujours en herbe (prairies permanentes, landes, parcours...), 1/3 de terres labourables, et environ 17% de cultures permanentes (vergers, vignes).

La production du territoire est fortement diversifiée, grâce à la variété de milieux et à l'accès à l'irrigation permise par le Canal de Provence (27% de la surface agricole était irriguée en 2010, et la part des surfaces réellement irriguables s'élève probablement à près de 50%). Les espaces agricoles se découpent en 25 terroirs agricoles différents, qui composent des paysages contrastés par leurs différentes implantations et combinaisons : productions maraîchères, fruitières (dont olive), vignes AOC, élevage ovin, caprin, production de blé dur, etc.

Les paramètres expliquant les différents types d'agriculture sont :

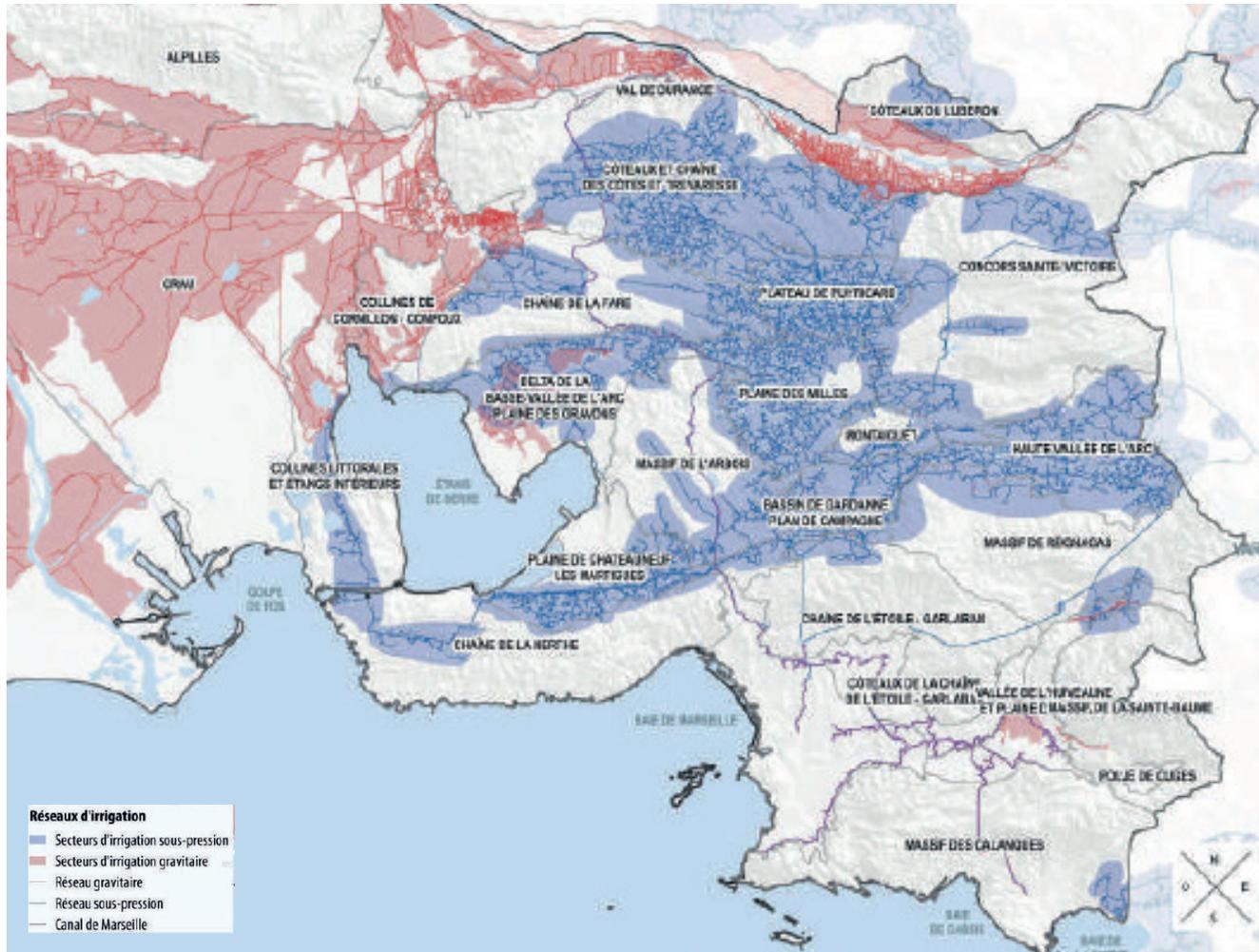
- la qualité agronomique des sols (profondeur, présence de cailloux permettant ou non certaines cultures)
- le relief : les zones de plaines, facilement mécanisables, présentent un plus large panel de potentiels agronomiques ; les reliefs avec des

### UN TERRITOIRE STRUCTURÉ PAR PLUSIEURS BASSINS DE PRODUCTIONS AGRICOLES



Source : Métropole Aix-Marseille-Provence et Pays d'Arles, AUPA, Diagnostic du Projet Alimentaire Territorial, octobre 2019

UN TERRITOIRE MAILLÉ PAR LES RÉSEAUX D'IRRIGATION



Source : Société du canal de Provence, AGAM AUPA, Diagnostic du Projet Alimentaire Territorial, septembre 2018

sols moins profonds et souvent peu mécanisables permettent de l'élevage, des vergers ou de la vigne ;

- la possibilité d'irriguer ou non, particulièrement importante en zone méditerranéenne ;
- et dans une moindre mesure l'accessibilité (distance aux sièges d'exploitation).

Il est important toutefois de préciser qu'un faible potentiel agronomique n'est pas forcément synonyme de faible valeur ajoutée économique, l'exemple des vignes AOC de coteaux en est la plus flagrante démonstration. Toutefois, le potentiel alimentaire d'un territoire dépend fortement de la présence de terres labourables et irrigables.

# UN CLIMAT MÉDITERRANÉEN CAPRICIEUX ET EN COURS DE DÉRIVE

Le climat de la Métropole est caractérisé par des hivers doux, une période estivale chaude et particulièrement sèche et un fort apport solaire saisonnier et annuel.

Les températures peuvent fortement varier en différents points du territoire en fonction de l'altitude, l'exposition et la proximité de la mer qui tempère les extrêmes. En automne, des épisodes de pluie méditerranéens provoquent d'intenses précipitations, dues à une circulation atmosphérique avec des fronts froids en altitude et une température marine encore tiède. Le territoire est également marqué par la puissance des vents qui le parcourent : mistral, tramontane, brises marines, vents d'est et d'ouest.

Depuis quelques décennies, des dérèglements climatiques sont constatés, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci : en PACA, depuis 1960, l'évolution est de +0,3 °C par décennie (moyenne Mondiale +0,2 °C), particulièrement marquée depuis les années 1980. Depuis 1988, les anomalies de températures positives sont systématiques et dépassent régulièrement 1 °C. Celles-ci sont plus marquées en été, avec +0,4 à +0,6 °C par rapport à la période 1961-1990<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> MAMP GREC-SUD, La Métropole Aix-Marseille-Provence face au défi du changement climatique, décembre 2018

A Istres par exemple, depuis 1959, on constate 30 jours supérieurs à 25°C supplémentaires par an, et 8 jours de gel en moins.

Si les précipitations ont montré peu d'évolutions (avec cependant une forte variation interannuelle) les surfaces subissant la sécheresse ont par contre augmenté de 5% en 1960 à 15 % aujourd'hui.

Ces évolutions sont amenées à se poursuivre et potentiellement à s'intensifier avec le changement climatique global.

D'ici la fin du siècle, les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

A l'échelle régionale, selon le GREC PACA (2016), les tendances climatiques seraient :

- Une poursuite de l'augmentation des températures (de +1,9°C à +5,5°C à la fin du siècle selon les zones géographiques et les scénarios socio-économiques) avec, pour Aix-en-Provence, une augmentation de 3,4° à 6°C à la fin du siècle. Les événements caniculaires seront donc un événement quasi-normal dans la seconde moitié du XXIe siècle.
- Une incertitude sur l'évolution des précipitations en PACA car les modèles fournissent des résultats contradictoires sur la quantité globale des

précipitations et sur le nombre de jours de fortes précipitations.

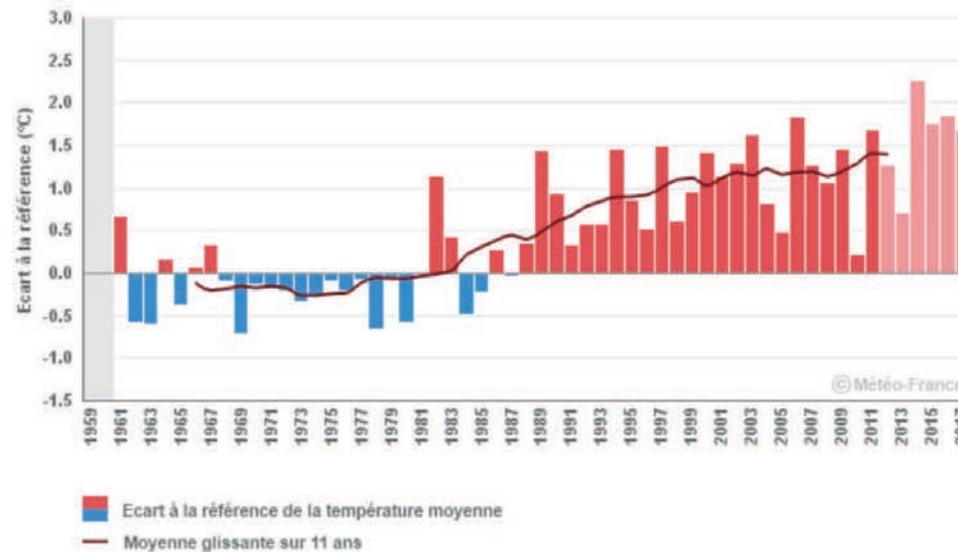
**Des conséquences importantes sont à prévoir sur le territoire métropolitain, touchant notamment les risques, la qualité de vie, l'agriculture, et la biodiversité.**

Selon une étude menée par la DATAR à l'échelle interrégionale<sup>2</sup>, trois scénarios sur les effets du changement climatique sont à prévoir, avec des répercussions directes sur les milieux naturels :

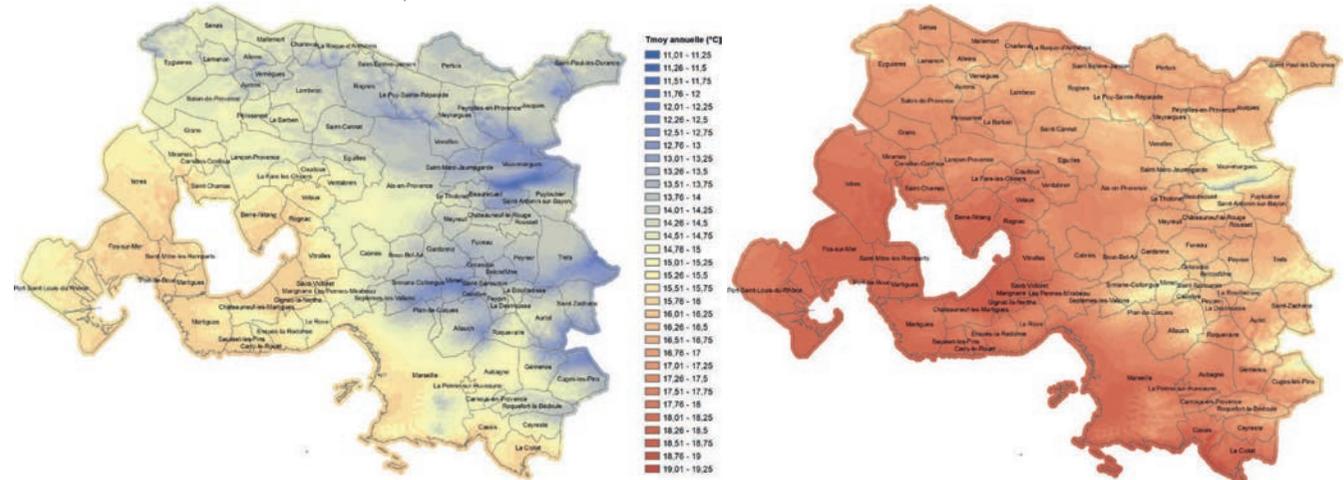
- Scénario 1 : il privilégie l'avancée technologique par rapport au changement de comportement face aux dérèglements climatiques. L'objectif est de pérenniser la société actuelle par un investissement technique renforcé qui laisse entrevoir une colonisation urbaine importante sur les milieux naturels et agricoles. Cet étalement entraîne une exposition plus fréquente des populations aux risques naturels (incendies, inondation, érosion du littoral et submersion, pollution...) et une érosion importante de la biodiversité et du patrimoine naturel et identitaire de la région (paysages de Marcel Pagnol, de Cézanne, ...)

<sup>2</sup> DATAR - RCT, Explicit, Étude prospective des effets du changement climatique dans le Grand Sud-Est, Mission d'étude et de développement des coopérations interrégionales et européennes, août 2010

- Scénario 2 : Sobriété énergétique et spatiale et coopération des territoires. Il s'avère être le plus optimiste avec une forte maîtrise foncière pour la protection et la valorisation des espaces agricoles et naturels et une densification du tissu urbain déjà présent. La population est moins soumise aux risques naturels (submersion, pollution). La préservation des espaces naturels et le développement des corridors écologiques participent à la protection de la biodiversité face aux changements climatiques.
- Scénario 3 : Absence de coopération inter-régionale et déficit de moyens. Ce scénario s'inscrit dans un contexte de stagnation économique prolongée et d'échec des politiques coopératives. Il se caractérise par un étalement urbain consommateur des surfaces agricoles et naturelles avec une disparition des corridors de biodiversité réduisant la capacité d'adaptation des espèces aux changement climatique. La biodiversité endémique n'est plus protégée et disparaît progressivement.



Evolution des températures à Marignane depuis 1959 par rapport à la période 1961-1990  
Source : ClimatHD - Cahier MAMP GREC SUD, décembre 2018



Evolution de la température moyenne de l'air sur le territoire de la Métropole entre les périodes 1996-2015 et 2046-2065  
Source : établi selon le scénario RCP 8.5 qui correspond à la poursuite des émissions actuelles de GES, GeographR - Cahier MAMP GREC SUD, décembre 2018

## LES DIFFÉRENTS TISSUS DE LA MÉTROPOLE

Comment définir les espaces d'interface ? En premier lieu en caractérisant ce qu'ils séparent. Les usages du sol métropolitain sont multiples, mais peuvent être regroupés en 6 grandes thématiques, facilitant leur compréhension :

1. Les espaces habités : URBS
2. Les espaces d'activité : INDUSTRIA
3. Les espaces cultivés : AGER
4. Les espaces naturels ouverts : SALTUS
5. Les espaces boisés : SYLVA
6. Les espaces en eau : AQUA

C'est sur les interfaces entre ces grandes typologies que porte l'étude : LIMBUS.

### 1. URBS - Les espaces habités<sup>1</sup>

Les espaces habités se sont constitués à partir des nombreux villages et villes répartis sur le territoire métropolitain.

#### Centres urbains

Les centres urbains anciens caractérisent le tissu dense des bourgs historiques du territoire, constitués jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle. Ils sont présents dans les 92 communes de la Métropole, mais en occupent une surface minime (2% des espaces urbains). Ils sont le plus souvent marqués par un tissu bâti serré, autour de

rues sinueuses suivant le relief ou en plan orthogonal (Charleval), dans lequel s'intercalent des cours ou de petits jardins souvent ceints de murs. Ils présentent différentes implantations selon le relief, jouant sur les paysages constitués : les villages perchés sur une butte ou un éperon (Vitrolles, Cornillon-Confoux, Gardanne, etc.), les villages de piémont (Puylobier, La Roque-d'Anthéron, Allauch, etc.), les centres urbains sur plaine ou plateau (Aix, Pertuis, Salon-de-Provence, etc.), les villes et villages littoraux (Marseille, Berre-l'Étang, Cassis, La Ciotat, Fos-sur-Mer, etc.).

#### Tissu pavillonnaire

Le tissu pavillonnaire, souvent constitué au cours du XX<sup>e</sup> siècle, compose un paysage dominé par l'habitat individuel. Il englobe plusieurs typo-morphologies discontinues, qui présentent des niveaux de densité et des modes d'agencement assez différents (isolé, jumelé, accolé, superposé...).

Le tissu pavillonnaire peut notamment être :

- relativement dense avec une certaine homogénéité d'ensemble, implanté sur des petites parcelles en mitoyenneté ;
- diffus, avec un bâti implanté de manière aléatoire
- sur des parcelles plus grandes ;
- voire très lâche, avec du bâti isolé au milieu d'un espace naturel ou agricole.

Le tissu pavillonnaire s'est développé en continuité

des villes et villages, le long des voies de circulation. Il colonise parfois les crêtes, modifiant alors profondément la ligne d'horizon d'origine. Il prend aussi la forme de « poches » déconnectées du contexte urbain.

#### Grands ensembles et collectifs

L'apparition des grands ensembles correspond à la période très précise allant du milieu des années 1950 au milieu des années 1970. Durant celle-ci, plusieurs enjeux se combinent entre la Seconde Guerre Mondiale et la fin de la guerre d'Algérie : la crise chronique du logement en France, les enjeux industriels de la période de la Reconstruction, les besoins en habitat, liés tant à l'accueil de main d'œuvre immigrée qu'à celui des rapatriés d'Algérie.

A partir des années 1960, les grands ensembles sont décriés pour leurs formes manquant d'urbanité et leur agressivité dans le paysage.

Aujourd'hui, cette typologie est associée à l'habitat social, surreprésenté au fil du temps dans les grandes opérations d'habitat collectif. Pourtant, ces grands ensembles ne sont pas tous exempts d'aménités et correspondent, avant l'heure, à des objectifs de densification très actuels.

<sup>1</sup> Ces typologies reprennent en partie l'analyse réalisée par l'AGAM et l'AUPA, Projet de paysage de la Métropole AMP - Tome 1 - État des lieux, Typologie des paysages anthropisés, Avril 2019

## TYPOLOGIES D'OCCUPATION DU SOL

**Urbs**

- Centres urbains
- Tissu pavillonnaire
- Grands ensembles et collectifs

**Industria**

- Zones commerciales, zones d'activité et espaces d'activité linéaires
- Grands sites industriels, carrières
- Ports de plaisance
- Infrastructures, aéroport

**Ager**

- Plaine productive cultivée
- Cultures pérennes
- Prairies
- Salins

**Saltus**

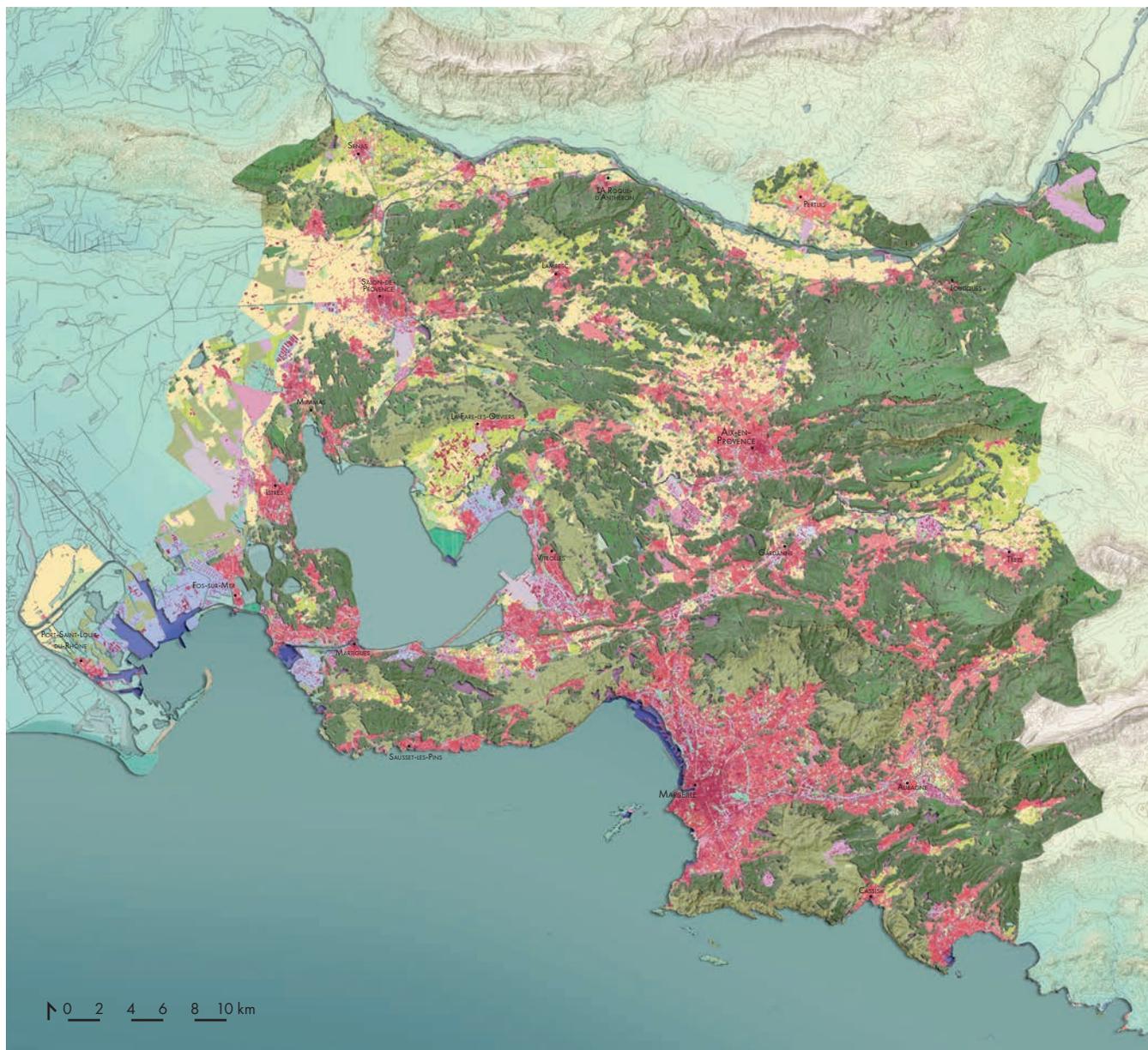
- Garrigue
- Pâtures, pelouses, friches, prairies humides et mésophiles
- Rochers, falaises

**Sylva**

- Forêt de feuillus
- Forêt de conifères
- Espaces incendiés

**Aqua**

- Mer
- Plans d'eau
- Cours d'eau
- Canaux
- Mares, zones humides, marais
- Sansouïres
- Dunes, plages



Source : CRIGE : BD OCSOL PACA - 2014, réalisation Agence Folléa-Gautier paysagistes urbanistes - Reproduction interdite

## 2. INDUSTRIA - Les espaces d'activité

Les espaces d'activité sont souvent de constitution récente, issue du développement urbain et économique postérieur à la Révolution industrielle.

### Zones commerciales, zones d'activité et espaces d'activité linéaires

Les espaces économiques présents sur le territoire d'Aix-Marseille-Provence recouvrent :

- des zones d'activités économiques (ZAE) dédiées à l'implantation d'activités commerciales, artisanales ou industrielles, aménagées et gérées par un opérateur public ;
- des espaces sur lesquels se sont implantées des activités économiques au gré des opportunités et sans planification publique.

Leur localisation répond généralement à la recherche d'une facilité d'accès en voiture et d'un « effet vitrine », ce qui place naturellement ces espaces dans une position de forte visibilité : proximité des infrastructures routières principales, implantation en entrée de ville, de manière linéaire de part et d'autre des axes routiers... Ils ont en commun des caractéristiques à l'origine de leur uniformisation :

- une implantation souvent au contact direct des espaces agricoles ou naturels.
- un aménagement extensif et conçu pour être pratiqué en voiture
- la présence excessive de l'affichage publicitaire et des enseignes commerciales
- une architecture très fonctionnelle souvent

constituée de grands volumes parallélépipédiques («boîtes à chaussure») au traitement simplifié.

### Grands sites industriels

La signature industrielle de la Métropole est avant tout liée à la présence du Grand Port de Marseille- Fos, implanté en rade nord de Marseille, sur l'étang de Berre et le golfe de Fos.

L'activité portuaire et les activités industrielles associées - sidérurgie et pétrochimie notamment - et plus récemment l'activité logistique, impriment très fortement les paysages par leur gigantisme.

Quelle que soit leur configuration, ils s'inscrivent le plus souvent en rupture avec leur environnement proche. L'existence d'un risque majeur et les impératifs de sécurité se traduisent par une « mise à distance » volontaire : présence de grillages successifs, barbelés, murs pleins... intercalant des espaces interstitiels de fait délaissés pouvant représenter une épaisseur significative (plusieurs centaines de mètres par exemple pour les raffineries de Fos ou Martigues).

### Ports de plaisance

Les ports de plaisance du territoire métropolitain (au nombre de 53) sont des portes d'entrée et de sortie du territoire par la mer. Ils recouvrent donc à la fois des enjeux paysagers pour les habitants (cadre de vie) et pour les plaisanciers de passage (attractivité touristique). Les ports de plaisance du territoire métropolitain sont très diversifiés en termes de capacité d'accueil, de site d'implantation ou encore de la manière de stocker les bateaux (à flot ou à sec).

### Infrastructures, aéroports

Dans un territoire métropolitain, le réseau d'infrastructure constitue une structure complexe et occupe une emprise importante, notamment au niveau des interconnexions. On peut lister les lignes de chemin de fer et plus récemment de TGV, les autoroutes, les canaux (intégrés aux espaces en eau), les aéroports, mais aussi les ouvrages de transport de l'énergie (lignes à Haute tension). Les infrastructures linéaires de transports constituent des coupures majeures dans le territoire, et s'inscrivent souvent en lisières. Elles s'accompagnent souvent de terrains interstitiels et délaissés lorsqu'ils ne sont plus accessibles. Les lignes HT, nombreuses, sont très visibles dans les paysages naturels (implantation en crête).

Les aéroports et aérodromes (Aéroport de Marseille-Provence à Marignane, base aérienne d'Istres, aérodromes de Salon-de-Provence, Aix-les-Milles) constituent des enclaves clôturées, accompagnées souvent de bâtiments d'activité, mais essentiellement occupées par des pelouses rases dans lesquelles s'implantent les pistes.

## 3. AGER - Les espaces cultivés

Les espaces cultivés représentent aujourd'hui moins de 20 % du territoire métropolitain, et sont en nette régression depuis une cinquantaine d'année. Ils font la part belle aux cultures méditerranéennes, dominées par la trilogie blé/vigne / olivier.

### Plaine productive cultivée

Un tiers de la surface agricole de la Métropole est constitué de terres labourables, dont une grande partie sont irriguées. Elles s'organisent en grandes aires cultivées, dont les parcelles restent cependant relativement petites, souvent laniérées et entrecoupées de haies coupe-vent. Les cultures sont dominées par le blé dur et les céréales (plaine d'Aix, plateau de Puyricard, vallée de la Durance) et le maraîchage en partie sous serres (bassins de Gardanne et d'Aubagne, plaine de l'Arc).

Les prairies, prés de fauche et cultures fourragères occupent également une surface importante, imbriquée dans les cultures des plaines et des fonds de vallées (à distinguer des espaces pastoraux pris en compte dans la catégorie «SALTUS»). On peut noter en particulier les prairies de la plaine de Crau, dont le foin est réputé pour l'élevage équin.

Fragiles face à la poussée urbaines, les plaines cultivées se sont amenuisées et raréfiées dans la partie sud du territoire. Outre leur importance agronomique, elles disposent pourtant d'une grande valeur paysagère, ouvrant des vues et des respirations d'autant plus précieuses dans un contexte urbain de plus en plus étendu.

### Cultures pérennes

Elles représentent un second tiers de la superficie agricole et occupent généralement les reliefs et piémonts des collines aux sols moins profonds et peu mécanisables, notamment pour l'olivier. Les cultures y

étaient souvent structurées en terrasses (restanques), améliorant la qualité des sols et l'accessibilité des terres.

La vigne et l'olivier, emblématiques du terroir et à fortes valeurs ajoutées, dominent les productions. L'arboriculture est également présente plus ponctuellement : amandes, pêches et abricots dans la plaine de Crau, pommiers dans le val de Durance.

### Salins

L'aménagement de compartiments et le drainage des rives marécageuses permettent une exploitation du sel de type agricole par évaporation de l'eau due à l'action conjuguée du soleil et du vent.

Les salins créent un paysage typique lié au circuit de l'eau avec un dédale complexe de canaux, portes et bassins à l'abri de digues protectrices. Autrefois très étendus, les salins encore en activité sont aujourd'hui concentrés sur la pointe de Berre. Sur le littoral de Fos, les anciens salins ont été transformés en réserve ornithologique mais conservent leur structure.

## 4. SALTUS - Les espaces ouverts

Les espaces ouverts, équivalents du saltus romain, sont des terres non cultivées et plus ou moins boisées, le plus souvent entretenus par le pastoralisme. Ils constituent une part importante des espaces naturels du territoire (environ 30 %).

### Garrigues

La garrigue est, comme le maquis, une formation végétale qui provient de la dégradation de la forêt méditerranéenne, le plus souvent par incendie ou surpâturage. Ces habitats sont constitués de végétation plus ou moins ouverte composée en grande partie d'arbustes, d'arbrisseaux et de sous-arbrisseaux. Ces milieux illustrent parfaitement la dynamique des associations végétales et cette idée d'évolution constante. En effet, ces habitats sont voués à évoluer progressivement vers un retour à leur état boisé.

La garrigue occupe les piémonts et collines métropolitaines : la Nerthe, l'Etoile, la Fare, les Calanques, la Sainte-Victoire, etc. Elle représente la plus grande partie du SALTUS, et constitue l'essentiel des 18 000 ha d'espaces pastoraux de la Métropole : l'élevage extensif caprin et ovin, est présent sur les principaux massifs du territoire.

Les espèces végétales les plus caractéristiques de ces milieux sont les cistes, la lavande, le romarin l'arbusier ou encore le chêne kermès. Diverses espèces d'oiseaux s'y reproduisent telles que les fauvettes méditerranéennes (Fauvette pitchou, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette), la Pie-grièche écorcheur ou encore le Traquet oreillard. Ces habitats représentent également des zones de chasse privilégiées pour les grands rapaces tels que l'Aigle de Bonelli et le Circaète Jean-le-Blanc. La garrigue est également propice à diverses espèces d'insectes comme la Magicienne dentelée ou la Proserpine, aux amphibiens avec le Crapaud calamite et aux reptiles

tels que le Lézard vert, le Lézard ocellé et la Couleuvre de Montpellier.



Fauvette pitchou ; Lézard ocellé (©Biotope)

### **Pelouses , friches, prairies humides et mésophiles**

Ces habitats se caractérisent par des milieux ouverts dominés par les graminées, ils peuvent être très divers, secs ou humides, ras ou à « hautes herbes », pauvres ou riches en nutriments. Ils sont maintenus ouverts par le pâturage ou la fauche. On les trouve notamment dans la plaine de Crau, où de grandes étendues de steppe accueillent une végétation clairsemée. Certains piémonts fortement pâturés accueillent également une végétation rase (Sainte-Victoire, Sainte-Baume). Les prairies humides sont également présentes autour du port de Fos.

De la même manière que la garrigue, ces habitats sont naturellement voués à se refermer en l'absence d'intervention humaine (fauchage, pâturage, etc) ou d'incendie. C'est notamment le cas de la friche, milieu de transition résultant de l'évolution naturelle d'espaces ouverts abandonnés. Sa constitution est très variable, différents milieux y cohabitent (milieux herbacés, buissons, bosquets) ce qui représente souvent un grand potentiel écologique.

D'une manière générale, les milieux ouverts abritent de

nombreuses espèces, animales et végétales spécifiques à ces milieux. Nous pouvons citer quelques espèces :

- De flore comme les Saladelles, les Ophrys (Ophrys de Provence), la Nivéole d'été
- D'oiseaux comme l'Alouette calandrelle, le Cochevis huppé, le Bruant ortolan ou l'Outarde canepetière,
- D'amphibiens comme le Pélobate cultripède, la Rainette méridionale
- D'insectes comme la Mante religieuse, l'Ascalaphe loriote, l'Œdipode soufrée, l'Hespérie de la ballote ou le Moiré de Provence.



Outarde canepetière ; Pélobate cultripède (©Biotope)

### **Rochers, falaises**

Les falaises et complexes rocheux de la Métropole présentent un grand intérêt écologique et patrimonial. On les trouve sur les côtes rocheuses du littoral et des îles, ainsi que sur les reliefs. Ils composent des zones de végétation éparse, basse à moyenne, avec la présence d'arbres ou arbustes. Ces milieux abritent des espèces de flore patrimoniale adaptées à ces conditions particulières. Il s'agit, par exemple, de la Saladelle naine, du Fenouil marin, de l'Astragale de Marseille ou de la Carotte maritime.

De nombreuses espèces d'oiseaux liées aux milieux rupestres sont susceptibles de nicher dans ces habitats : Le Faucon pèlerin, l'Aigle de Bonelli, le Vautour percnoptère, l'Aigle royal, le Grand-duc d'Europe et du Monticole de roche. Les fissures et cavités présentes dans les falaises sont indispensables aux espèces de chauve-souris rupicoles qui viennent y gîter, comme le Vespère de Savi, le Minioptère de Schreibers et le Molosse de Cestoni.



Aigle de Bonelli ; Vespère de Savi (©Biotope)

## **5. SYLVA - Les espaces boisés**

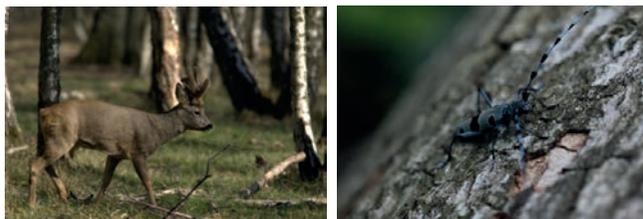
Les espaces forestiers, qui occupent 50 % de la superficie métropolitaine, lui rendent de nombreux services : ressource en bois, loisirs et tourisme, régulation du climat, stabilisation des sols, protection de la biodiversité.

### **Forêt de feuillus**

Les forêts de feuillus sur le territoire de la Métropole sont principalement représentées par des chênaies (chêne vert, chêne pubescent, chêne liège), mais il existe également des hêtraies, tillaies, châtaigneraies, etc. Les forêts de feuillus occupent 17,9 % du couvert végétal, et sont essentiellement situées sur les hauteurs

de la Sainte-Victoire et du Concors, et dans une moindre mesure dans les massifs du Regagnas et de la Sainte-Baume.

Les forêts mêlant feuillus et conifères occupent une surface similaire (20 % du couvert végétal) mais sont plus largement réparties et se rencontrent notamment sur les reliefs de l'ensemble de la Métropole.



Chevreuil (©Biotope) ; Rosalie des Alpes (©Biotope, Aurélien GRIMAUD)

Les forêts de feuillus sont des écosystèmes complexes, présentant différents stades d'évolution. On y retrouve différentes espèces d'oiseaux comme le Pic noir, le Geai des chênes, la Mésange à longue-queue ou le Pouillot véloce, des reptiles (Couleuvre d'Esculape et Orvet) et des mammifères (Chevreuil, Sanglier). Les forêts de feuillus âgées peuvent également présenter des arbres à cavités, des écorces décollées, particulièrement favorables aux chiroptères arboricoles telles que la Barbastelle d'Europe ou le Murin de Bechstein, espèce relativement rare en région PACA. Les arbres morts, souches ou vieux arbres abritent également des insectes rares et menacés, à l'image de la Rosalie des Alpes, du Lucane cerf-volant et du Grand capricorne.

### Forêt de conifères

Les forêts de conifères représentent 33,1 % du couvert végétal de la Métropole. Elles sont largement dominées par le Pin d'Alep (95 % des conifères présents). Cette espèce de pin est particulièrement adaptée aux milieux chauds et secs de la méditerranée. Il colonise rapidement les espaces ouverts, notamment après le passage des incendies (plante «pyrophyte» dont la propagation est favorisée par le feu), ce qui explique sa forte présence dans le territoire métropolitain. L'essentiel de ces peuplements sont des formations transitoires qui évoluent normalement vers des forêts de feuillus ou mixtes.



Tourterelle des bois ; Ecureuil roux (©Biotope)

Au sein des pinèdes méditerranéennes nous retrouvons plusieurs espèces comme la Cigale grise ou l'Écureuil roux, ainsi que diverses espèces d'oiseaux dont la Tourterelle des bois, la Mésange huppée ou la Mésange noire. Certaines espèces de rapaces arboricoles peuvent y nicher, c'est le cas du Circaète Jean-le-Blanc ou de l'Autour des palombes.

### Espaces incendiés

Chaque année, de nombreux incendies volontaires ou involontaires frappent les espaces boisés méditerranéens. Après l'incendie, la garrigue apparaît, préparant l'implantation de la pinède. Puis, en

l'absence de nouvel incendie, et après de nombreuses années, la chênaie commence à émerger parmi les pins. Ces habitats en constante évolution voient ainsi se succéder différents cortèges d'espèces, des milieux de garrigue jusqu'aux espaces boisés cités précédemment. La tendance devrait aller vers une remise en gestion des forêts, dans un double intérêt : DFCL et ressource en bois.

## 6. AQUA - Les espaces en eau

L'eau est une composante majeure du territoire, à travers les vastes étendues de la mer Méditerranée et de l'étang de Berre qui constituent son horizon sud, mais également au sein des terres à travers le réseau de cours et plans d'eau, et surtout de canaux, nécessaires aux implantations et activités humaines, tout en étant support de biodiversité.

### Mer

Les habitats marins sont très riches dans la région PACA, avec une diversité de fonds marins sableux et rocheux ou encore la présence d'herbiers de Zostères et de Posidonies qui attirent de nombreuses espèces bénéficiant de l'aspect protecteur et nourricier des grandes prairies marines.

De nombreuses espèces sont indispensables au bon fonctionnement de l'écosystème marin, il s'agit notamment :

- des mammifères marins avec le Grand dauphin ou le Dauphin bleu et blanc,
- des reptiles avec la Tortue Caouanne,
- des oiseaux marins tels que la Sterne naine, le

Puffin cendré et le Fou de Bassan,  
- des mollusques, crustacés et poissons comme la Grande Nacre, le Poulpe, la Petite cigale, la Torpille ocellée ou encore les Hippocampes.



Puffin cendré ; Grand dauphin (©Biotope)

### Dunes et plages

Les zones côtières méditerranéennes ont été profondément affectées et fragmentées par l'artificialisation du littoral. Ces écosystèmes présentent une multitude de faciès, allant de la plage sableuse avec sa laisse de mer, jusqu'aux dunes blanches puis boisées. Les cordons dunaires se trouvent ainsi à l'interface entre les écosystèmes marins et terrestres, ils conjuguent une biodiversité à la fois spécifique au bassin méditerranéen et aux milieux littoraux.

Les formations végétales littorales sont plutôt riches, on y trouve par exemple le Chiendent des sables, le Lis des sables, le Chardon des sables, l'Oyat du midi ou la Roquette de mer. Ces milieux littoraux jouent également un rôle essentiel pour la nidification de plusieurs espèces d'oiseaux comme les limicoles (gravelots, Huïtrier-pie, Œdicnème criard), les sternes ou les passereaux (pipits, alouettes...), mais également pour le repos et l'alimentation des oiseaux migrateurs et hivernants. On y retrouve également de nombreuses

espèces d'insectes comme le Grillon maritime, le Criquet des dunes, la Decticelle des sables ou la Cicindèle des lagunes.



Criquet des dunes ; Cicindèle des lagunes (©Biotope)

### Sansouïres



Œdicnème criard ; Gravelot à collier interrompu (©Biotope)

Les sansouïres sont des zones humides, largement réparties en Camargue notamment. Il s'agit de milieux salés et inondables, à faible couverture végétale. La flore typique de ces milieux est constituée de Salicorne vivace, de Joncs maritime, de Soudes et de Saladelles. Les espèces faunistiques sont peu diversifiées, on y retrouve notamment plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs comme le Gravelot à collier interrompu, l'Alouette des champs ou l'Œdicnème criard.

### Plans d'eau

L'étang de Berre, qui est l'une des plus grandes lagunes d'Europe (15 500 ha) est constitué d'un ensemble

de 4 étangs en communication avec la mer. C'est le principal plan d'eau de la Métropole, qui comprend de nombreux plans d'eau et étangs présentant tout l'éventail des salinités :

- Eau douce : Réaltor, Entressen
- Eau saumâtre : Le Bolmon, l'Olivier
- Eau salées (~marines) : Berre, l'Estomac
- Eau sursalée : Caban, Lavalduc



Flamant rose ; Cistude d'Europe (©Biotope)

Ils abritent une diversité importante de milieux naturels et d'espèces devenues rares à l'échelle de l'Europe. Le pourtour de ces plans d'eau est constitué de mosaïques d'habitats naturels (lagunes, sansouïres, roselières, etc) abritant une biodiversité exceptionnelle. Nous pouvons ainsi y observer une espèce de tortue d'eau douce, la Cistude d'Europe, de nombreuses espèces d'oiseau comme le Flamant rose ainsi que des milliers de canards en hiver comme la Sarcelle d'hiver, le Canard pilet ou encore les Fuligules milouins et morillons. La richesse des insectes au sein des plans d'eau et zones humides en font également des zones de chasse privilégiées pour certaines espèces de chauves-souris comme le Murin de Capaccini ou le Grand Rhinolophe.

### Mares, zones humides

Les quelques 5 600 ha de zones humides sont avant

tout constituées des grands marais du delta du Rhône et de la Camargue, autour de Fos et Port-Saint-Louis. On les rencontre également dans les vallées, notamment la vallée de la Durance. Les mares regroupent l'ensemble des petites zones humides, d'origine naturelle ou artificielle, correspondant à des points d'eau peu profonds, permanents ou temporaires, bordés d'une végétation spécifique (roseaux, joncs, saule, peuplier).

Ces habitats constituent de petites oasis de vie qui regorgent d'une grande richesse biologique. Il s'agit de milieux indispensables pour bon nombre d'amphibiens comme le Pélobate cultripède, la Salamandre tachetée, le Crapaud calamite ou le Pélodyte ponctué par exemple. La végétation des berges est également colonisée par les insectes comme les libellules (Agrion de Mercure, Leste à grands stigmas) et les orthoptères (Grillons des marais, Tétrix des vasières).



Pélodyte ponctué ; Agrion de Mercure (©Biotope)

### Cours d'eau

Les cours d'eau et leurs ripisylves constituent un réseau structuré autour de quatre fleuves et rivières d'orientation est-ouest (la Durance, affluent du Rhône, la Touloubre et l'Arc, qui se jettent dans l'étang de Berre, et l'Huveaune, qui se jette dans la Méditerranée) et de l'embouchure du Rhône. Les ruisseaux intermittents,

dans ce pays sec, sont nombreux.

Les cours d'eau abritent une biodiversité aquatique riche et diversifiée, avec des espèces parfois rares. Ces écosystèmes aquatiques sont très divers, présentant des eaux calmes ou vives, temporaires ou permanentes. Il est possible d'y rencontrer de nombreuses espèces d'oiseaux comme le Martin-pêcheur d'Europe, le Cincle plongeur ou encore le Pic épeichette et le Lorient d'Europe dans la ripisylve. Les berges des cours d'eau abritent également le Castor d'Europe, la loutre et plusieurs espèces de libellules remarquables comme le Caloptéryx occitan, l'Agrion de Mercure et l'Agrion joli. D'autres poissons et invertébrés aquatiques remarquables sont à citer comme le Barbeau méridional ou l'Écrevisse à pieds blancs.



Barbeau méridional ; Martin-pêcheur d'Europe (©Biotope)

### Canaux

En dehors des grands canaux d'alimentation en eau potable et d'hydroélectricité (canal de Provence, canal de Marseille, canal EDF), le réseau de canaux et roubines (fossés) assure des fonctions d'irrigation et de drainage pour l'agriculture, indispensables dans le delta du Rhône, la Camargue orientale et la Crau. Généralement étroits et linéaires, de nombreux canaux ne sont que saisonnièrement en eau (du printemps à

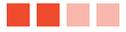
l'automne) et certains véhiculent des eaux plus ou moins salées. Ainsi, ces milieux diversifiés présentent des conditions écologiques très variables (assèchement hivernal, salinité, température et turbidité variables, végétation aquatique, etc.), supports d'une grande biodiversité.

Les canaux sont les habitats d'une flore et d'une faune semblables à celles des marais, étangs et des cours d'eau lents. Ces milieux forment des réseaux hydrographiques connectés aux zones humides et facilitent la dispersion de la faune et de la flore, et notamment la migration de certains poissons comme l'Anguille ou l'Alose. On y retrouve des espèces de flore aquatique protégées comme la Vallisnérie en spirale, le Nénuphar jaune ou la Mors de grenouille. Les communautés animales sont représentées par quelques espèces d'oiseaux (Martin-pêcheur d'Europe, Guêpier d'Europe, Grèbes, hérons), d'insectes (Cordulie à corps fin, Diane), des amphibiens (Grenouilles vertes, Rainette méridionale), des reptiles (Cistude d'Europe, Couleuvre vipérine), des poissons d'eau douce (Bouvière, Silure, Cyprinidés) et d'eau salée (Mulet, Loup, Athérine). On y trouve également plusieurs espèces exotiques envahissantes : gambusie, perche soleil, écrevisse de Louisiane, tortue de Floride, etc.



Cordulie à corps fin ; Couleuvre vipérine (©Biotope)





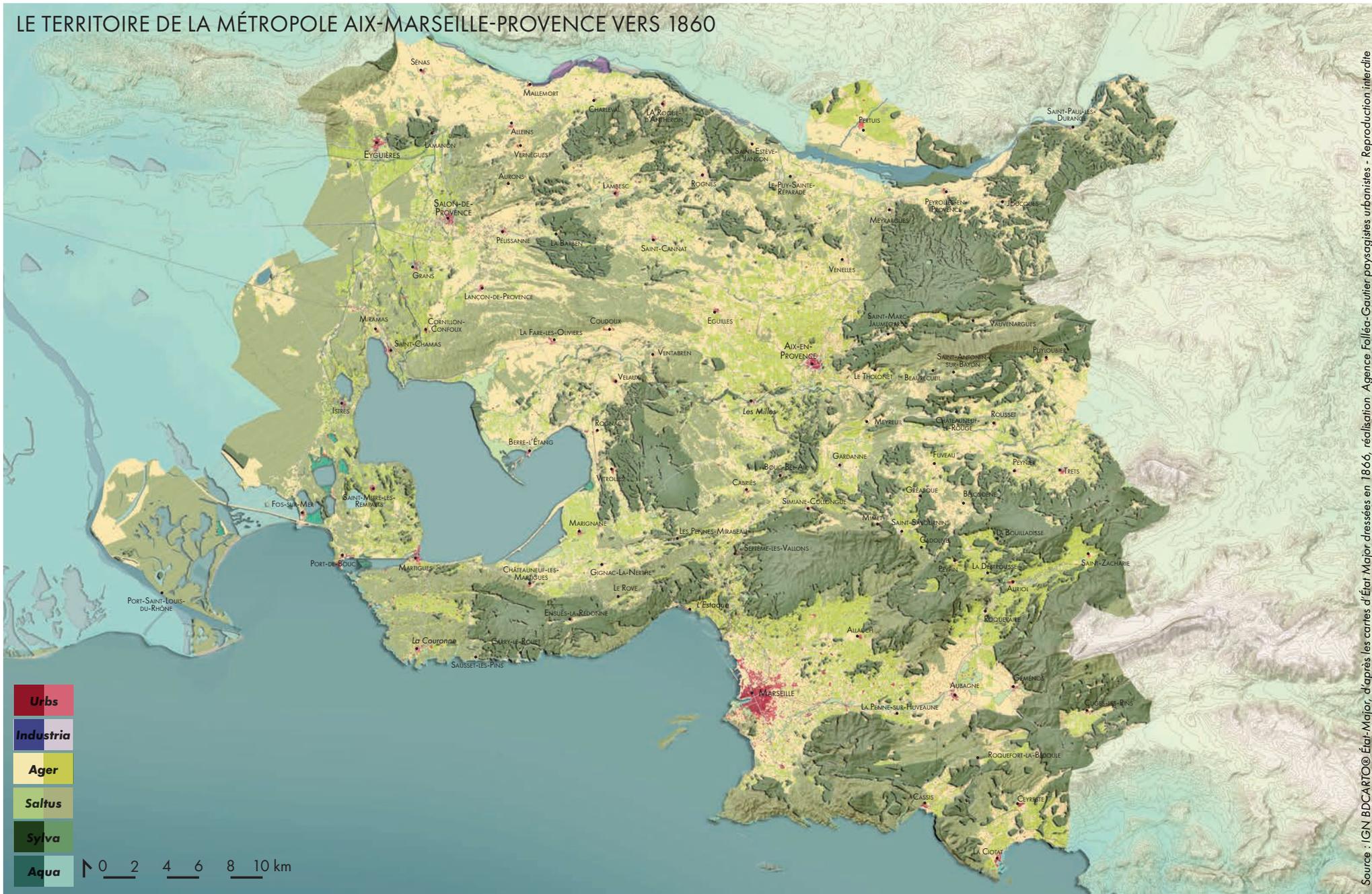
# PARTIE 2 // LE TISSAGE AU FIL DU TEMPS

## Comprendre l'évolution des tissus métropolitains





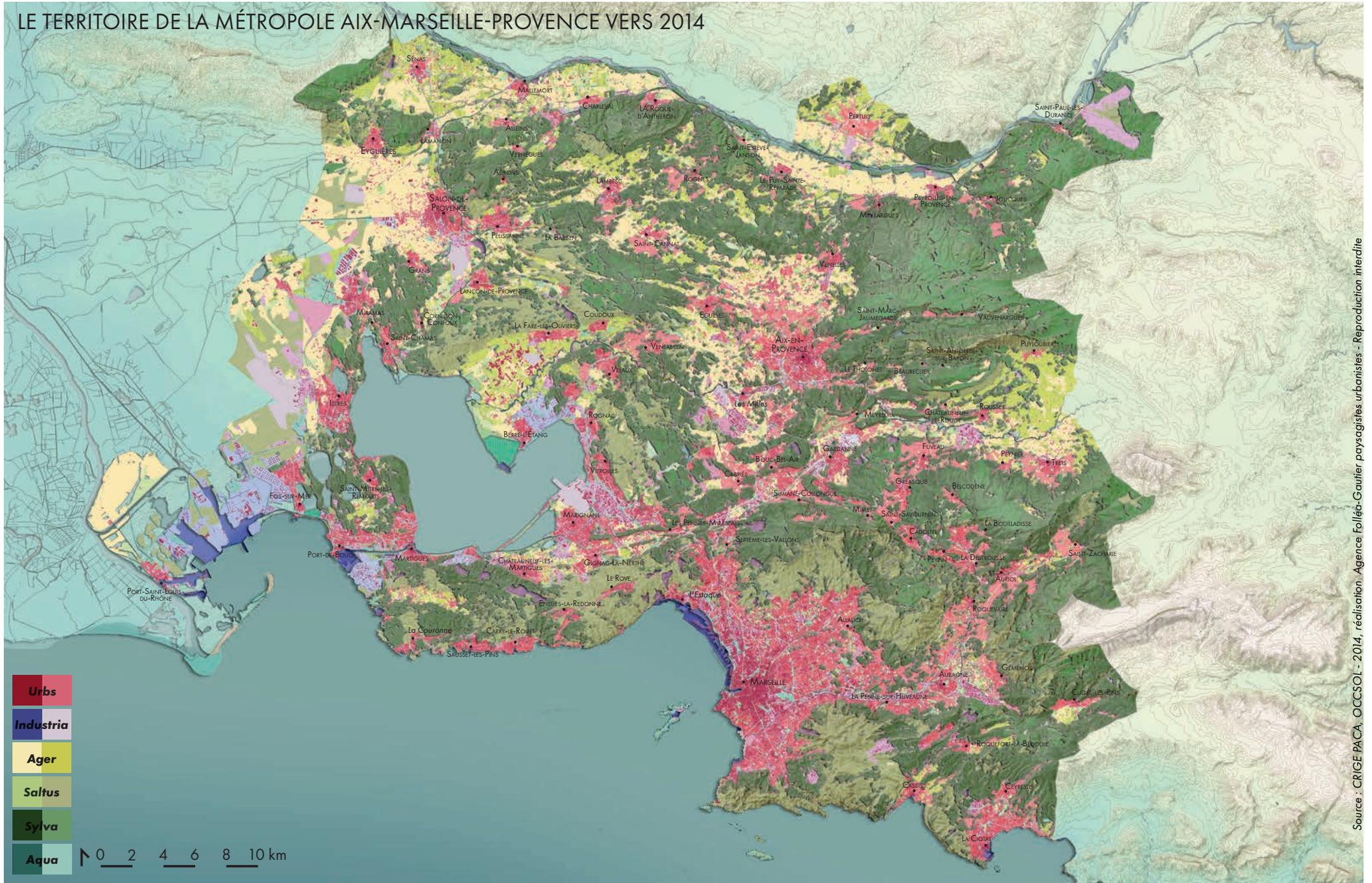
# LE TERRITOIRE DE LA MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE VERS 1860



Source : IGN BDCARTO® État-Major, d'après les cartes de l'état Major dressées en 1866, réalisation Agence Folléa-Gautier-paysagistes urbanistes - Reproduction interdite



# LE TERRITOIRE DE LA MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE VERS 2014



Source : CRIGE PACA, OCCSOL - 2014, réalisation - Agence Folléa-Gautier paysagistes urbanistes - Reproduction interdite



L'étude de l'évolution de l'occupation des sols montre un contraste saisissant entre 1860 et aujourd'hui. D'un territoire dominé à part équivalente par l'Ager, le Saltus et la Sylva, l'espace est aujourd'hui résolument «métropolitain», avec une explosion manifeste des espaces habités (Urbs) et d'activité (Industria). Cette croissance très rapide s'est essentiellement faite au détriment des espaces agricoles, qui disparaissent presque totalement au sud du territoire. Quand aux espaces naturels, on y décèle une évolution très nette de la forêt gagnant peu à peu les espaces ouverts. Ceci est dû à la baisse de la pression sur la forêt et le Saltus au XX<sup>e</sup> siècle, avec la baisse de l'usage du bois énergie (chauffage, cuisson, industries), remplacé par les énergies fossiles, et de l'élevage ovin/caprin lié au système polyculture-élevage, remplacé par les cultures

spécialisées. Enfin, si l'eau conserve généralement ses emprises, des évolutions notables sont à relever sur les espaces côtiers et marécageux fortement transformés et artificialisés pour faciliter les activités humaines.

Espaces sauvages, espaces ressources, espaces de marge et de rejet, espaces à conquérir, etc. les interfaces font l'objet au cours de l'histoire d'une multitude de représentations et d'usages qui ont participé à leur construction / déconstruction.

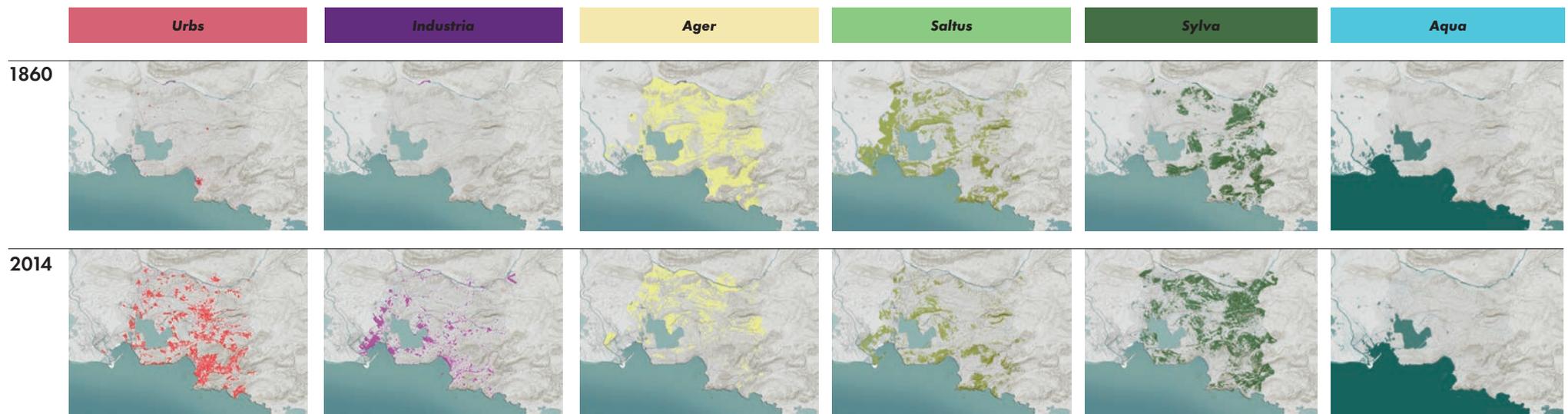
Leur caractère mouvant, au fil des évolutions urbaines, agricoles, naturelles, contribue à brouiller leur appréhension.

Face à la complexité et la diversité des situations

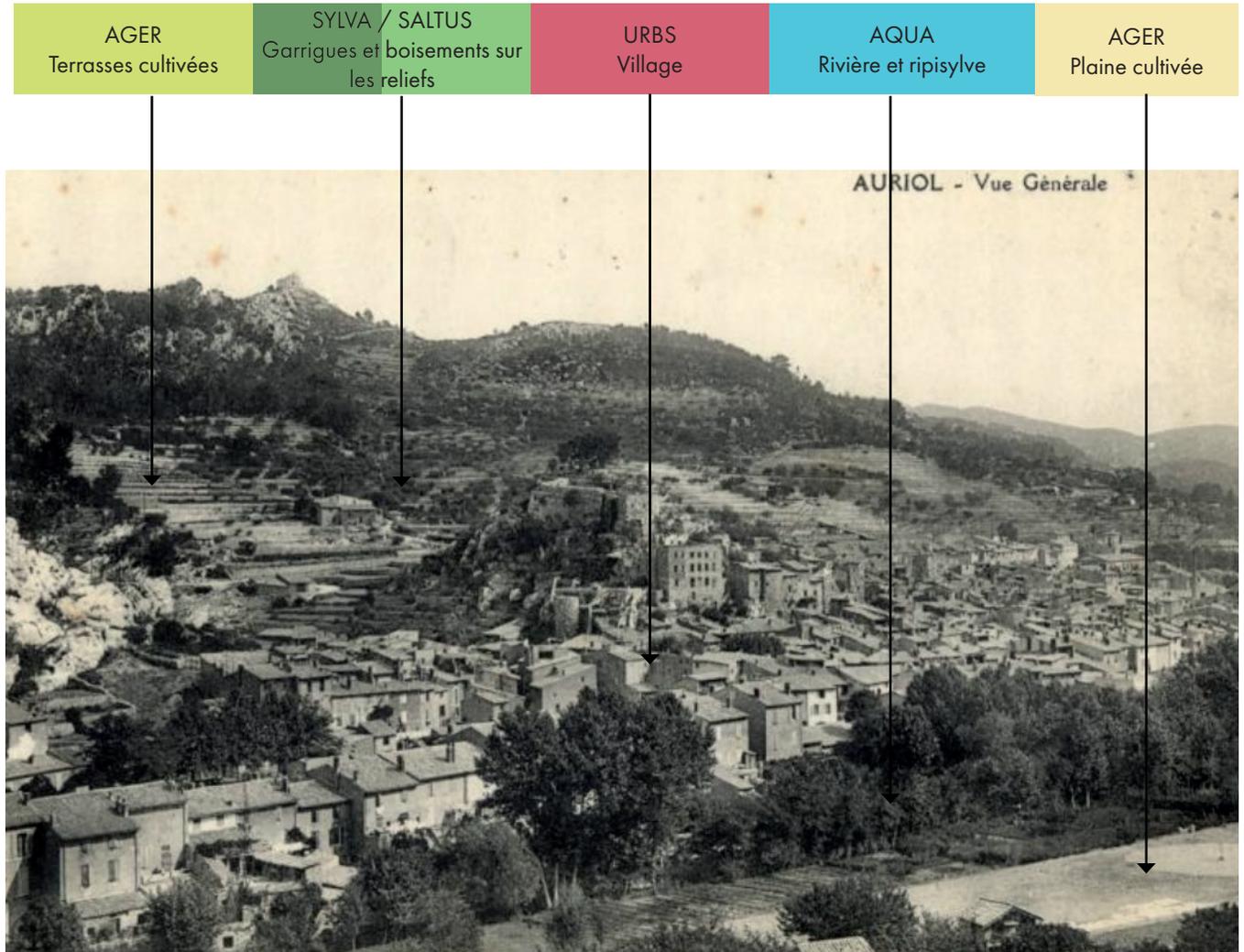
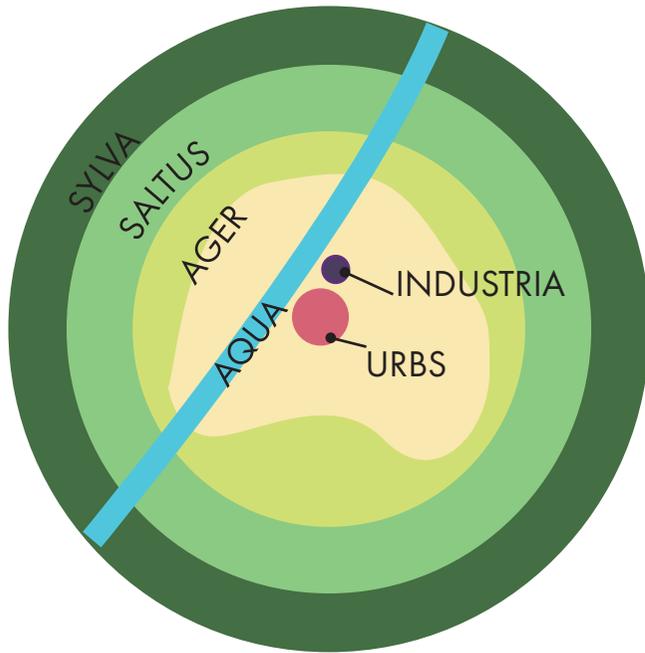
d'interface, il est essentiel de les replacer dans une compréhension globale de l'évolution du territoire, pour mieux en percevoir les enjeux contemporains et futurs.

Trois temps majeurs sont abordés dans les pages suivantes :

- Une complémentarité de l'organisation spatiale jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle
- La spécialisation du territoire au tournant du XX<sup>e</sup> siècle grâce à la force de l'eau et du charbon
- La deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle : une «explosion» urbaine à la faveur des énergies fossiles.



# UNE COMPLÉMENTARITÉ DE L'ORGANISATION SPATIALE JUSQU'AU XIX<sup>e</sup> SIÈCLE



Vue d'Auriol au début du XX<sup>e</sup> siècle, où le système agro-sylvo-pastoral a perduré  
source : AD 13

Le développement humain se fait en complémentarité avec l'environnement immédiat, à distance de marche ou lié à la possibilité d'un transport rapide (route, voie d'eau). Le bourg resserré est entouré des terres cultivées, s'organisant depuis les cultures annuelles vers les cultures pérennes. Partout où c'est possible, une activité proto-industrielle profite de la force motrice de l'eau et du vent (moulin). Les terres «incultes», ou saltus, sont le lieu du pâturage extensif. La forêt, plus lointaine, fournit le bois et le gibier.

## Entre villages perchés, villes de plaine et habitat dispersé

L'habitat s'organise très tôt sous forme d'oppidum, en profitant de la protection offerte par les reliefs : Istres montre l'existence d'un village perché, entouré d'une enceinte, dès le néolithique. Le Moyen-Âge voit la généralisation de cette forme de village organisé en plan serré et concentrique, dominant ses espaces cultivés sur un promontoire, et souvent ceint de remparts (castrum) : Vitrolles, Miramas le Vieux, Fos, Venelles, Cabriès profitent de buttes naturelles ; Eguilles, Ventabren, d'un rebord de plateau ; le Rousset, La Roque-d'Anthéron, La Fare, Rognac, Gignac, d'une situation de piémont, etc.

Cette organisation répond bien sûr à des motifs défensifs, mais favorise également la circulation de l'air et surtout l'économie d'espace, dédié au maximum aux cultures vivrières.

Des villes, comme Aix-en-Provence ou Aubagne, s'implantent également au cœur des plaines agricoles, souvent au carrefour des axes routiers ou au franchissement d'une rivière.

Le territoire métropolitain montrent parallèlement très tôt une dispersion de l'habitat liée à l'agriculture, avec le développement de *villae* romaines dans les plaines durant l'Antiquité.

Des constructions temporaires, des abris, des cabanons sont éparpillés dans les champs et sur le littoral et les essarts dès le Moyen-Âge, suivant notamment la mise en culture des terres. Celle-ci atteint son maximum au XIVe siècle, avant de décroître brusquement suite à différentes crises, dont la Peste Noire, au XVe siècle.

Aux XVIe et XVIIe siècles, la croissance démographique reprend et les travailleurs sans terre défrichent les collines. L'extension des périmètres irrigués entraîne une vague de colonisation rurale et de dispersion de l'habitat sous la forme de mas construits sur les exploitations, au plus proche des cultures.

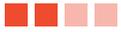
Parallèlement, les grands propriétaires issus de la noblesse de l'Ancien Régime ou de la bourgeoisie urbaine (Aix, Marseille) composent des grands domaines à la périphérie du finage communal : les bastides. Associant terres cultivées, garrigues et bois, siège d'exploitation agricole et maison d'apparat, elles constituent des enclaves de plusieurs dizaines d'hectares dans les communes où elles sont situées.



Vue de Vitrolles au début du XXe siècle  
source : Boullanger, Archives municipales de Marseille, AMM 30 II 79 bis



Le village de Velaux a partiellement préservé son socle de jardins et vergers



Le vallon des bastides à Marseille,  
XVIII<sup>e</sup> siècle  
source : Boullanger, Archives municipales de  
Marseille, AMM 30 II 79 bis



- Village
- Bastide / habitat dispersé
- Marseille

Extrait d'un plan du terroir de Marseille  
de 1773 montrant les nombreuses  
bastides dispersées dans la campagne  
source : Besson, Archives municipales de  
Marseille, 78 Fi 398

## La triade des cultures méditerranéennes

Depuis l'influence gréco-romaine, les villages autour de Marseille cultivent la terre pour y produire du blé, taillent les vignes et plantent des oliviers. La triade méditerranéenne constitue la base de l'agriculture de la métropole dans l'Ancien Régime.

La répartition des cultures reflète la séquence des sols :

- Les bassins aux sols profonds (limons sur grès, marnes et marno-calcaire, argiles, etc.) sont propices aux céréales et cultures maraîchères. Les zones humides et marécageuses sont laissées en prairie, mais également drainées pour accroître les terres cultivées : cette pratique qui se développe avec l'installation de *villae* romaines se généralise au XVI<sup>e</sup> siècle, notamment sur les rives de l'étang de Berre<sup>1</sup>.
- Les pentes avec éboulis calcaires sont occupés par les cultures pérennes : le haut des pentes aux sols minces par les oliviers, le bas aux sols plus épais de glacis et bien drainés par la vigne
- Plus loin et autour, les collines et autres reliefs de roches dures aux sols minces et caillouteux accueillent pâturages et forêts.

<sup>1</sup> TPFE Pascale BARTOLI, Anne CARPENTIER, Cecile MUSSET, Agnes TRUCHOT, Clement ORILLARD, L'étang de Berre, De la mer au lac, Ecole d'architecture de Marseille Luminy, octobre 2000

## Le système agro-sylvo-pastoral qui organise le territoire

Le finage s'organise en auréoles concentriques autour des villages<sup>1</sup> :

- En écharpe autour du village se trouvent des jardins potagers et des vergers cultivés de manière intensive. Ces ferrages, condamines ou clos encore présents dans la toponymie fournissent la nourriture quotidienne des familles villageoises : amandiers, figuiers, oliviers et vignes ombrageaient les cultures de légumes et légumineuses (lentilles).
- Au-delà s'étendaient des petites parcelles irrégulières, ouvertes ou bordées d'oliviers, où des rangs de vignes ou de fruitiers (outins) divisent les parcelles en bandes longitudinales de céréales (oulières). Des haies de cyprès ou de cannes longent les chemins et protègent les champs du mistral.
- Dans la couronne suivante, l'espace agricole plus tardivement conquis, comme celui dépendant des mas et des bastides, dessine une mosaïque de champs ouverts aux parcelles plus massives, quadrangulaires. Les espaces défrichés des piémonts accueillent des oliviers en pente douce ou en terrasse (La Fare-les-Oliviers). Une économie complémentaire s'appuie sur les moulins oléicoles dans les villages.
- Les reliefs de garrigues plus éloignés sont pâturés

<sup>1</sup> Coline Perrin, Construire les campagnes méditerranéennes, Usages, aménagement et valorisations du foncier agricole périurbain en Provence et en Toscane (1950-2010), thèse soutenue le 23 juin 2009



Sur cette vue d'Aix en 1692, on voit les cultures remonter sur les pentes, où elles sont encadrées par des rangs arborés, probablement d'oliviers.

source : Pierre Aveline, Aix, ville Capitale du Comte de Provence siège d'un Archeveche et d'un Parlement, 1692

par les troupeaux de chèvres, et fournissent d'autres ressources : vermillon (chêne Kermès), petit bois, etc.

- Les forêts, au-delà, sont également utilisées pour l'élevage, et leur richesse revient aux champs par la fumure. Elles fournissent du bois et de la résine pour l'industrie, la construction navale et l'énergie (nombreuses charbonnières).

Jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, cet équilibre agro-sylvo-pastoral se retrouve dans la plupart des villages du territoire.

## L'exploitation des ressources aquatiques

Avec 250 km de côtes et la présence de l'étang de Berre, plus vaste lagune d'Europe, le territoire métropolitain a très tôt su profiter des ressources marines et aquatiques.

La pêche fait vivre plusieurs petits ports et est à la source du développement de Martigues, de par sa situation stratégique entre étang et mer et sur la route entre Arles et Marseille. En dehors de la pêche en pleine mer, de nombreuses pêcheries, bourdigues<sup>1</sup> et calens sont aménagées entre l'étang et la mer, en creusant des canaux où se prennent les poissons (Jaï, chenal de Caronte).

La présence de l'eau favorise également les premières industries, par sa force motrice : au XVIII<sup>e</sup> siècle, la poudrière royale est déménagée depuis la vallée de l'Huveaune à Saint-Chamas pour se servir de moulins hydrauliques préexistants comme martinets à poudre. La construction navale favorise l'essor des ports de Marseille ou de la Ciotat.

Enfin, le sel est exploité dès l'époque romaine par le drainage des rives marécageuses et l'aménagement de compartiments. Les exploitations du sel sont indissociables des pêcheries (pour la conservation et le commerce des poissons). C'est une source de revenu importante pour l'aristocratie locale, qui

<sup>1</sup> Espace délimité au moyen de paniers et de bâtons déposés sur le sable, qui capturent le poisson quand la mer se retire.

possède l'ensemble des marais salants sous monopole commercial de l'État (gabelle). La contrebande (faux saunage) et les pillages récurrents font la mauvaise réputation de l'étang de Berre sous l'Ancien Régime.



*Pêcheurs dans les calanques*

source : Emmanuel Coulange-Lautrec, Collection du musée Regards de Provence, deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle



*Vue de Martigues de la pointe Saint-Laurent vers 1800, (bourdigues), gouache anonyme,*

source : Regard sur Martigues, Marcel Roncayolo, Jean-Charles Blais.

## Un territoire ouvert sur l'Europe et la Méditerranée

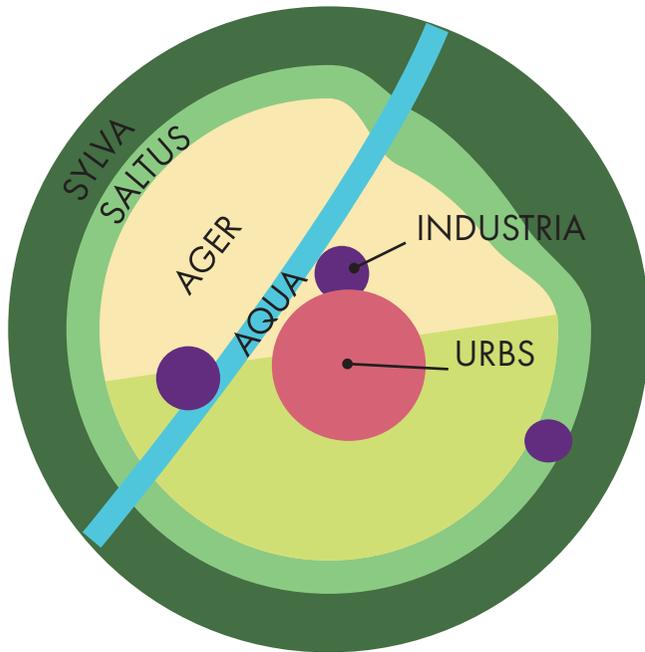
Marseille est fondée en -600 par les Phocéens pour ouvrir une route commerciale vers le nord-ouest de l'Europe. La ville affirme son influence sur le bassin rhodanien et son rôle de port de transit pour des produits venus des quatre coins de l'Europe et de la Méditerranée<sup>1</sup>.

Le rattachement de la Provence à la France, au XV<sup>e</sup> siècle, fait du port provençal le débouché naturel du royaume vers l'Orient, commerce dont Marseille aura le monopole jusqu'à la fin de l'Ancien Régime. Le port accueille toute une population de marchands, courtiers, armateurs, banquiers. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'activité marseillaise alors concentrée sur le Levant se tourne également vers d'autres directions, et notamment les colonies. À la veille de la Révolution, plus de la moitié du commerce de l'empire turc et 5 % du commerce français en général transitent par Marseille.

Cette ouverture sur le monde se diffuse peu dans le reste du territoire métropolitain encore essentiellement rural, mais participe à sa structuration : le transit commercial entre Marseille, les autres grandes villes du territoire et les grands axes de navigation (vallée du Rhône ouvrant sur l'Europe et l'Atlantique par le canal du Midi) détermine le tracé des voies de communication.

<sup>1</sup> Histoire du commerce de Marseille, publiée par la Chambre de commerce de Marseille, sous la direction de Gaston RAMBERT, In: Bibliothèque de l'école des chartes. 1952, tome 110. pp. 241-245, [www.persee.fr/doc/bec\\_0373-6237\\_1952\\_num\\_110\\_1\\_461401\\_t1\\_0241\\_0000\\_000](http://www.persee.fr/doc/bec_0373-6237_1952_num_110_1_461401_t1_0241_0000_000)

# LA SPÉCIALISATION DU TERRITOIRE AU TOURNANT DU XX<sup>E</sup> SIÈCLE GRÂCE À LA FORCE DE L'EAU ET DU CHARBON



Le développement des transports permet d'espacer les lieux de production et de consommation, conduisant à une spécialisation du territoire, que ce soit pour l'agriculture ou l'industrie, en fonction de sa qualité et de sa proximité aux transports. Le sylvopastoralisme traditionnel recule avec l'évolution économique. Les terres les moins rentables s'enfrichent.



2823 - Septèmes - La Gare  
 Développement urbain autour de la gare de Septèmes-les-Vallons au début du XX<sup>e</sup> siècle  
 source : AD13 6Fi5338

## La constitution progressive d'un maillage hydraulique et ferré

Le territoire, possédant peu de cours d'eau importants en dehors de la Durance en limite nord et du Rhône à l'Ouest, est souvent déficitaire en eau, notamment en été. A toutes les époques, les hommes ont œuvré pour détourner l'eau des bassins alpins pour alimenter les villes, irriguer les cultures (canal de Craonne à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle qui alimente Salon depuis la Durance), construire des moulins, transporter du bois et permettre la navigation (canal d'Arles à Bouc au début du XIX<sup>e</sup> siècle). Au XIX<sup>e</sup> siècle, face à la croissance de la population, deux grands projets sont réalisés pour alimenter Aix et Marseille : le canal de Marseille en 1849 et le canal du Verdon à Aix entre 1857 et 1875. La traversée des reliefs nécessite des ouvrages d'art remarquables comme le tronçon souterrain du canal du Verdon, ou l'aqueduc de Roquefavour pour le canal de Marseille.

Le réseau hydraulique est également à cette époque l'infrastructure la plus performante du territoire. L'invention du moteur à vapeur fait entrer la voie d'eau dans la modernité, en renforçant sa force motrice sans modification de l'infrastructure. Des voies d'eau sont aménagées pour connecter les pôles commerciaux, industriels et portuaires :

- Un premier canal double le Rhône, peu navigable à son embouchure, à travers la plaine de Crau. Inauguré en 1834, il connecte Arles à Port-de-Bouc et ouvre la plaine du Rhône aux échanges

méditerranéens.

- Dans son prolongement, la Passe de Caronte, étroite et peu profonde, est creusée à partir de 1855 pour rendre accessible l'étang de Berre.
- Enfin, pour rejoindre Marseille, un projet pharaonique sera mené sur une quarantaine d'années au tournant du XX<sup>e</sup> siècle, visant à percer la chaîne de la Nerthe à travers le tunnel du Rove.

Il aboutira à l'ouverture du canal de Caronte à Marseille en 1924. Son effondrement en 1963 sous Gignac signe l'arrêt de son exploitation.

Le réseau de canaux se révèle cependant rapidement obsolète, concurrencé par l'émergence du Chemin de fer dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle.



Réseau des principaux canaux (en bleu) et des voies ferrées (en rouge) en 1950  
Source : IGN, Carte topographique 1950 - Réalisation Agence Folléa-Gautier paysagistes urbanistes



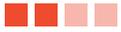
*Le viaduc de Saint-Chamas sur la ligne Paris-Lyon-Marseille*

La ligne Paris-Lyon-Marseille, ouverte en 1849, est un support de développement industriel et de diffusion de la modernité.

Deux gares desservent tout le territoire : Marseille-Saint-Charles au terminus et la gare de triage de Miramas, implantée dans une zone peu construite pour profiter de surfaces importantes de terrain plat, à proximité de la poudrière royale de Saint-Chamas. Elle donnera naissance à la ville moderne de Miramas.

A partir de cette ligne essentiellement logistique, le réseau s'étend vers les villes et villages pour le transport de passagers. Entre 1850 et 1880, des lignes à voie unique sont construites : Rognac / Aix, Martigues / Pas des Lanciers, Miramas / Port-de-Bouc.

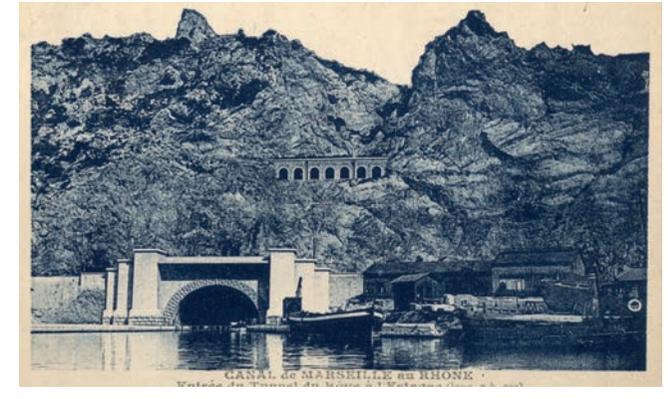
La traversée de la Nerthe constitue encore une fois un morceau de bravoure, dans un premier temps pour le passage de la ligne PLM (Tunnel de la Nerthe) puis avec la création d'une nouvelle ligne Marseille - Port-de-Bouc - Istres - Miramas : avec 600 m de tunnels et 80 ponts et viaducs, dont le pont tournant de Caronte, et un tronçon accroché à la Côte Bleue longeant la Méditerranée, cette ligne offre aux usagers des paysages exceptionnels. Elle est achevée en 1913.



Aqueduc de Roquefavour à Ventabren, sur le canal de Marseille  
source : AD 13, 6 Fi 1745



Déboché du canal d'Arles à Bouc, 1881-1904  
source : AD 13, 6 Fi 3021



Entrée du tunnel du Rove à l'Estaque  
source : AD 13, 6 Fi 4078



Viaduc et pont tournant de Caronte  
source : AD 13, 6 Fi 2131



Viaduc d'Aix-en-Provence  
source : AD 13, 6 Fi 1738



Gare de Meyrargues  
source : AD 13, 6 Fi 5213

## La spécialisation des terres agricoles

Les progrès techniques et l'accélération des réseaux entraînent une spécialisation du monde rural français qui touche particulièrement la Provence. Les sols, l'hydrographie se prêtent naturellement peu à la culture des céréales et aux cultures d'autosubsistance. Avec la nationalisation / internationalisation des échanges, la dépendance aux cultures locales se réduit et permet de développer des cultures plus rentables, comme la vigne, les fruits et le maraîchage.

Entre 1850 et 1880 environ, l'agriculture connaît un essor sans précédent, s'appuyant sur la modernisation des techniques et la croissance démographique. Les terres agricoles, traditionnellement morcelées, sont redistribuées, les propriétés s'agrandissent et se recomposent. Les premières friches apparaissent sur les terres les moins rentables.

Cependant, avec le développement des réseaux s'accroît aussi la concurrence, et notamment celle des colonies, dont les prix bas déstabilisent les cultures locales. L'importation massive de céréales du Maghreb fait chuter de 40 % la production de froment de Châteauneuf-les-Martigues. Les huiles africaines sont privilégiées dans les savonneries marseillaises, ce qui entraîne un arrachage des oliviers provençaux<sup>1</sup>. Enfin, la crise du Phylloxéra en 1868 va toucher de plein fouet le territoire, où la vigne avait peu à peu remplacé les cultures vivrières.



Cette carte de 1864 montre la place prise par la vigne, qui couvre de vastes surfaces autour de Marignane, d'Aix et de Marseille  
 source : Edouard Bonnet, Carte routière et agronomique du département des Bouches-du-Rhône, 1864 - Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE C-6712 (1-2) - extrait

<sup>1</sup> BARTOLI, CARPENTIER, MUSSET, TRUCHOT, ORILLARD, Op. cit.

## L'exaltation du paysage provençal

Jusqu'au milieu du XIXe siècle, rien ne distingue vraiment les paysages provençaux dans l'imaginaire véhiculé par la peinture. En 1845, l'arrivée à Marseille du peintre Emile Loubon va donner naissance à un courant d'exaltation de la culture et des paysages provençaux, que ce soit en peinture ou en littérature (Mistral, Daudet, Pagnol), dans la veine naturaliste de la fin du XIXe siècle.

Le paysage devient le sujet premier de ces œuvres, la région étant représentée du littoral à l'intérieur des terres sous ses multiples facettes : les garrigues, les étangs, le climat, la végétation méditerranéenne (cypres, oliviers), le tout baigné d'une lumière qui deviendra emblématique. C'est cette image d'un « pays des tons bleus et des couleurs rares », que vient chercher Van Gogh en 1888 lorsqu'il s'installe en Arles suivi par les peintres de l'avant-garde dont Cézanne, Braque, Derain, Dufy, Marquet, etc.

Le paysage provençal se construit comme mythe, opposant de vastes espaces de nature sauvage et de reliefs à une nature cultivée, où s'agitent hommes et bêtes.



*Bergers sur les hauteurs de Saint-Loup*

source : Jean-Baptiste Baudin, Collection du musée Regards de Provence, deuxième moitié du XIXe siècle



*La montagne Sainte-Victoire*

source : Paul Cézanne © RMN-Grand Palais (musée d'Orsay) / Stéphane Maréchalle



*Quai à Cassis*

source : Joseph Garibaldi, Collection du musée Regards de Provence



*Les Vendangeuses*

source : Frédéric Montenard, Collection du musée Regards de Provence, deuxième moitié du XIXe siècle

## Le développement de l'industrie

À la suite de la poudrerie de Saint-Chamas, le territoire développe au XIXe siècle une spécialisation autour de l'industrie chimique et des 3 S<sup>1</sup> :

- la savonnerie : présente dès le XIVe siècle à Marseille, elle profite des matières premières locales (huiles, soude, charbon) puis importées, et se développe en petites unités insérées dans le tissu urbain
- le soufre raffiné importe ses matières premières du bassin méditerranéen, et produit essentiellement pour la viticulture du Midi.
- les soudières transforment le sel local, le charbon et les pyrites en soude pour les savonneries et verreries de la région.

L'industrie lourde se développe également, notamment autour des mines de charbon de Gardanne : Aluminium Pechiney y fonde une usine d'alumine en 1893 pour affiner de la Bauxite du Var. Plusieurs cimenteries Lafarge y sont également créées.

L'industrie profite de l'élargissement des réseaux de transport, de la présence à proximité de terres vierges, éloignées des agglomérations, mais suffisamment proches de Marseille, de sa main d'œuvre et de son port de commerce. Les abords de l'étang de Berre et ses petits ports sont le terrain privilégié d'implantation

<sup>1</sup> Xavier Daumalin, « Désindustrialisation et ré-industrialisation à Marseille fin XIXe-début XXe siècle », Rives méditerranéennes [En ligne], 46 | 2013

de nouvelles usines.

En 1862, Port-de-Bouc, petit port industriel qui s'est développé au débouché du chenal de Caronte et du canal d'Arles à Bouc, devient une commune à part entière.

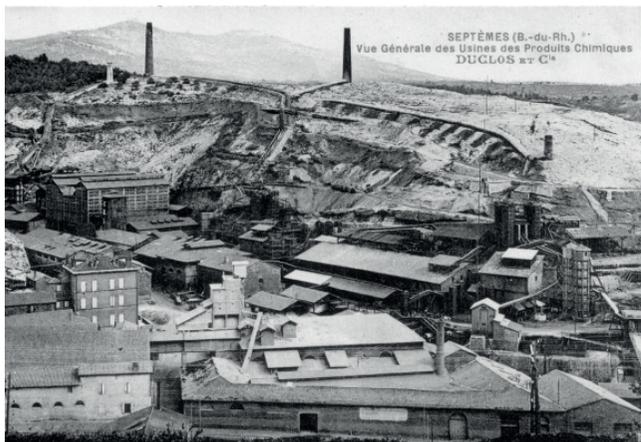
Au tournant du XXe siècle, les évolutions techniques et la concurrence donnent peu à peu naissance à un nouveau territoire, rationnellement conçu autour d'usines construites en dehors de la ville, à proximité des rivages et des voies ferrées, associées à des cités ouvrières (usine Verminck dans le chenal de Caronte, usine Rassuen à Istres).



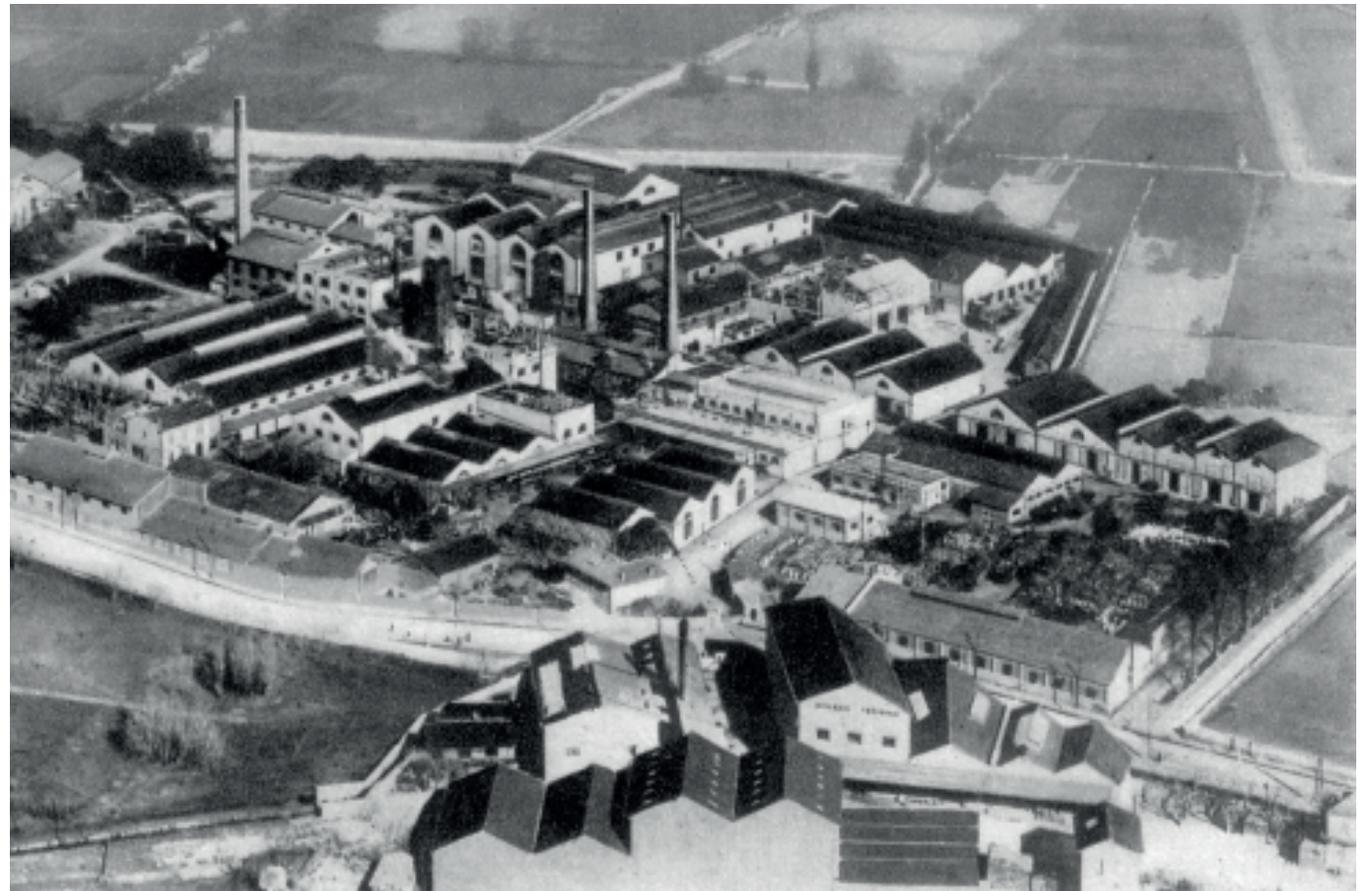
Savonnerie La Pomme à Marseille  
source : Coll. CCIMP/QDF02\_10799



Verrerie à La Madrague au début du XXe siècle  
source : Coll. CCIMP

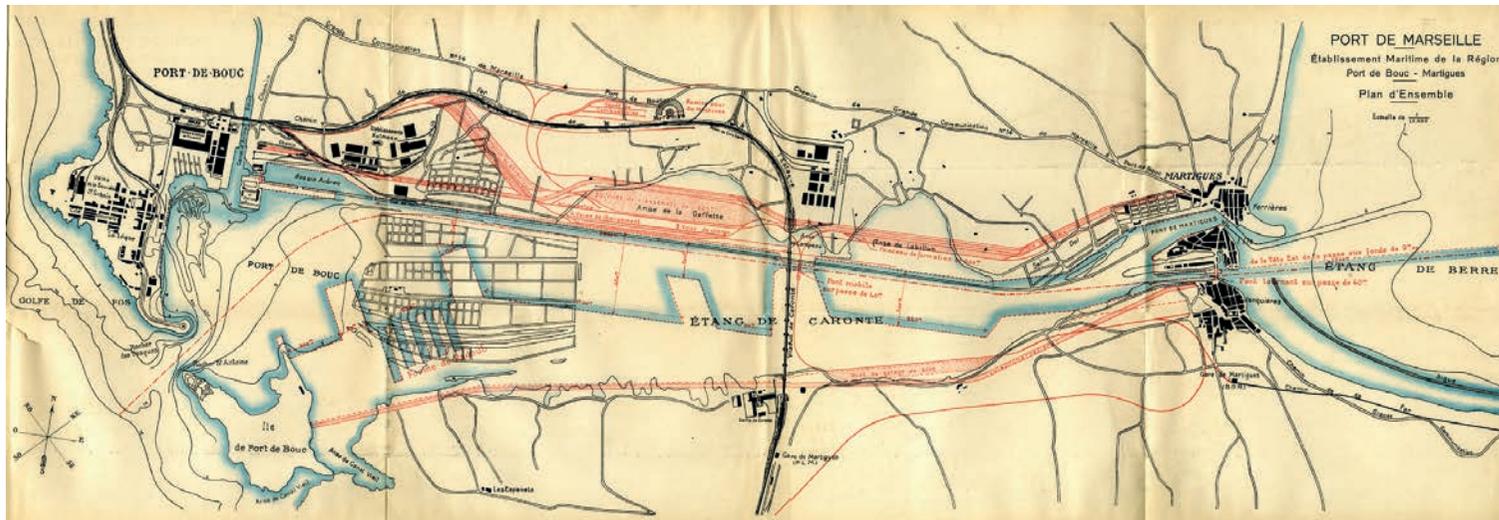


Usine des Produits Chimiques Duclos à Septèmes-les-Vallons, produisant de la soude au début du XXe siècle  
source : © Collection particulière, in Xavier Daumalin, « Désindustrialisation et ré-industrialisation à Marseille fin XIXe-début XXe siècle » Rives méditerranéennes [En ligne], 46 | 2013



Suite à plusieurs incendies, Emilien Rocca, Tassy et de Roux, et les Savonneries de la Méditerranée décident de créer une nouvelle unité de production au nord de Marseille à proximité des Ayalades, en arrière des ports, dans un espace encore faiblement urbanisé. Le site est désormais enserré dans l'aire urbaine marseillaise, et a en grande partie disparu sous de nouvelles constructions.  
source : © Collection particulière, in Xavier Daumalin, « Désindustrialisation et ré-industrialisation à Marseille fin XIXe-début XXe siècle » Rives méditerranéennes [En ligne], 46 | 2013

## La naissance d'un grand port industriel



Projet d'aménagement du Chenal de Caronte pour l'extension du port de Marseille dans les années 1930

source : fond archives communales de Martigues, in Sophie Bertran de Balanda, « Paysage industriel et imaginaire à Martigues », *Rives méditerranéennes* [En ligne], 47 | 2014

Au milieu du XIXe siècle, Marseille est le troisième port mondial pour le trafic marchand. Le commerce de transit diminue cependant par la suite avec la concurrence du chemin de fer, plus rapide et moins coûteux.

Pour permettre la renaissance du port et de la ville, l'idée germe alors d'étendre le port de Marseille pour rejoindre la rade naturelle de l'étang de Berre, considérée comme un bassin auxiliaire, jusqu'à Port-de-Bouc. Ce projet démesuré nécessite des aménagements non moins gigantesques décrits précédemment (canal d'Arles à Bouc, remodelage de

la passe de Caronte, Tunnel du Rove). Entre 1870 et 1910, l'activité se développe autour de Caronte et de Port-de-Bouc, jusqu'à devenir le faubourg industrialoportuaire de Marseille, s'appuyant également sur le développement du chemin de fer. Saint-Gobain y implante une usine de poudre pour l'effort de guerre, poursuivant la vocation chimique du site.

Une première raffinerie s'y implante en 1889, puis l'activité pétrolière se développe sur la rive sud du Chenal à Lavéra dans les années 1920. En 1926, Port-de-Bouc accueille deux sites pétroliers (Bedford

Pétroleum et la Belle Montagne). La rive Nord accueille également des installations industrielles et un port minéralier près du viaduc.

La localisation de l'industrie est désormais plus guidée par le réseau de transport que par la proximité des matières premières ou de la force motrice.

## L'essor démographique et l'extension des villes et villages

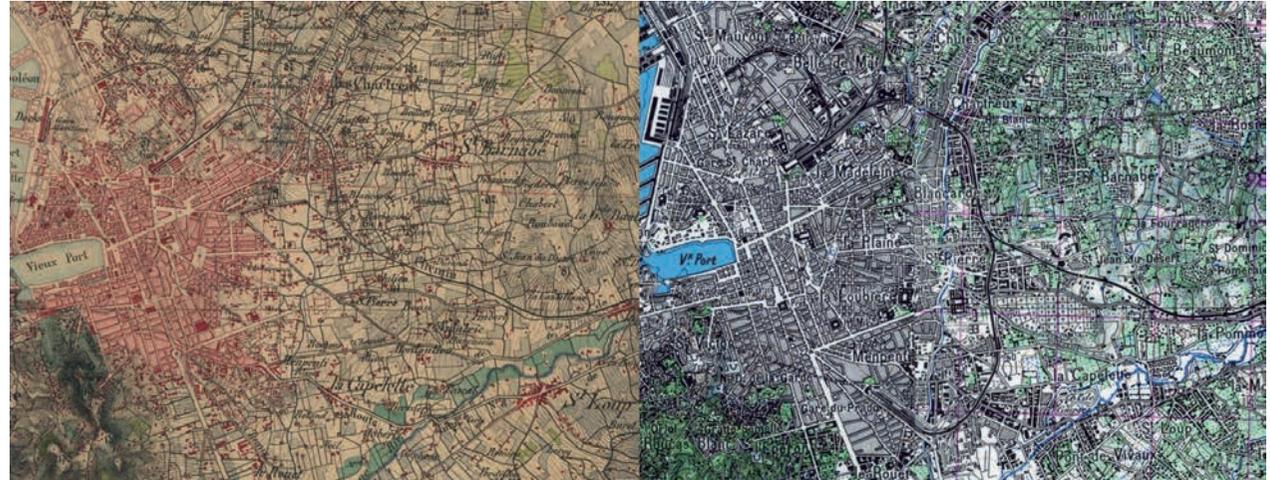
L'essor démographique et le surplus de main-d'œuvre agricole viennent alimenter l'industrie urbaine au cours du XIXe siècle.

Marseille s'étend rapidement vers le nord avec l'extension en dehors du Vieux-Port, et vers les collines en englobant peu à peu les villages existants. Aix-en-Provence, peu industrialisée, voit par contre peu d'évolution de ses limites urbaines.

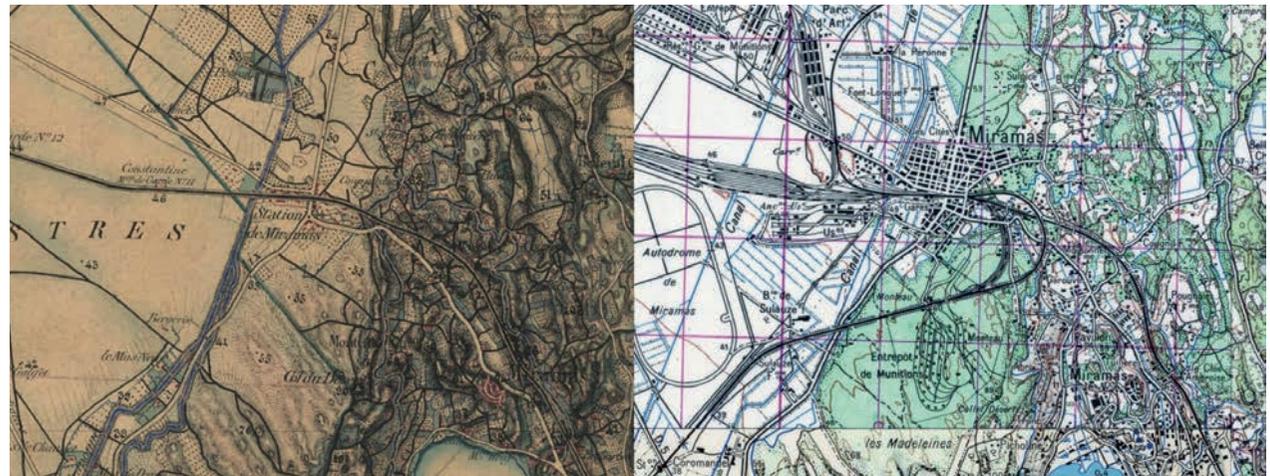
Les villages ruraux associés au développement des transports et de l'industrie s'étendent également. L'ancienne ceinture de jardins, constituée de petites parcelles proches du village impropres à la mécanisation, est souvent la première bâtie, au détriment de terres agricoles très productives.

Les noyaux urbains médiévaux sont devenus inadaptés aux formes modernes de l'économie agricole et industrielle. Le bâti se développe à proximité des voies de communication dans la plaine, provoquant parfois un dédoublement du village.

### EXTENSIONS URBAINES LIÉES À LA VOIE FERRÉE 1860-1950

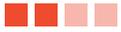


L'extension de Marseille entre 1860 et 1950 englobe progressivement les villages de Saint-Just, Saint-Jérôme, Saint-Barnabé, Saint-Julien, Les Caillols, Saint-Loup, Saint-Marcel, etc.

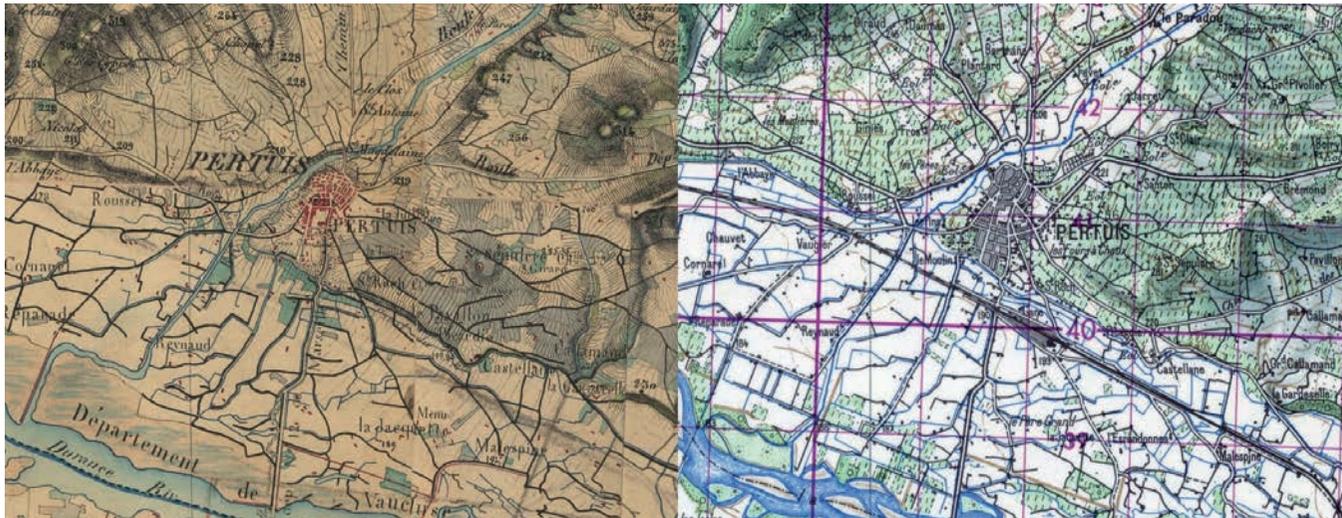


L'aménagement de la gare de triage de Miramas entraîne la création d'une ville nouvelle à distance du village perché historique

source : IGN-Remonter le temps;  
Carte d'État-Major de 1866 et carte topographique de 1950

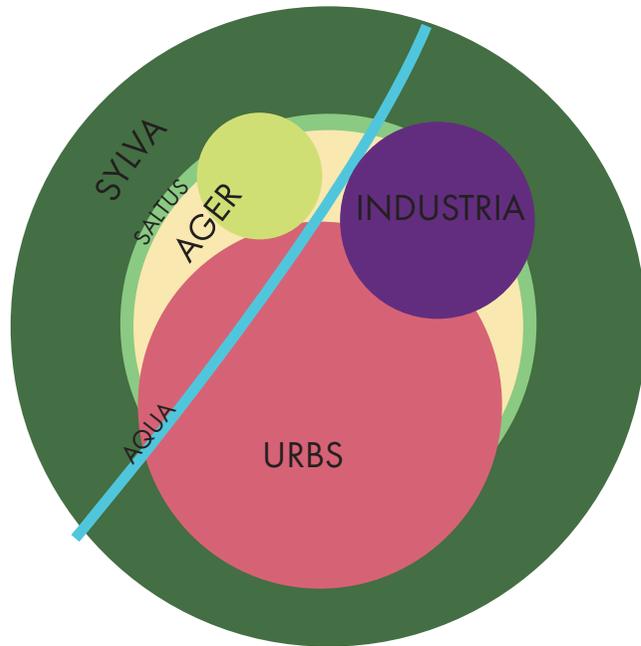


L'aire villageoise de Salon-de-Provence se déporte depuis le village perché vers la gare



Pertuis initie une extension vers la gare

## LA FIN DU XX<sup>E</sup> SIÈCLE : UNE «EXPLOSION» URBAINE À LA FAVEUR DE L'ÉLECTRICITÉ ET DU PÉTROLE



*La croissance exponentielle des zones urbaines et industrielles s'étend sur les plaines agricoles, ne laissant que des poches éparses et souvent fragiles. L'écosystème local disparaît au profit d'un fonctionnement mondialisé et conduit au dépassement des limites jusqu'alors intangibles.*

## Le développement (auto)routier et l'étalement urbain

Dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, le développement industriel s'accompagne d'une forte croissance démographique : l'exode rural se mêle à l'afflux de population venue des colonies et nécessite la création de nombreux logements dans les espaces urbains, et notamment à la périphérie de Marseille.

L'abondante énergie du pétrole pas cher favorise l'étalement de l'urbanisation à la faveur de la voiture individuelle. Dans les années 1960, l'État investit pour développer le réseau d'infrastructures de la métropole marseillaise sous forme d'un réseau d'autoroutes initié par l'A7. Cette première autoroute prend la forme d'un parkway cherchant, malgré ses dimensions, à magnifier le paysage traversé. Ce sera moins le cas pour les voies suivantes, qui viseront surtout l'efficacité au moindre coût.

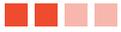
Le développement routier s'accompagne d'un patchwork de nouveaux quartiers, posés dans le paysage le long de la voie, sans forcément d'articulation entre eux : zones résidentielles, zones commerciales, zones industrielles, puis zones tertiaires s'étendent rapidement dans les plaines. Au gré des fonds de vallées, une vaste conurbation se forme dans le sud de la Métropole.



Échangeur des Pennes-Mirabeau sur l'A7 aménagé en 1954  
source : Coll. CCIMP

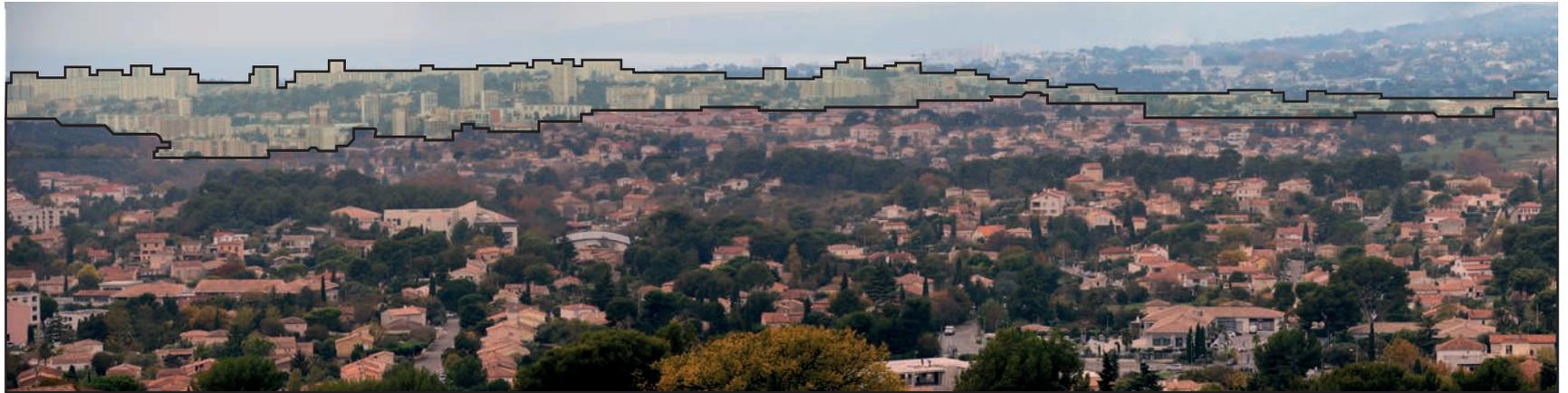


Aménagement de la zone industrielle de Rousset en 1966  
source : Coll. CCIMP / Roger Cellard

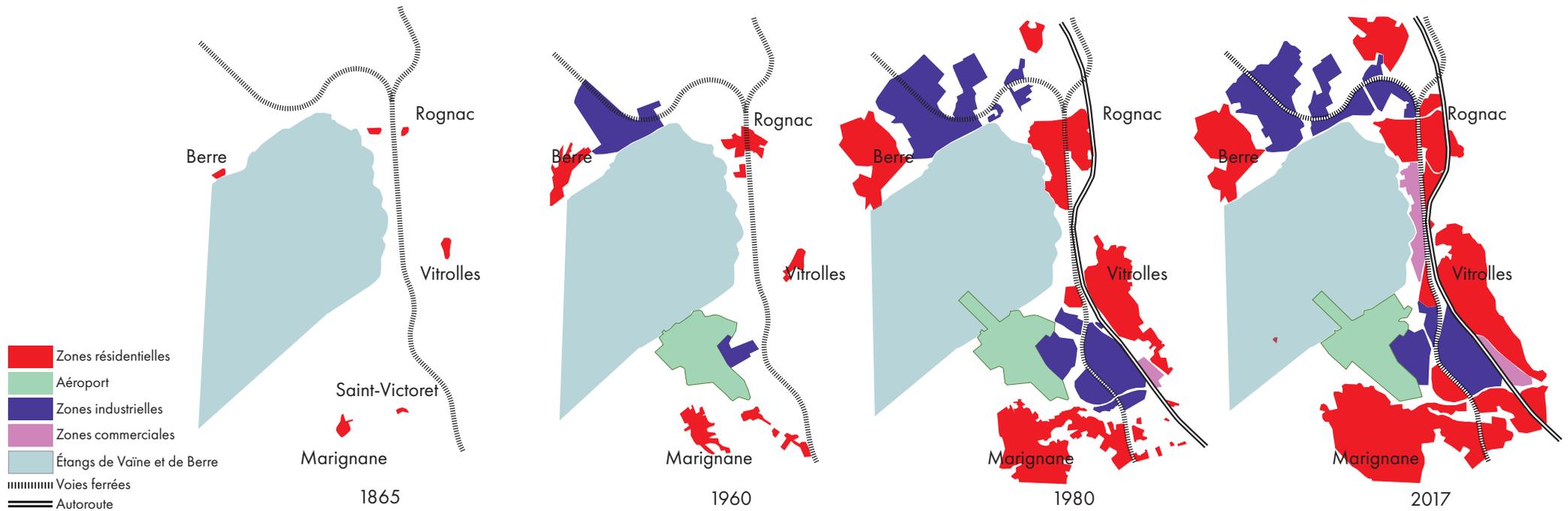


Limite des années 1960 constituée par la ceinture de grands ensembles

Extensions pavillonnaires vers les collines depuis les années 1980



Evolution des limites urbaines de l'agglomération marseillaise, vues depuis Allauch



Évolution du tissu bâti vers un patchwork organisé par les infrastructures entre Berre-l'Étang, Rognac, Vitrolles et Marignane depuis le XIXe siècle  
source : Agence Folléa-Gautier paysagistes-urbanistes, d'après IGN-Remonter le temps; carte d'État-Major (1865) et photographies aériennes (1960, 1980, 2017)

## La périurbanisation et la diminution des surfaces agricoles

Jusque dans les années 1960, les agriculteurs habitent le plus souvent au village. Avec la démocratisation de la voiture, beaucoup font le choix d'une maison individuelle plus proche de leurs terres, plus vaste et ensoleillée. Ce phénomène est par la suite favorisé par la Charte agricole de 1973, qui accompagne la création des Plans d'occupation des sols : en contrepartie de la préservation des zones agricoles (zones NC), les agriculteurs se voient octroyer le droit de construire une habitation pour eux et pour chacun de leurs ascendants et descendants directs, en continuité de l'exploitation<sup>1</sup>.

À partir des années 1980-1990, l'attrait de la petite maison à la campagne ou dans la nature se généralise, en lien avec le développement du réseau autoroutier métropolitain. Cette période voit également l'explosion de l'aire urbaine d'Aix, qui était restée en retrait du développement industriel.

Souvent, le mitage commence par la construction de villas en bord de route sans opération d'aménagement

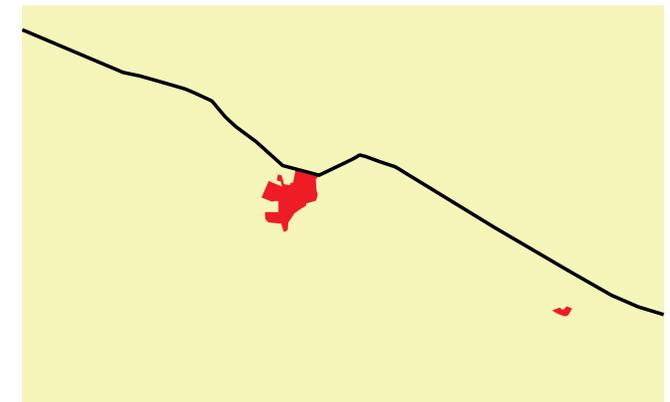
<sup>1</sup>Coline Perrin, Construire les campagnes méditerranéennes, Usages, aménagement et valorisations du foncier agricole périurbain en Provence et en Toscane (1950-2010), thèse soutenue le 23 juin 2009

visible et tend ensuite à se prolonger par une urbanisation linéaire. Dans cette configuration, les parcelles agricoles se retrouvent finalement enclavées et difficiles d'accès derrière les maisons, ce qui gêne leur exploitation mais aussi une éventuelle urbanisation. Au départ, les premières constructions isolées ne semblent pas remettre en cause le caractère agricole de l'espace. Puis, avec leurs multiplications et densifications progressives, ne subsistent que des cultures résiduelles et des friches. Cette évolution aboutit fréquemment à l'abandon des dernières parcelles cultivées et à la formation d'une zone pavillonnaire dense.

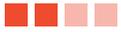
Ce phénomène, généralisé sur la métropole voire la région, touche en premier lieu les espaces cultivés de plaine, plus facilement traversés par les nouvelles voies et donc plus aptes à accueillir des nouveaux quartiers. La valeur agronomique des terres agricoles ne rentre pas en jeu.

La nappe périurbaine gagne plus récemment les pentes, profitant des terrasses aménagées qui ont tendance à s'enfricher avec le délitement des structures agricoles.

ÉVOLUTION URBAINE D'ÉGUILLES 1960-2017



1960



1980



2017

-  Espaces agricoles et forestiers
-  Espaces habités
-  Route

*Eguilles entre 1950 et 2020 : les jardins entourant le village et les terrasses plantées d'oliviers se sont couverts de villas. Plus à l'ouest, les terrasses se sont reboisées.*  
source : d'après IGN-Remonter le temps ; photographies aériennes (1960, 1980, 2017)

## La fragilisation de l'économie agricole

Le tissu agricole s'est fortement transformé durant la seconde moitié du XXe siècle, en premier lieu en raison des pressions urbaines, mais également des mutations plus globales de l'agriculture nationale.

L'agriculture du territoire est passée de 5900 à 2400 exploitations entre 1988 et 2010, soit une diminution de 60% pendant que le département des Bouches-du-Rhône ne perdait «que» 40% de ses agriculteurs. La diminution a donc été plus radicale sur la métropole. Cela est notamment dû à une pression d'urbanisation plus forte, mais également à des exploitations de plus petite taille. Elles ont en effet une orientation technico-économique dominée par les légumes, les fruits, et la vigne, alors que les exploitations de Camargue et de Crau présentent une plus grande proportion d'élevage, de prairies et de céréales, de plus grande taille.

La situation actuelle et le dynamisme agricole dépendent aujourd'hui de plusieurs facteurs qui s'additionnent :

### 1. Sur les terres à fort potentiel agricole :

- la pression urbaine qui génère spéculation et rétention foncière de la part des propriétaires ;
- le mitage par l'urbanisation qui génère des conflits d'usage (traitements phytosanitaires), favorisé par l'importance des zones NB des POS des années 1980, et la conversion d'anciens corps de ferme en habitations ;

- une concurrence sur le foncier (terres agricoles utilisées comme jardins, prés pour chevaux, etc.) ;
- le morcellement parcellaire, lié à l'histoire des successions, et qui n'a pas été corrigé par remembrement ou échanges parcellaires, qui peut rendre difficile l'exploitation des bonnes terres agricoles (devenues inadaptées par rapport à la mécanisation) .

### 2. Sur les terres pastorales ou arboricoles, en relief :

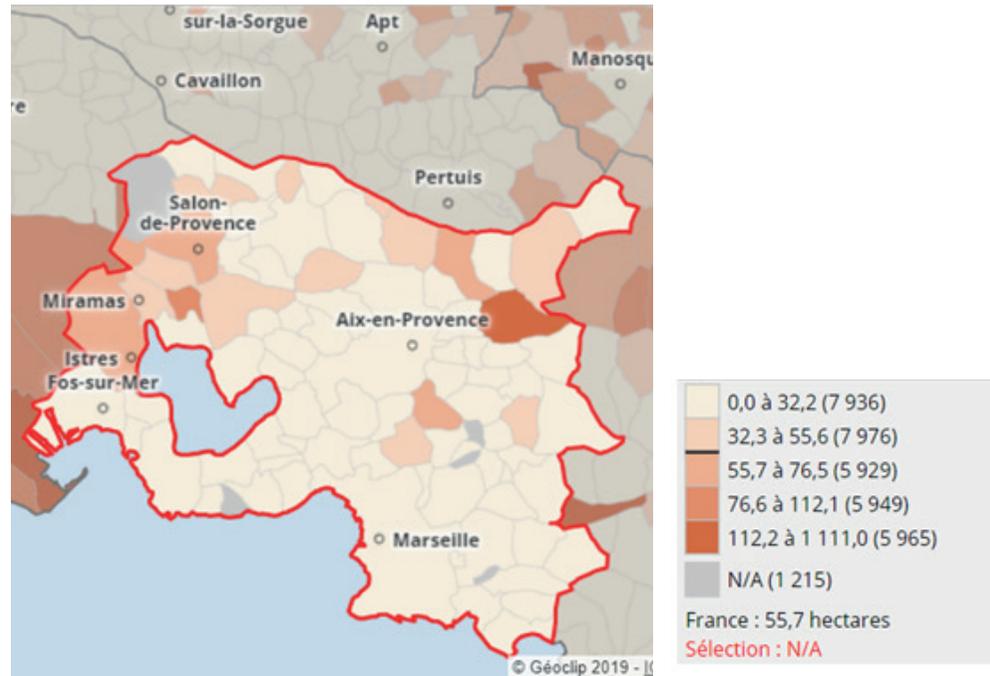
- le déficit de renouvellement des générations conduit à la non-reprise des terres les plus difficiles : fortes pentes, faible productivité, éloignement/ accessibilité difficile, restanques (coût d'entretien et difficulté de mécanisation qui engendrent des coûts de production plus importants) : en effet, dans les secteurs plus favorables, les terres sont plus convoitées, que ce soit pour l'installation ou l'agrandissement des exploitations voisines ;
- ce phénomène va s'accélérer dans les années qui viennent, avec une pyramide des âges non favorable (en 2010, on comptait 37% de la SAU dont les exploitants de plus de 50 ans n'avaient pas de successeurs connus ; une partie est déjà partie à la retraite ; sur les 2400 exploitants de 2010, si le territoire a suivi le rythme départemental, il n'en restait plus que 2000 en 2016, et probablement autour de 1750 en 2020 ; ces chiffres pourront être précisés par le recensement agricole 2020 en cours), ;
- de même les attentes environnementales



Exemple de secteurs à petit parcellaire subsistant dans un espace de lisière, Berre-l'Étang  
source : Géoportail, Orthophoto 2018

croissantes de la société, et en particulier l'interdiction de plusieurs produits phytosanitaires (dont le glyphosate) pourraient en particulier accélérer l'abandon de zones agricoles dont les coûts de production augmenteraient (ce qui rend plus difficile l'entretien de vergers ou de vignes en pente, peu mécanisables).

Par ailleurs, l'importante consommation des terres par l'urbanisation (environ 450 ha par an entre 1990 et 2012<sup>1</sup>), outre l'entretien du phénomène de spéculation qu'elle engendre de manière indirecte, a également des impacts directs sur la capacité de production alimentaire, et sur la destruction de biodiversité. Les friches sont estimées à 10% de la surface agricole sur le Pays d'Arles et sur le Pays d'Aix, et sont attribuées principalement à des phénomènes spéculatifs<sup>2</sup>.



Surface moyenne des exploitations  
Source : Géoclip 2019 - IGN GéoFla

<sup>1</sup> AGAM, AUPA, Consommation d'espace, Meilleure trajectoire, Regards-Environnement, n°80, décembre 2018

<sup>2</sup> D'après une analyse de l'AUPA basée d'une part sur l'Occsol Crige entre 2006 et 2014, et d'autre part sur une estimation de la Chambre d'Agriculture

## L'internationalisation de l'industrie et sa spécialisation

Avec l'extension du port de Marseille, le développement routier puis la création de l'aéroport de Marignane en 1961, l'activité industrielle se concentre autour de l'étang de Berre.

Les industries pétrolières, implantées autour du Chenal de Caronte depuis les années 1920, s'imposent comme la vocation industrielle de l'étang de Berre.

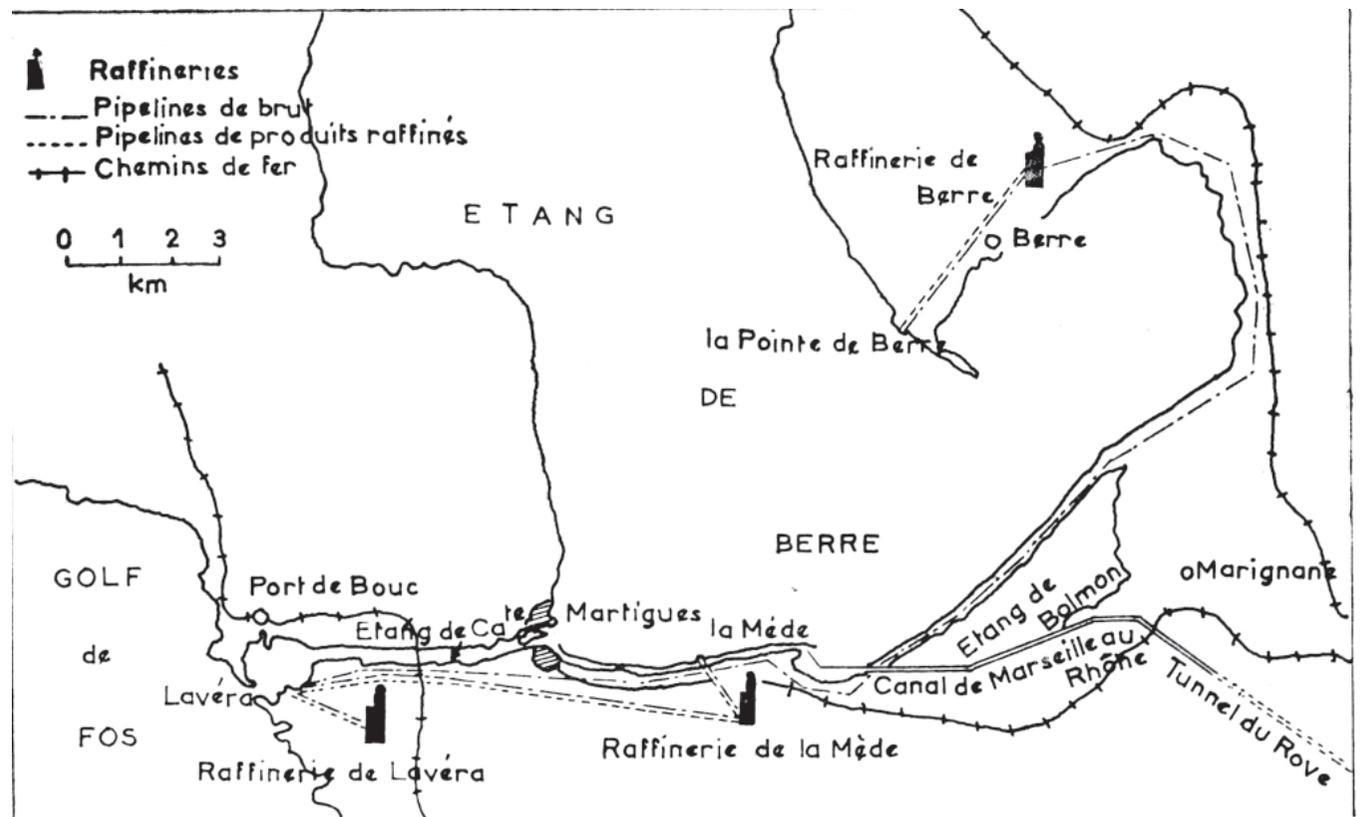
La Deuxième Guerre Mondiale a vu la motorisation fulgurante des transports, et le pétrole a désormais supplanté le charbon. Les houillères de Gardanne, dont les réserves s'amenuisent, entament ainsi une première reconversion dès les années 1960.

Le territoire, situé sur la grande route du pétrole en provenance du Moyen-Orient, s'inscrit dans une nouvelle dynamique d'échelle mondiale. Pour réduire la rupture de charge entre mer et chemin de fer, le territoire va chercher à développer les industries de transformation en façade maritime, nécessitant place et éloignement des zones densément peuplées.

La Société générale des huiles et pétroles, déjà installée dans le vallon de Lavéra, inaugure un premier port pétrolier en 1950. Par la suite, les rives de l'étang, de Berre à Lavéra, vont accueillir de nombreux sites de stockage et de raffinage couvrant des surfaces gigantesques (165 ha par exemple pour la raffinerie de La Mède).

Le paysage qui s'y développe rompt avec tout ancrage territorial, se jouant des reliefs et des distances à parcourir, composé d'une constellation d'enclaves à la trame hyper rationnelle, associant raffineries, stockage et cités ouvrières, reliées par des réseaux complexes associant pipelines, voies d'eau et de fer.

C'est ainsi une véritable « machine », d'échelle territoriale, qui se met en place, et connaît son âge d'or jusqu'aux différents chocs pétroliers.



Structure pétrolière autour de l'étang de Berre dans les années 1960 : ports pétroliers, raffineries et pipelines  
source : P.S.Hoyle, Le nouveau port pétrolier de Lavéra : Etude sur la récente expansion portuaire de Marseille. In: Revue de géographie alpine, tome 48, n°3, 1960. pp. 525-536, [www.persee.fr/doc/rga\\_0035-1121\\_1960\\_num\\_48\\_3\\_1880](http://www.persee.fr/doc/rga_0035-1121_1960_num_48_3_1880)

## Le gigantisme du port de Fos



Port de Fos-sur-Mer

Dès les années 1960, le port de Lavéra est dépassé par le trafic. Les infrastructures de l'étang de Berre deviennent progressivement obsolètes avec l'évolution du gabarit des pétroliers vers les supertankers, rendant impossible l'approfondissement du seuil rocheux de Port-de-Bouc.

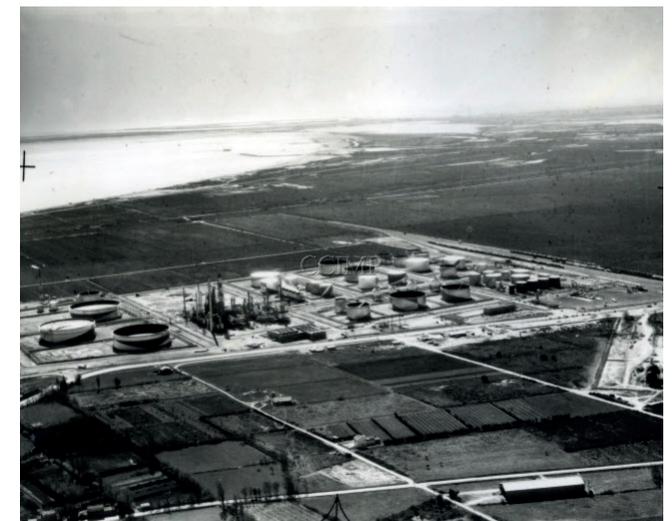
Le port de Marseille subit à cette époque de plein fouet les contrecoups de la décolonisation, et doit renouveler son activité. La rade naturelle de Fos, formée par les alluvions du Rhône, et aux berges encore peu habitées, est vue comme le site idéal pour créer un port d'échelle internationale.



Usine à Fos

L'idée de créer un nouveau port à Fos est soutenue par la DATAR qui y voit un enjeu de développement économique pour le sud de la France sous-industrialisé. Deux immenses darses sont creusées en 1966, une troisième darse, des liaisons autoroutières et des zones industrielles sont prévues (mais ne seront qu'en partie réalisées). Le port devient la tête de pont de l'oléoduc sud-européen, et accueille un pôle sidérurgique, métallurgique, d'électrochimie et de chimie.

La ZIP de Fos constitue un monde à part de plus de 9000 ha, isolée à l'extrémité ouest de la métropole et installée sur les vastes zones humides de basse Crau (marais d'eau douce à tourbière) et de l'extrémité orientale du delta du Rhône (marais et lagunes littorales), milieux à très haute valeur patrimoniale.



L'implantation des raffineries dans les espaces agricoles et naturels à Fos dans les années 1950

source : CCIMP

## Une réorientation vers l'industrie de pointe et l'activité tertiaire

En 1959, le Centre d'étude nucléaire implanté à Cadarache attire une nouvelle population de cadres de haut niveau dans le nord de la Métropole, et notamment autour d'Aix-en-Provence. En 1968, l'État choisit d'implanter une zone d'activité de 160 ha, à visée industrielle (informatique et robotique) dans le hameau des Milles, à proximité d'Aix. Parallèlement, Gardanne entame sa reconversion industrielle avec la création d'un pôle de micro-électronique (carte à puce) dans les années 1980.

Avec les crises industrielles et pétrolières des années 1970, Aix-en-Provence prend ainsi une place croissante dans la métropole à partir des années 1980, et poursuit son développement tertiaire avec la ZAC Pichaury-Duranne en 1990, sur le modèle de Sophia-Antipolis. L'attractivité d'Aix s'accompagne d'une croissance rapide de son aire urbaine, grignotant et déstructurant l'ancienne plaine viticole.

Le plateau de l'Arbois, espace vierge séparant les deux pôles industriels des Milles et de Vitrolles, devient très convoité, notamment avec l'arrivée de la ligne TGV. La gare d'Aix est créée au milieu du plateau, projetant un nouvel axe de développement urbain et technopolitain, qui n'a pas encore vu le jour.

La filière aéronautique s'est structurée dès les années 1920 autour de l'aéroport de Marignane, avec notamment le développement de l'hydravion. En crise après-guerre, le complexe aéronautique se réoriente dans les années 1970 vers la fabrication d'hélicoptères, jusqu'à l'implantation d'Eurocopter en 1990. Un renouveau de l'aéronautique entre Marignane et Istres est actuellement en cours, avec la ré-émergence de la filière des ballons dirigeables.

Enfin, au cours des années 1990, le développement des plates-formes logistiques à proximité des grandes infrastructures marque fortement le paysage métropolitain par les grandes emprises des zones et bâtiments dédiés et l'accroissement du trafic associé : mutation de la ZI de Vitrolles vers le transport et la logistique, création d'une plate-forme air-route près de l'aéroport de Marignane (fin des années 1990), plate-forme mer-rail à Fos, plate-forme autoroutière à Salon-de-Provence.



L'aéroport de Marseille-Provence à Marignane s'implante au bord de l'étang de Berre, où ont été historiquement développés les hydravions.



Site logistique à Fos-sur-Mer, marqué par des bâtiments d'activité étendus et présentant peu d'ouvertures.

## La transition énergétique en marche



La zone d'activités tertiaires d'Aix-les-Milles se mêle aux espaces boisés.

Si l'hydroélectricité est une énergie développée très tôt sur le territoire métropolitain (dès les années 1950 avec la centrale de Jouques et le canal EDF), les autres sources d'énergie renouvelables sont en plein essor sur le territoire et sont encore peu visibles dans le paysage. Elles représentent néanmoins 30 % de la production d'énergie métropolitaine.

Le développement éolien est limité à quelques sites particulièrement propices, comme par exemple le long du canal de navigation du Rhône au Port de Fos-sur-Mer. Des projets d'éoliens offshore, au large de la Méditerranée, sont en cours de réflexion.

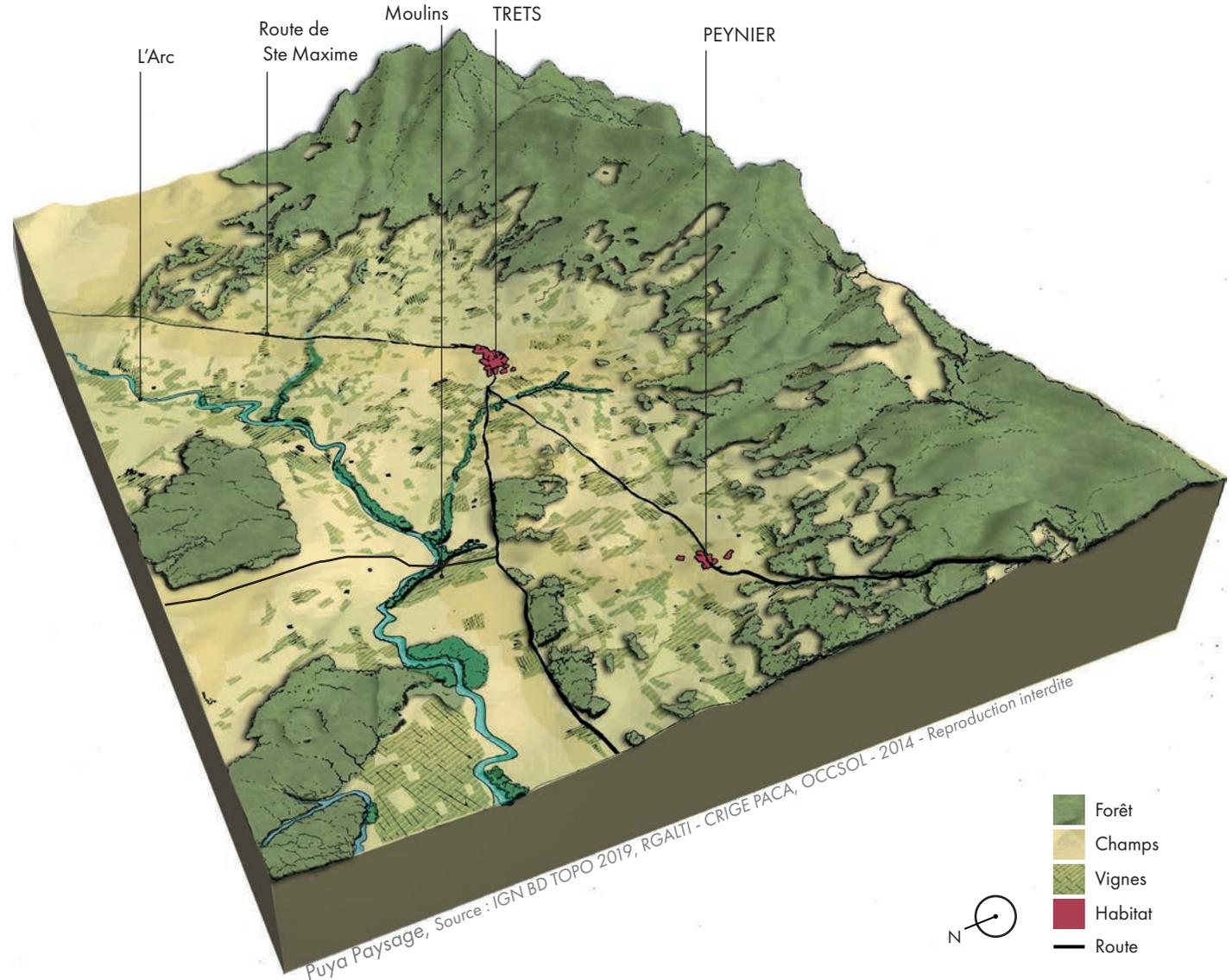
L'énergie solaire est exploitée dans plusieurs parcs photovoltaïques, occupant notamment d'anciennes carrières (ancienne carrière d'argile de Puyloubier) et sites industriels, et sur les toitures des hangars agricoles et bâtiments d'activité (Grand port maritime de Fos par exemple).

D'autres sources d'énergies renouvelables (géothermie, thalassothermie et aquathermie, exploitation de la chaleur fatale de l'industrie) sont également développées sur le territoire.

Bien que disposant d'un fort potentiel, le bois-énergie est par contre limité sur le territoire, la filière étant encore peu structurée.

# SYNTHÈSE ILLUSTRÉE PAR SECTEUR

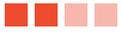
## Trets - Peynier : années 1750 à 1800



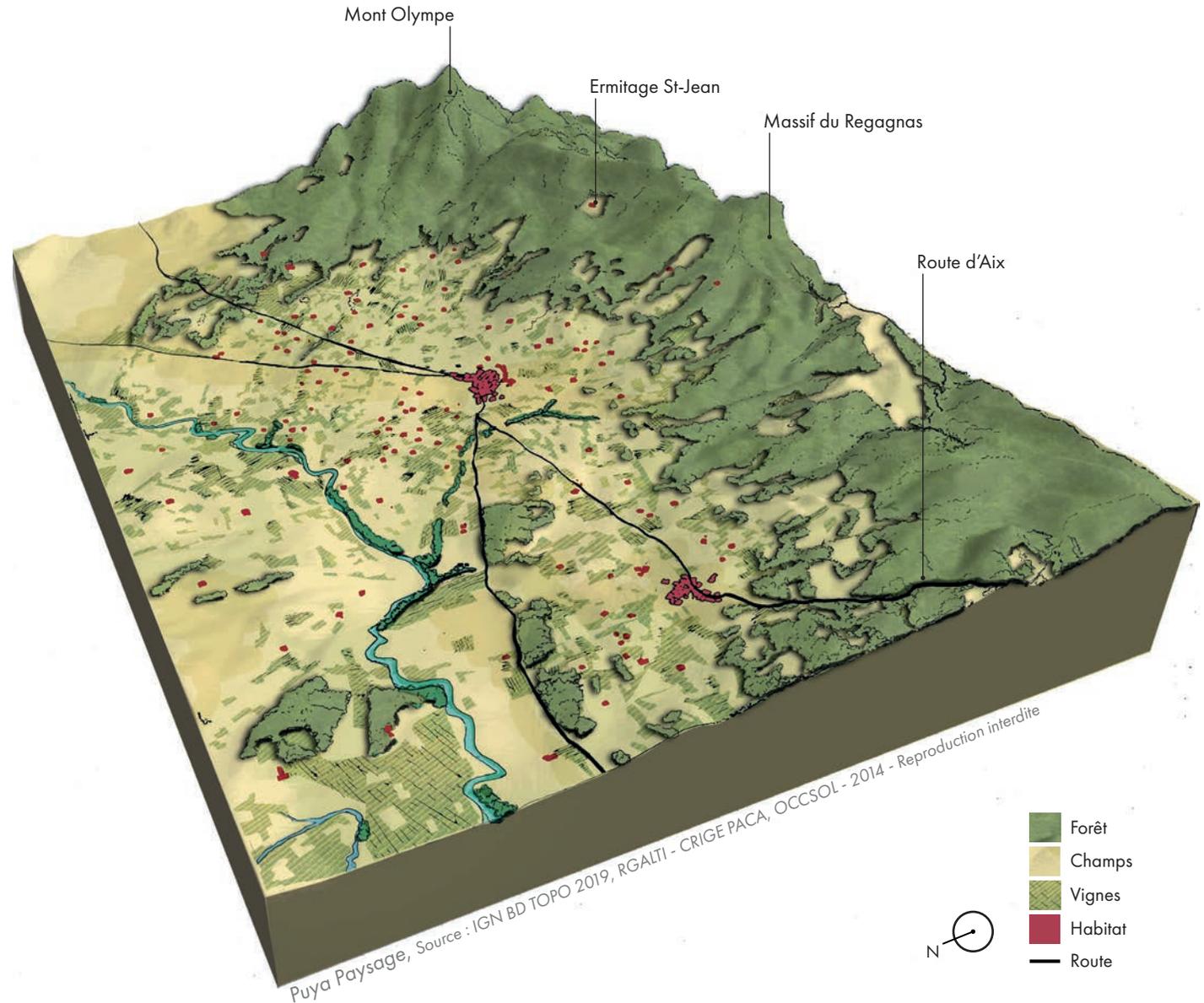
Vallée Agricole de l'Arc, bordée par le Massif du Régagnas, le territoire est ponctué de deux villes : Peynier et Trets, installées le long de l'axe Aix-St Maximum

Le territoire est maillé de façon lâche par quelques hameaux ou fermes dans les vallées et vallons agricoles. Les collines de «rang 3», même de faible altitude sont recouvertes par des boisements.

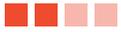
On retrouve également les premières formes d'industrie et de production d'énergies mécaniques notamment avec la présence de moulins.



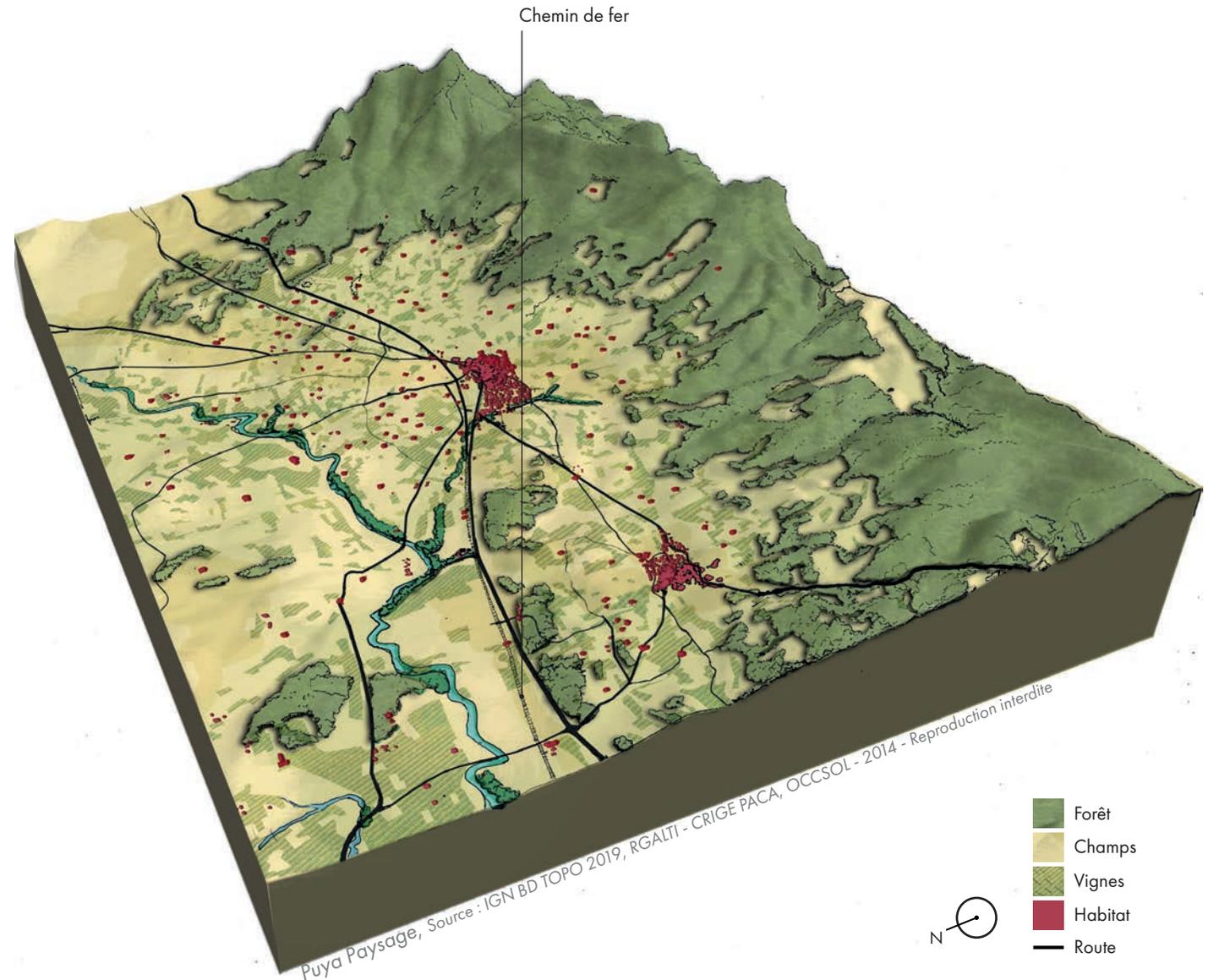
## Trets - Peynier : années 1800 à 1900



Le maillage routier se développe, de multiples chemins relient le nombre croissant de hameaux et de fermes maillant la vallée. L'activité agricole se développe, on observe un fort recul des boisements secondaires tandis que les grands massifs restent forestiers. L'organisation spatiale ville/village entourés de champs, d'un saltus puis de boisements est clairement identifiable.



## Trets - Peynier : années 1900 à 1950



Au cours du XX<sup>e</sup> siècle se développent divers infrastructures : routes et chemins de fer relient les grandes agglomérations régionales. L'accroissement des polarités urbaines (Trets et Peynier) s'associe à cette évolution, l'habitat s'organisant le long de ces grands axes de communication. Malgré cela, l'activité agricole reste prépondérante avec le maintien d'une organisation agricole du territoire autour des fermes ou des hameaux. Les lisières des grands massifs boisés sont clairement exploitées en tant que Saltus.

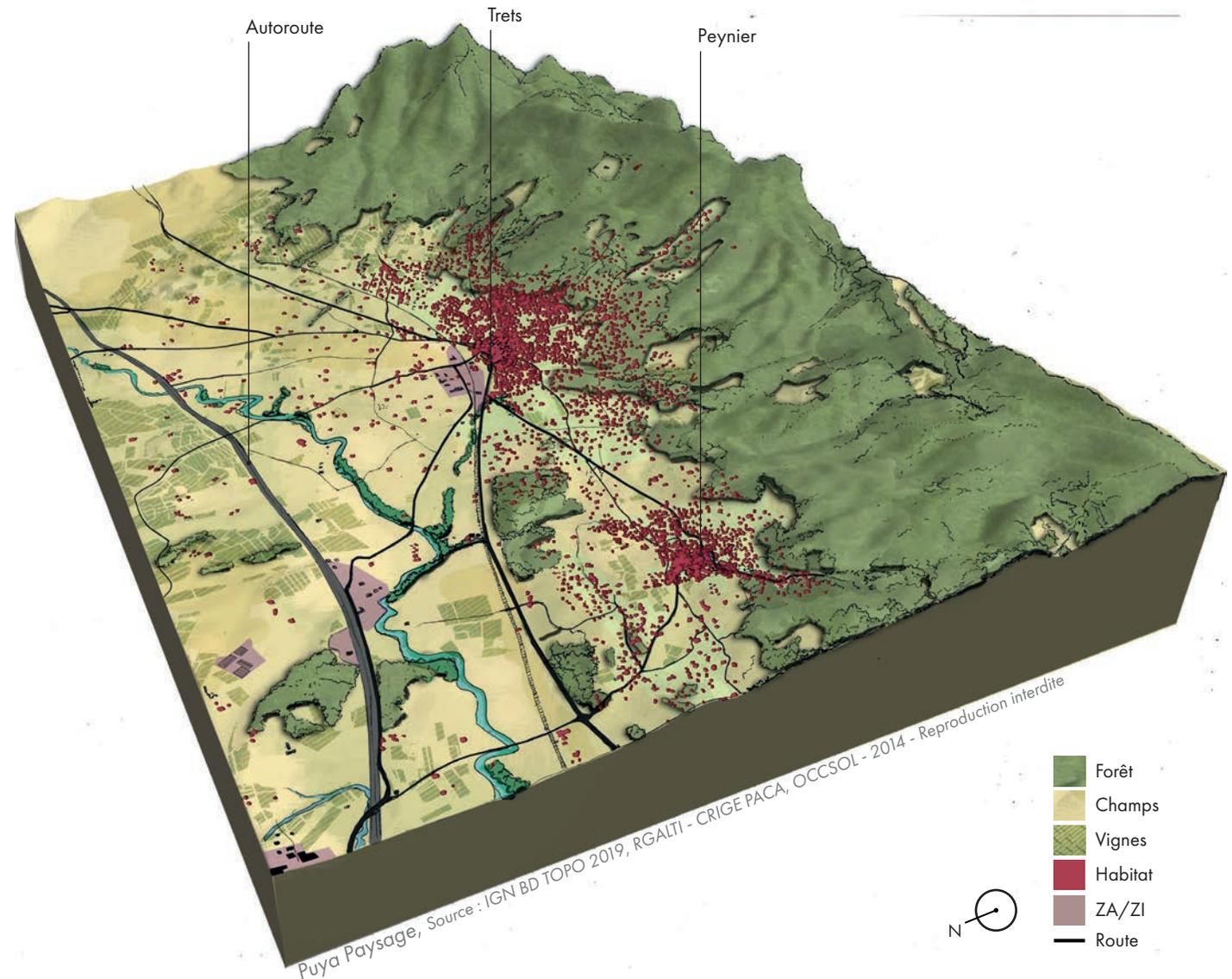
## Trets - Peynier : années 1950 à 2000

Un double phénomène marque la fin du XXe siècle : d'une part l'évidente explosion de l'urbanisation et d'autre part le retour des espaces forestiers des massifs jusqu'en lisière de la vallée. Ainsi, la population de Trets est multipliée par quatre et passe de 2640 habitants en 1954 à 10 613 en 2017. Conjointement, la tache urbaine est multipliée par seize.

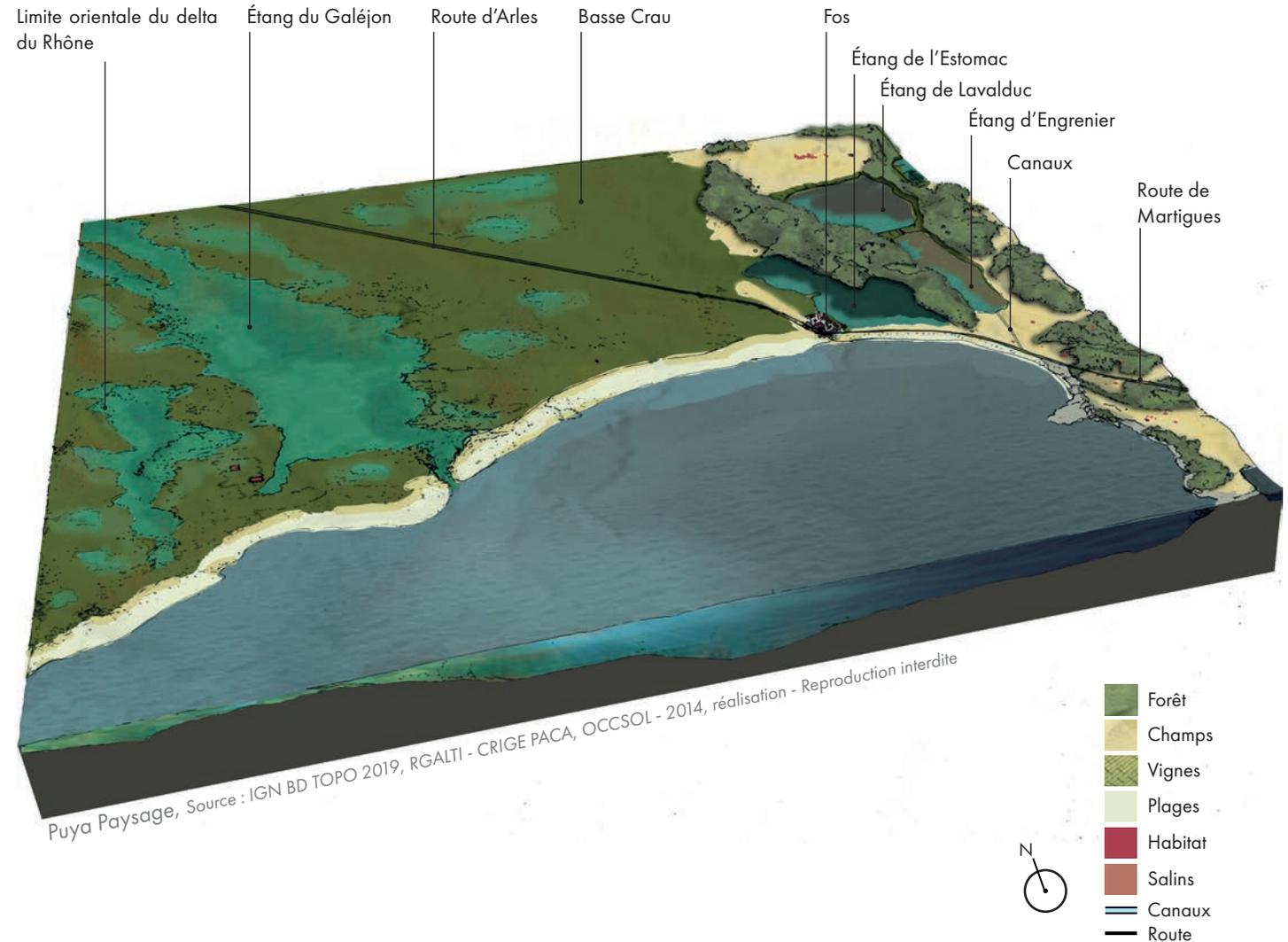
Les forêts de pin d'Alep, regagnant sur le *saltus* et les anciennes terres agricoles de restanques délaissées se superposent peu à peu au pavillonnaire remontant de plus en plus haut sur le piémont.

Trets et Peynier, autrefois clairement séparés, se retrouvent aujourd'hui pratiquement liés par un halo mixte constitué de friches, de zones d'activités et d'habitat pavillonnaire.

Allié de cette dispersion de l'habitat, un développement radicaire des infrastructures routières quadrille le territoire. L'autoroute A8 traverse la vallée, les zones d'activités et zones industrielles font leur apparition sur le territoire. Ainsi, au regard du développement considérable des autres formes d'occupation de l'espace, seule l'agriculture apparaît bien en peine malgré son maintien au Nord de la voie de chemin de fer.



## Fos : années 1750 à 1800

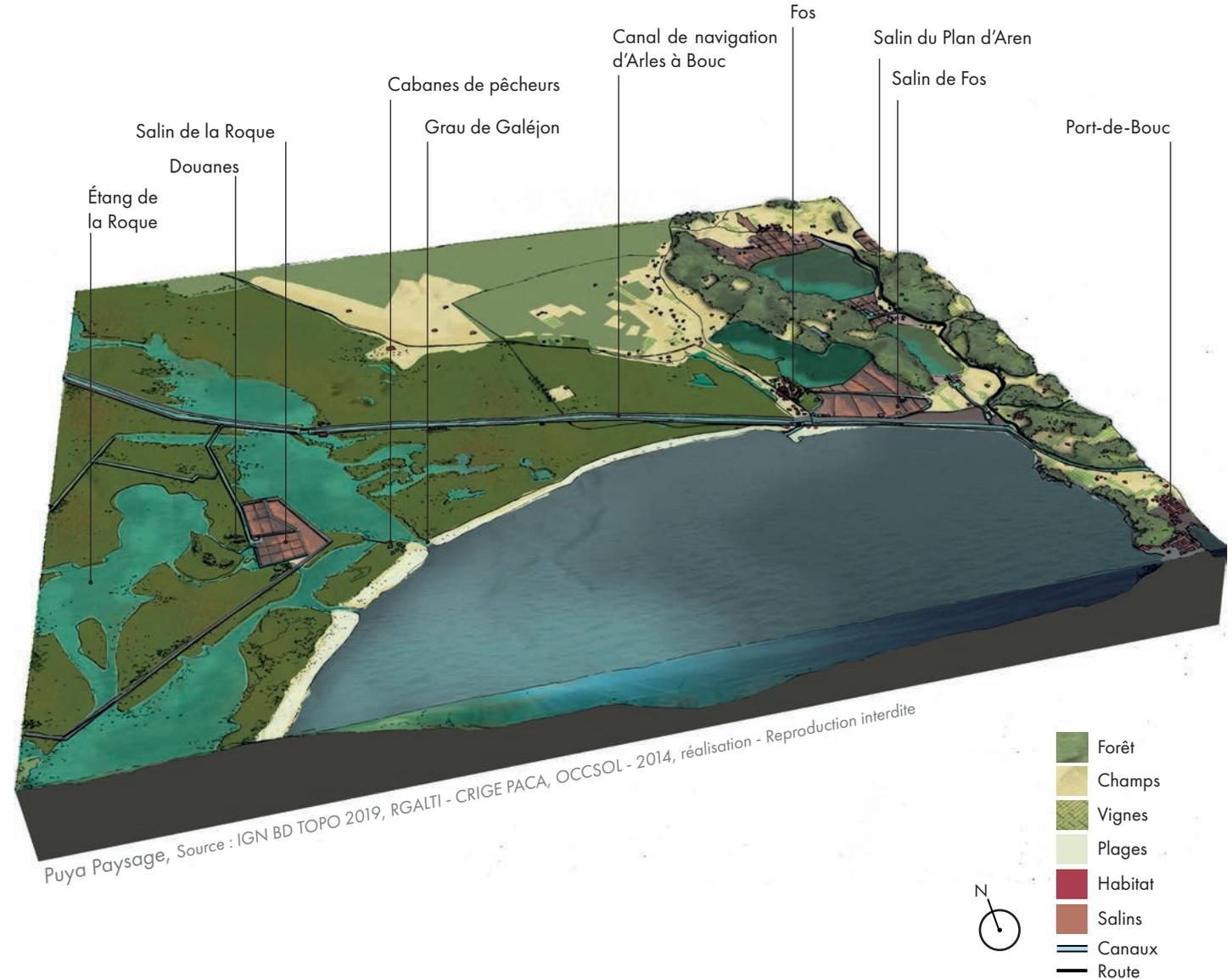


Jusque dans les années 1950, les marais de Fos (ou Grands Paluds) étaient le lieux de vastes manades (élevages extensifs de taureaux et chevaux camarguais).

Vaste territoire mouvant fait de marécages et de marais, la ville de Fos, sur son promontoire, stable, s'organise autour du château médiéval de l'Hauture (castrum de Fosis - Xe-XIVe s. pour sa construction).

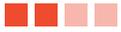
Idéalement située sur la route d'Arles à Marseille, elle est une étape, un point de passage. Les premières proto-industries salines se développent dans les étangs de Lavalduc et de l'Engrenier, naturellement clos et sursalés.

## Fos-sur-Mer : années 1800 à 1900



De grandes infrastructures de transport voient le jour tel le développement des routes mais surtout la création du Canal de Navigation d'Arles à Bouc. Suite à son creusement, achevé en 1834, une ville-port nouvelle se crée à son embouchure et sa connexion avec l'étang de Caronte. En 1866, la commune de Port-de-Bouc est créée sur le territoire de Fos. Les salins continuent de se développer sur l'étang de l'Estomac et le long de l'étang du Galéjon. L'assèchement progressif des marais de l'Ouest de Fos, permet le développement d'une agriculture organisée autour de différents mas.

En 1888, la ville prend le nom de Fos-sur-Mer, en lien avec le développement des premières activités balnéaires.



## Fos-sur-Mer : années 1900 à 1950



Les dynamiques à l'œuvre au siècle précédent s'intensifient tout au long du XX<sup>e</sup>. De nouveaux salins se créent autour de celui de la Roque. Des canaux et des digues sont érigés, l'assèchement des marais se poursuit. Ainsi, de vastes espaces agricoles «poldérésés» voient le jour perdant leur organisation initiale autour des Mas, remplacés par un système de fermage. Les premières industries lourdes se développent entre Fos-sur-Mer et Port-de-Bouc.

## Fos-sur-Mer : années 1950 à 2000

La dimension agricole et salicole des terres de Fos est remplacée par l'industrie portuaire, la logistique, l'industrie métallurgique et pétrolière.

En parallèle, le territoire se retrouve sillonné par les infrastructures : routes, autoroutes, échangeurs, rails, canaux, pipelines...

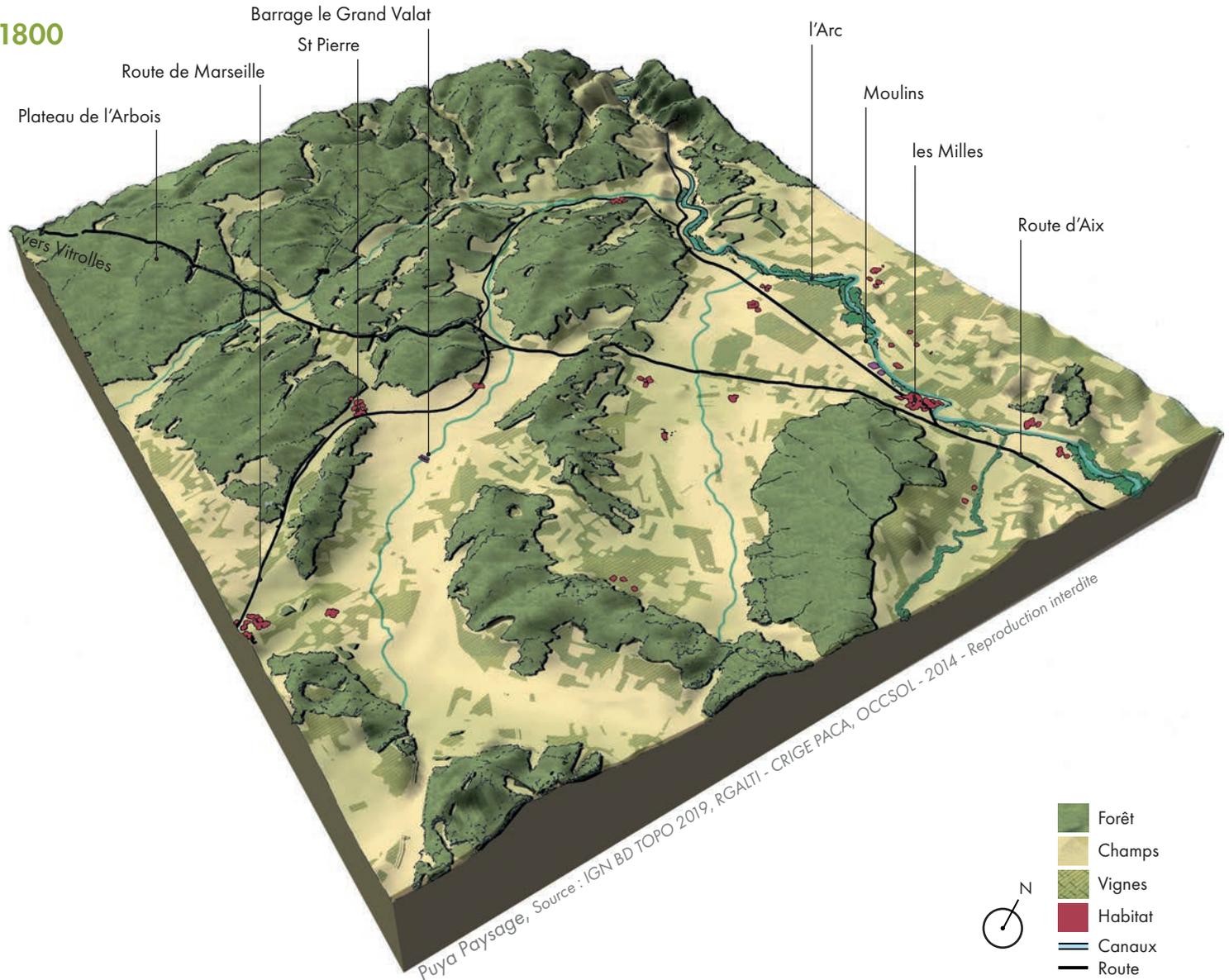
Le trait de côte, peu à peu anthropisé, s'en trouve profondément bouleversé.

L'essor de l'industrie portuaire sous influence Marseillaise du fait de la construction de l'extension du port autonome en 1960 engendre une véritable explosion démographique. Fos-sur-Mer passe de 2 349 habitants en 1954 à 15 499 en 2011. Ainsi, la ville au pavillonnaire galopant se retrouve enserrée entre étangs, infrastructures et industries.

Malgré ce «séisme» démographique et industriel, les espaces tampons ou résiduels des infrastructures en viennent paradoxalement à maintenir de vastes espaces de marais, parfois protégés.

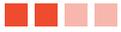


### Arbois - Les Milles : années 1750 à 1800

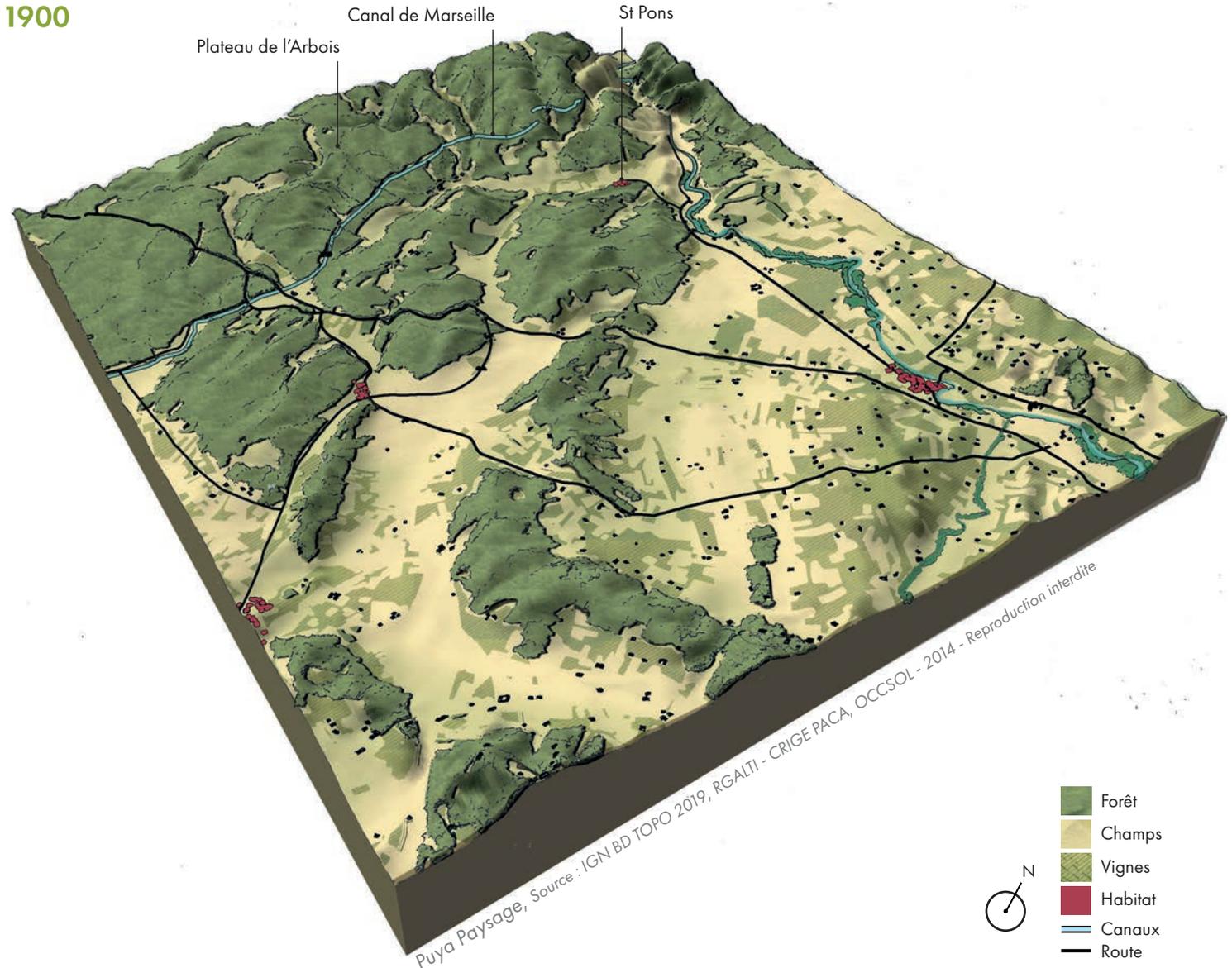


Le plateau de l'Arbois et la plaine de l'Arc génèrent une série d'espaces mixtes constitués de collines et plateaux forestiers entre lesquels se déploient de plus ou moins vastes vallées agricoles. Petites villes et villages occupent des places stratégiques le long des grands axes ou à proximité des cours d'eau. Les bourgs et hameaux parsèment ce vaste territoire agricole et viticole.

On observe également les premières infrastructures énergétiques faites de moulins et de barrages.

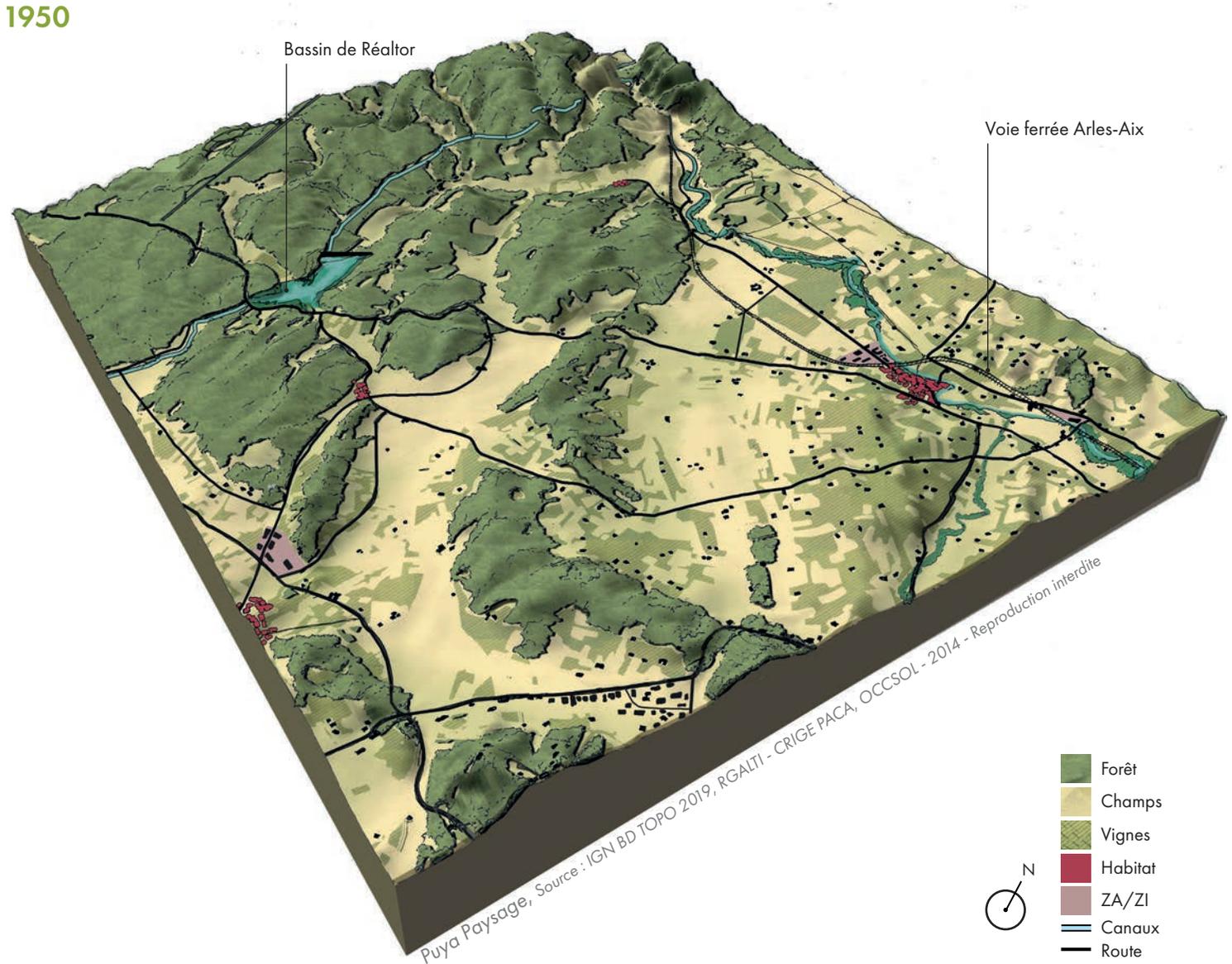


## Arbois - Les Milles : années 1800 à 1900

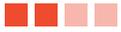


Le territoire de l'Arbois - Les Milles suit les mêmes dynamiques au cours du XIX<sup>e</sup> siècle que la vallée agricole de Trets. La quasi-totalité du territoire est partagée entre Boisements, Saltus et Ager. L'urbain se partage entre villes ou villages denses complétés de hameaux et de fermes. On notera néanmoins l'arrivée du Canal de Marseille qui transforme la production en permettant l'irrigation des cultures.

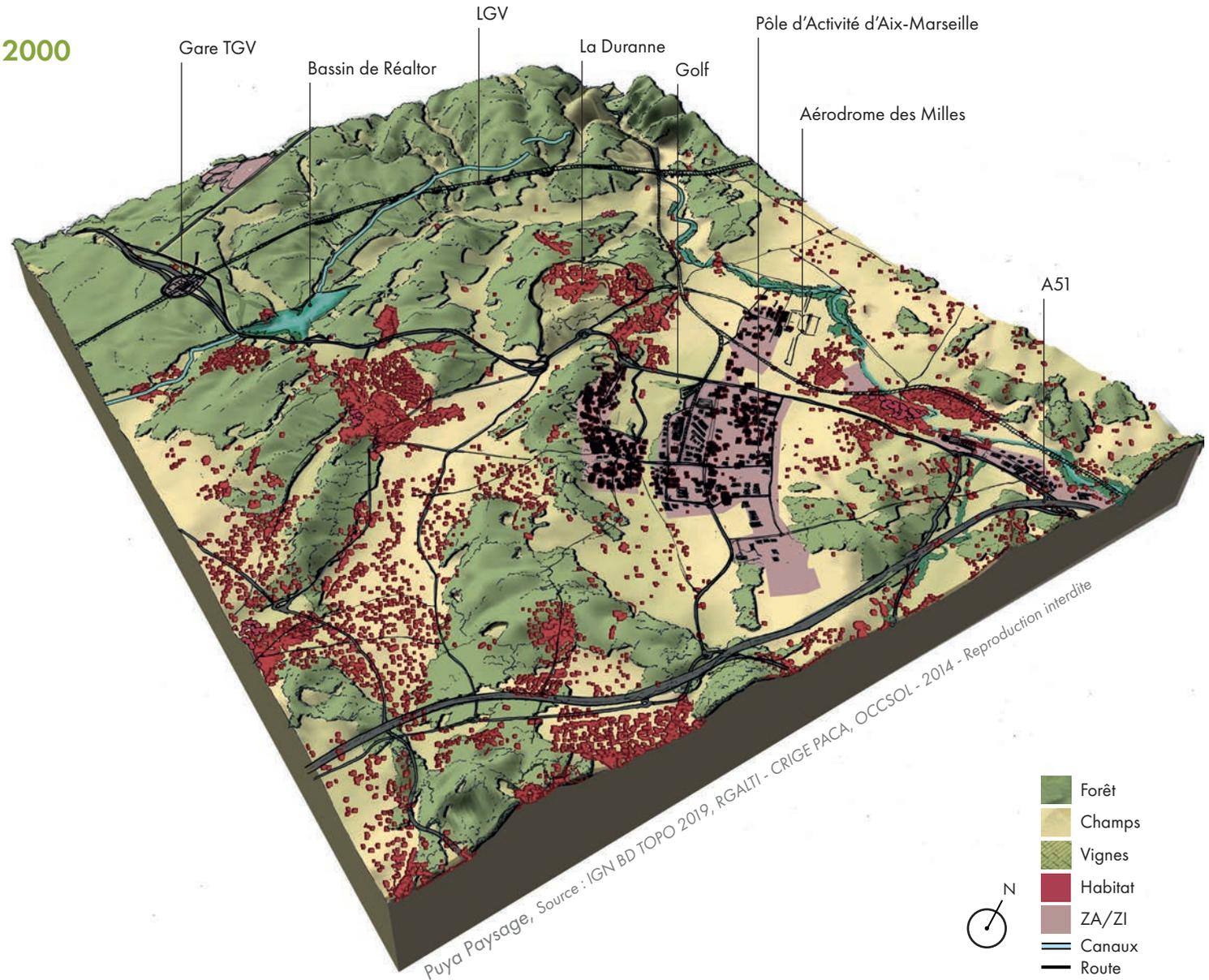
## Arbois - Les Milles : années 1900 à 1950



Bien que l'urbanisation se concentre toujours aux abords immédiats des centres anciens, les premières grandes opérations immobilières de résidences pavillonnaires débutent au Nord de Bouc-Bel-Air. De même, les espaces d'activités économiques se détachent des villes pour se raccrocher aux grandes infrastructures de transport qui se multiplient (rails, grands axes automobiles). On retrouve ainsi dans ces mutations du territoire les premiers bourgeons qui amèneront à la métamorphose complète de la plaine dans les décennies à venir.



## Arbois - Les Milles : années 1950 à 2000



Là encore, l'explosion démographique saute aux yeux par la place prépondérante qu'occupe l'urbain diffus dans le paysage. À la bascule entre les territoires de Marseille, de l'étang de Berre et d'Aix, les infrastructures et la place des zones industrielles ou d'activités prennent ici une place prépondérante. Le territoire se fragmente entre résidus de terres agricoles, barrières d'infrastructures et nappes pavillonnaires venant à la rencontre des forêts.





# PARTIE 3 // UNE TRAME DÉCHIRÉE

## Enjeux et problématiques





La partie 2 historique montre à quel point l'usage massifié des énergies fossiles (et fissiles en France) a conduit à un dépassement de limites restées intangibles jusqu'à une période somme toute très récente :

- conquête de reliefs et urbanisation continue de pentes et de crêtes, au détriment des espaces de restanques et de saltus ;
- épanchement dans les plaines au détriment des terres agricoles les plus fertiles ;
- extension en zones à risques d'inondation, de submersion (littoral), d'incendie, d'accident industriel.

Cet urbanisme «No Limit» pose aujourd'hui de nombreux risques et problématiques, principalement de trois ordres :

- Le renforcement des situations à risques ;
- Des atteintes à la qualité de vie et à l'attractivité du territoire ;
- La mise en péril d'un patrimoine remarquable.

La mise en évidence de ces enjeux donne sens à une politique paysagère centrée sur les marges, pour faire des limites des espaces d'interfaces à part entière, reconnus et gérés comme tels : LIMBUS.

## UNE AMPLIFICATION DES SITUATIONS DE RISQUES

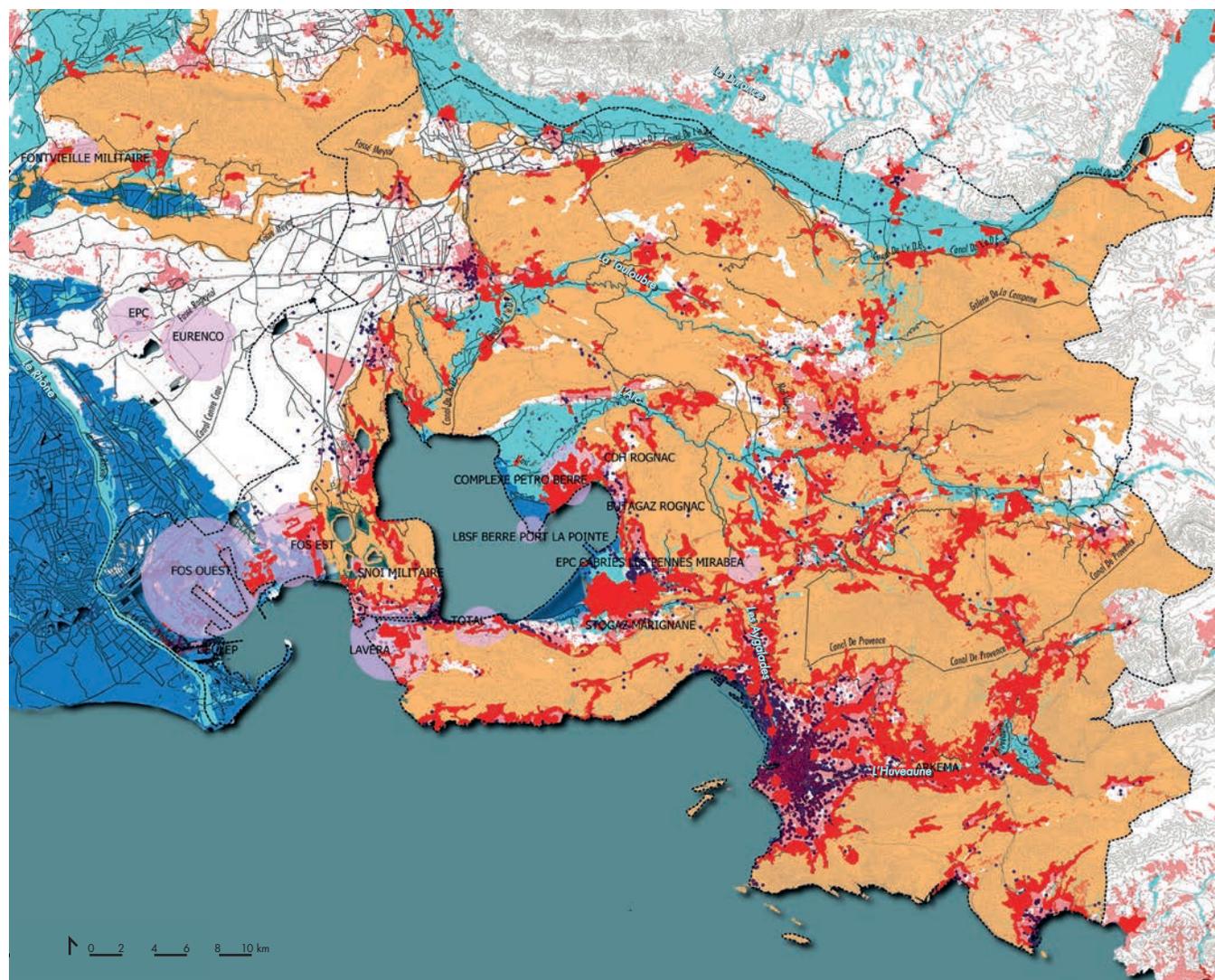
La croissance urbaine rapide de ces dernières décennies a gagné la plupart des espaces accessibles (fonds de vallées, pentes des massifs), dont certains étaient auparavant volontairement mis à l'écart en raison des risques présents. Cependant, la fréquence variable de survenue des incendies, inondations, et autres aléas, parfois de plusieurs décennies, a pu faire oublier la présence d'enjeux réels pour les nouvelles constructions.

Face à l'intensification des phénomènes météorologiques qui caractérisent le dérèglement climatique, les espaces industriels, armés face aux risques qu'ils induisent, présentent des vulnérabilités accrues aux risques subits : incendie, inondation, submersion, etc.

- aléa incendie
- aléa inondation (lit majeur)
- aléa submersion marine
- risque technologique
- site BASIAS
- zones habitées
- zones de rencontre entre habitat et aléa

Source : DREAL PACA : Atlas des zones inondables / Submersion marine EAIP / Cours d'eau EAIP- Préfecture des Bouches-du-Rhône : PPRT, espaces exposés aux risques incendie de forêt (2014)

ESPACES HABITÉS SENSIBLES AUX ALÉAS INCENDIE, INONDATIONS ET AU RISQUE TECHNOLOGIQUE



## Risque incendie

### Typologie d'interface concernée :

- Habitat / Forêt
- Activité / Forêt

Le risque incendie est un des risques naturels les plus prégnants sur le territoire métropolitain en raison :

- d'une forte proportion d'espaces naturels boisés ;
- d'un couvert végétal, dominé par le pin d'Alep, caractérisé par une très forte inflammabilité ;
- de conditions climatiques très favorables à la propagation des incendies de forêt : chaleur et sécheresse estivale accompagnées d'épisodes venteux qui rendent les incendies déclarés très difficilement maîtrisables.

En 10 ans, entre 2002 et 2012, 2 200 feux ont brûlé 119 km<sup>2</sup> sur le territoire métropolitain. La Métropole Aix-Marseille-Provence se situe parmi les territoires les plus concernés par le risque incendie<sup>1</sup>. Celui-ci s'amplifie par ailleurs durant les années chaudes (comme 2003) et sèches (comme 2017), qui favorisent l'accumulation de biomasse sèche et donc de matériau combustible. La multiplication attendue des périodes de sécheresse pourrait faire augmenter la fréquence des incendies (de 10-15 ans pour les feux extrêmes aujourd'hui à 4-5 ans en 2050)<sup>2</sup>.

1 AGAM, Aix -Marseille - Provence, Comprendre l'espace métropolitain - Atlas cartographique, juin 2016

2 La Métropole Aix-Marseille-Provence face au défi du changement

Le risque concerne la totalité des massifs collinaires du territoire et seuls certains espaces à caractère naturel situés à l'extrême ouest du territoire métropolitain, comme la plaine de la Crau, sont inscrits en zones d'aléa faible. Les vies humaines, les biens, la biodiversité et les grands paysages sont tout autant menacés. Ce risque, induit et subi, est particulièrement fort sur les espaces de lisières floues entre les espaces urbains (habitat / activité) et la forêt.

Le développement des franges urbaines vers les collines et le mitage bâti dans les espaces boisés, contribuent à renforcer à la fois l'aléa de survenue des incendie (départ de feu) et la vulnérabilité des populations et des biens. La pression anthropique est à l'origine de 90 % des départs de feu<sup>3</sup>.

L'urbanisation des milieux d'interface supprime leur fonction naturelle de pare-feu liée à la succession des habitats intermédiaires entre la forêt et l'urbain (milieux ouverts et semi-ouverts liés aux pâturages par exemple) :

- Soit parce que l'habitat s'est avancé jusqu'à se mêler aux espaces boisés
- Soit parce que les anciennes parcelles agricoles des pentes, à l'abandon, se sont enfrichées.

Les difficultés pour les propriétaires privés à mener les OLD (Obligation légales de débroussaillage) contribuent également au renforcement du risque.

climatique, GREC SUD, décembre 2018

3 GREC SUD, *Op. cit.*



Parc de la Cigalière incendié en août 2020

## Risque littoral

### Typologie d'interface concernée :

- Habitat / Eau (Mer)
- Activité / Eau (Mer)
- Espace ouvert / Eau (Mer)

Le trait de côte évolue naturellement sous l'effet de deux phénomènes principaux : l'érosion des côtes sableuses et rocheuses et la montée progressive de la mer.

La Métropole n'est pas le territoire le plus affecté par ces évolutions. Cependant, leurs conséquences potentielles touchent des espaces particulièrement sensibles en termes d'enjeux humains, environnementaux et économiques, du fait de la forte concentration d'habitat et d'activités sur le littoral.

L'espace le plus mouvant est le They de la Gracieuse, qui ferme le Port de Fos. Il évolue de 3 m par an en moyenne depuis 1942, en avancée et retrait. Les Côtes rocheuses (Cap Couronne, Côte Bleue, Cap Canaille) présentent de nombreuses zones d'instabilité. Des effondrements de 500 m<sup>3</sup> sont survenus à Carry-le-Rouet en 2008. Ce risque est renforcé par les apports d'eau lié à la proximité de l'urbanisation (fuites de canalisation, arrosage).

Les plages de Vitrolles, le delta de l'Arc, l'embouchure de la Touloubre sont également en érosion. L'érosion des plages reste cependant réduite : elle concerne surtout une petite zone à l'ouest de Fos-sur-Mer et à Port Saint Louis du Rhône, dont la disparition est inéluctable.

Le changement climatique peut contribuer à renforcer l'évolution du trait de côte en raison de deux facteurs :

- L'augmentation du niveau de la mer (+20 cm depuis 1900, + 85 cm attendu en 2100<sup>1</sup>), entraînant l'inondation des zones les plus basses
- Le renforcement des phénomènes météorologiques : débordement des ouvrages de protection plus fréquentes et de plus grande ampleur.

Les zones les plus à risque sont les côtes basses de l'ouest de l'étang de Berre (port de Fos, port de Lavéra notamment), et l'embouchure naturelle de l'Huveaune, au cœur de Marseille.

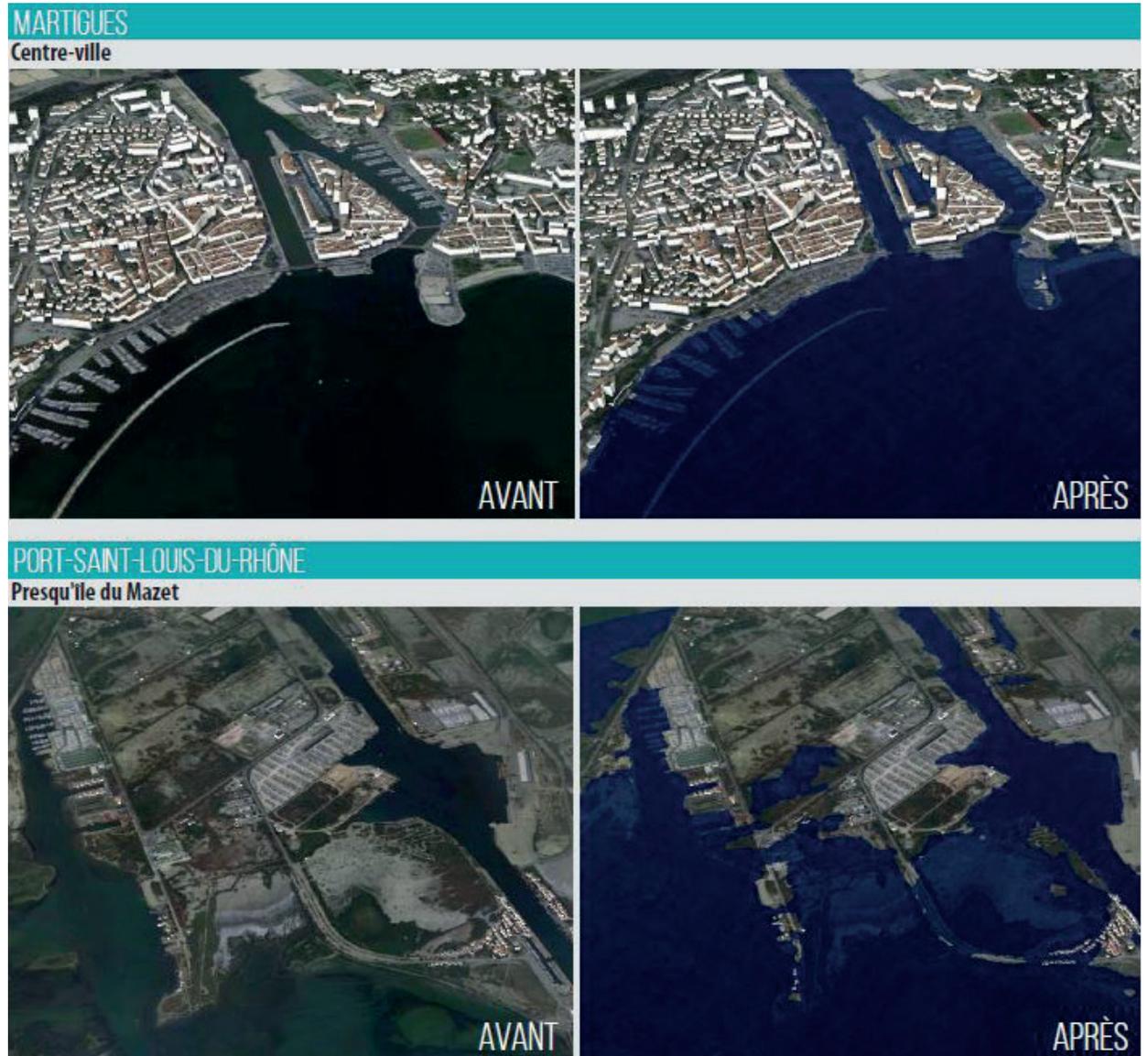
Il est aujourd'hui acquis que les ouvrages de défense type digue ne constituent pas une solution de masse à long terme, car ils accroissent le risque sur les espaces à l'arrière et représentent des coûts d'entretien colossaux. Les solutions plus douces (recul stratégique, reboisement des cordons littoraux anciens, etc.), sont

<sup>1</sup> La Métropole Aix-Marseille-Provence face au défi du changement climatique, GREC SUD, décembre 2018

aujourd'hui privilégiées, mais restent difficilement applicables en milieu urbain dense.

L'élévation du niveau de la mer peut également avoir un impact sur l'écoulement des eaux continentales : fleuves et rivières (embouchures et profil en long), polderisation de la dépression du Vigueirat, évacuation des eaux pluviales, dont les exutoires sont calculés sur les niveaux du XX<sup>e</sup> siècle, etc. Les intrusions salines dans les nappes aquifères proches du littoral (notamment la nappe de Crau) sont également à craindre.

SIMULATION D'UNE MONTÉE DES EAUX D'1 M



Source : Agam, Terra Explorer (base Litto 3D), in. AGAM, La Métropole littorale, Bâtir un projet de territoire autour du littoral, septembre 2016

## Risque inondation

### Typologie d'interface concernée :

- Habitat / Agriculture
- Activité / Agriculture

Les zones de plaines et fonds de vallées auparavant cultivées, traversées par les cours d'eau, ont été les exutoires privilégiés du développement urbain, jusqu'à constituer un continuum bâti dans certains fonds de vallée (Huveaune, Aygalades).

Les cinq fleuves côtiers (l'Huveaune, les Aygalades, la Touloubre, la Cadière et l'Arc) présentent un lit relativement court et qui atteint rapidement des zones densément bâties. La Durance, dont le débit a été fortement réduit par les aménagements hydroélectriques, présente cependant toujours un risque de crue majeure (crue centennale), comme cela a été le cas en 1994.

Dans les bassins versants, les sols imperméabilisés par les constructions et les aménagements visant à maîtriser les cours d'eau (canalisation, digues, merlons), ont entraîné une perte des zones humides qui permettaient d'absorber les débordements (mares temporaires, prairies humides, boisements rivulaires). Ce qui accélère les phénomènes de crues, l'eau ne pouvant plus s'infiltrer lors des fortes précipitations.

Les difficultés d'entretien des cours d'eau non domaniaux rencontrées par les riverains peut conduire par endroit à un enrichissement et une accumulation de



La Grande Mayre, affluent de l'Huveaune, canalisé en limite de la zone industrielle des Paluds à Aubagne

matériaux (embâcles) contribuant à l'accroissement des phénomènes de crue.

Ces milieux intermédiaires jouent par ailleurs un rôle non négligeable dans le rechargement des nappes phréatiques, dans la rétention des sédiments, la séquestration du carbone, la dépollution de l'eau (engrais notamment), et dans le maintien de la biodiversité.

Les inondations peuvent être particulièrement violentes et soudaines sur le territoire en raison de l'intensité des phénomènes météorologiques (orages). Le changement climatique, qui devrait renforcer ces phénomènes, risque également d'accroître les inondations.



Inondation dans la vallée de l'Huveaune en 1978  
Source : Syndicat du bassin de l'Huveaune, archives «Le Provençal»

## Risque technologique

### Typologie d'interface concernée :

- Activité / Habitat
- Activité / Espace naturel
- Activité / Eau

La vocation industrielle de la Métropole se traduit par la présence de nombreux sites d'ampleur qui ont souvent à leur origine recherché l'éloignement des zones habitées, et se sont généralement implantés dans les zones de franges : risques d'accident (poudreries, raffineries), risque d'émanations chimiques, nuisances, pollutions, etc. Les conséquences n'ont cependant pas toujours été neutres pour les espaces naturels concernés, qui ont parfois été destinataires des déchets et rejets d'industries polluantes (industrie de la soude au XIXe siècle, et plus récemment boues rouges issues de la transformation d'alumine, crassier des déchets de l'aciérie sur le marais de Fos, etc.). L'activité en abord direct de milieux naturels augmente par ailleurs les risques d'incendie.

Les sites industriels ont pour certains conservé un espace tampon, laissé à l'état naturel, pour maintenir des distances de sécurité (Arcelor à Fos, raffinerie de Berre, etc.).

L'urbanisation a cependant rattrapé progressivement certains de ces sites industriels et d'activité, comme par exemple autour de Martigues, ou du chenal de Caronte, mettant en contact direct des zones résidentielles et des sites potentiellement à risque.



Dépôt des boues rouges des usines d'alumine de Gardanne à Vitrolles



Extensions urbaines se rapprochant des cuves pétrolières à Berre-l'Étang

### ÉVOLUTION URBAINE À LA MÈDE 1960-2018



Les zones résidentielles de La Mède se sont développées après l'implantation de la raffinerie Total sur la rive sud de l'Étang de Berre

Source : IGN Remonter le temps - 1950/1965 - 2018

## DES ATTEINTES À LA QUALITÉ DE VIE ET À L'ATTRACTIVITÉ DU TERRITOIRE

Les espaces de lisières se sont généralement constitués par défaut, suite à l'adjonction successive de nouveaux quartiers. Dans les différents projets d'aménagement, les marges sont rarement considérées et font l'objet soit d'un oubli (une simple ligne dans un document d'urbanisme), soit d'une perception négative (espace de relégation, espace de non-droit), soit d'une spéculation en vue de la future croissance urbaine.

Or, étant donnée la croissance fulgurante de l'aire urbaine métropolitaine ces espaces de marges se sont étendus d'autant et constituent aujourd'hui une superficie non négligeable, qui peuvent participer à la fonctionnalité, la qualité de vie et l'attractivité des quartiers, espaces naturels ou espaces agricoles qui les bordent.

### Équilibre alimentaire

#### Approche nourricière

On considère qu'il faut environ 3000 à 3500 m<sup>2</sup> pour répondre à la totalité des besoins alimentaires d'une personne pendant un an. Les 60 000 ha de surface agricole utile de la Métropole Aix-Marseille-Provence ne permettent théoriquement de nourrir que 10% de ses 1,8 M d'habitants, et la destruction de 125 ha par an (de bonnes terres, car les terres plates sont plus faciles également à construire), représentent la destruction du potentiel alimentaire de 400 personnes.

Toutefois, ce constat va être très variable selon les productions. À l'échelle du Projet Alimentaire de Territoire par exemple (Métropole + Pays d'Arles), la production maraîchère est trois fois supérieure aux besoins des habitants, et 90% de la production alimente le reste de la France en tomates, salades, courgettes, aubergines, poivrons, fruits, etc. en partie grâce à la production sous serre de la plaine de Berre, qui connaît pourtant une déprise importante aujourd'hui.

Sur les artificialisations révélées par le CRIGE (125 ha/an à l'échelle de la Métropole + Pays d'Arles) entre 2006 et 2014, **97% des espaces consommés par l'urbanisation sont situés en périmètre irrigable.**

Cela s'explique par le fait que les espaces urbanisés sont ceux qui sont proches des villes, et que les villes se sont implantées dans les espaces productifs. Ces espaces sont également ceux qui permettent le plus grand panel de culture : céréales, légumes, cultures fruitières.

Si la Métropole a les moyens logistiques de satisfaire à ses besoins alimentaires, ce n'est pas vrai pour la totalité de ses habitants. **La précarité alimentaire** existe sur le territoire. Les situations de pauvreté sont plus fréquentes que sur le reste du territoire régional : la moitié des habitants des Bouches-du-Rhône ont moins de 1 619 € de revenu mensuel disponible par unité de consommation (UC) et près de deux habitants sur dix (18,6 %) vivent en dessous du seuil de pauvreté c'est-à-dire avec moins de 989 € par mois et par unité de consommation. Dans la commune de Marseille, le taux de pauvreté dépasse 25 %, et 50% des quartiers prioritaires de la Région PACA se trouvent sur le territoire du PAT (Source : diagnostic du PAT). Or on sait que les dépenses alimentaires moyennes des ménages s'élèvent à 385€/mois, et que les ménages touchant moins de 1000€ doivent se contenter de 203€, soit 20% du budget, alors que ce taux est de 17% en moyenne.

### Approche économique

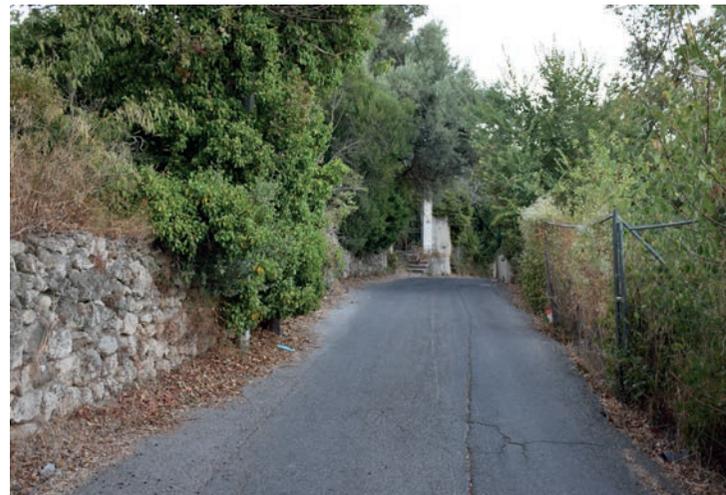
Les lisières présentent énormément d'enjeux, mais du point de vue agricole, lorsqu'elles sont abandonnées ou en cours d'abandon, il y a souvent des enjeux économiques sous-jacents :

- coûts d'entretien des restanques non compétitifs face à des zones de production de plaines mécanisables et irriguées
- coût de la main d'œuvre, et difficulté à recruter (très pesante dans les productions légumières et fruitières), malgré le bassin de travailleurs que constitue la métropole, du fait d'un manque d'attractivité des métiers agricoles, de leur pénibilité, et de leur inaccessibilité pour des personnes non motorisées.

Toutefois, les changements climatiques contribuent à redonner de la valeur aux espaces forestiers pour les éleveurs, qui y voient une ressource complémentaire pour assurer la sécurité alimentaire de leurs troupeaux (sylvopastoralisme).



*Parcelles anciennement agricoles urbanisées et en friche dans la vallée de l'Huveaune*



*Le secteur de Sainte-Marthe, sur les hauteurs de Marseille, présente de nombreuses parcelles en friche*



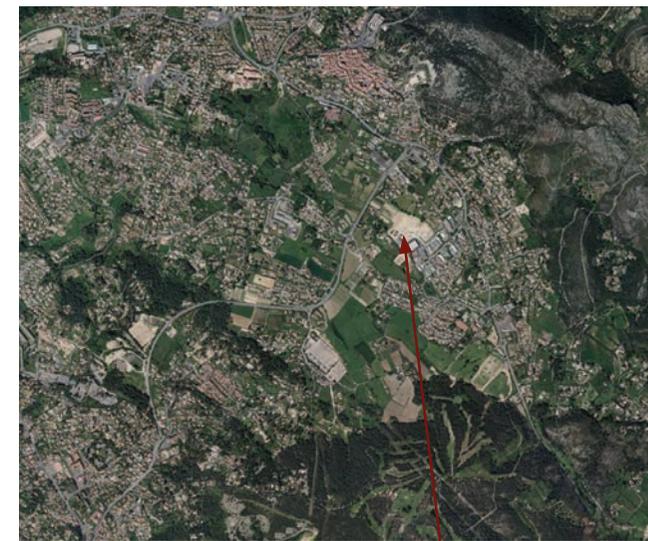
### PHAGOCYTAGE PROGRESSIF DU PIÉMONT AGRICOLE PAR L'URBANISATION À ALLAUCH



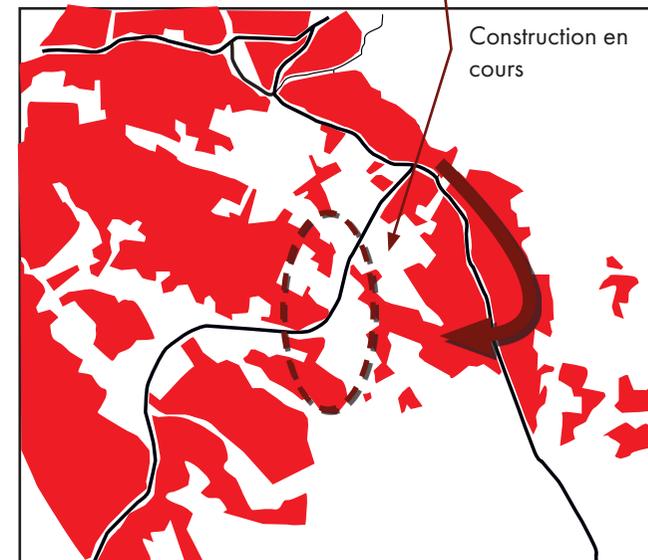
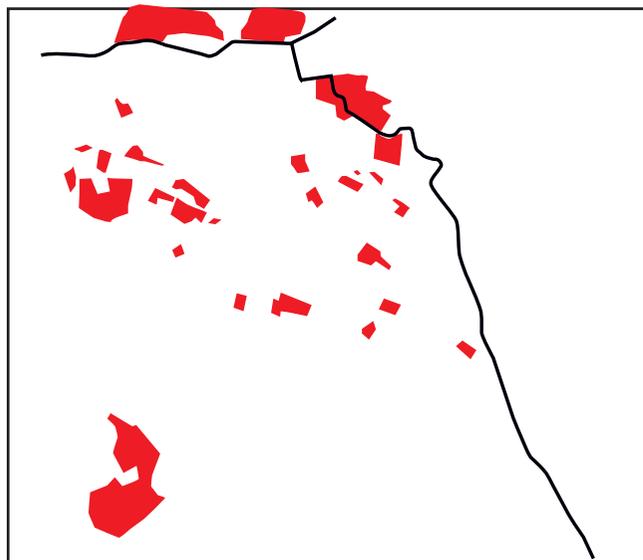
1950



1980



2017



Évolution urbaine à Allauch 1950-2017

Source : IGN Remonter le temps ; photographies aériennes 1950/1965 - 1980 - 2017

## «Surchauffe» urbaine

### Typologie d'interface concernée :

- Habitat ou Activité / Forêt
- Habitat ou Activité / Espaces ouverts
- Habitat ou Activité / Forêt
- Habitat ou Activité / Eau

Le GREC Sud prévoit une augmentation de 3,4 à 6°C à Aix-en-Provence à la fin du siècle<sup>1</sup>, avec des disparités plus prononcées en été (minimum de +4,7°C, doublement du nombre de jours à plus de 30 °C). L'été caniculaire de 2003 pourrait ainsi devenir un été normal, voire frais, dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle. La hausse des températures, on le sait, se ressent surtout dans les zones urbaines, où seulement 12 % des surfaces sont végétalisées<sup>2</sup>. Ces espaces à dominante minérale affichent généralement des températures plus élevées, notamment la nuit (jusqu'à +4 °C).

Un des facteurs essentiels au maintien d'une température confortable en ville est la présence végétale qui, par l'ombre qu'elle procure et par la fraîcheur qu'elle apporte, a le pouvoir de baisser de plusieurs degrés la température ressentie.

<sup>1</sup> La Métropole Aix-Marseille-Provence face au défi du changement climatique, GREC SUD, décembre 2018

<sup>2</sup> Agam, Ville perméable, ville désirable Mars 2020

Si les nouveaux quartiers, essentiellement composés d'habitat pavillonnaire, laissent généralement une part aux jardins et aux plantations, c'est plus rarement le cas des espaces publics : les longues routes de desserte bénéficient généralement d'un traitement minimal qui ne favorise pas l'usage par les piétons en été.

Dans ces conditions, l'accessibilité aux espaces naturels à proximités des agglomérations est indispensable. Elle n'est cependant pas toujours aisée (voir plus loin). Par ailleurs, avec l'accroissement du risque incendie attendu avec le changement climatique, on peut s'attendre à une augmentation de la période de réglementation de l'accès aux espaces naturels, affectant le tourisme et les loisirs des habitants.



*L'extension pavillonnaire éloigne les espaces de nature et crée des espaces publics généralement minéraux*  
Source : Atlas Métropolitain — Salles / Toucas | Périurbain | 2013 | SONY DSC



*Ce nouveau quartier en périphérie de Lançon-Provence offre peu de place au végétal : absence de jardins et une unique rangée d'arbres prévue sur l'espace public. Dans ce cas la proximité et l'accessibilité des espaces de nature sont indispensables, mais accentuent d'autant la pression humaine sur les milieux.*

## Éloignement et privatisation des espaces de nature

### Typologie d'interface concernée :

- Habitat ou Activité / Forêt
- Habitat ou Activité / Espaces ouverts
- Habitat ou Activité / Forêt
- Habitat ou Activité / Eau

L'étalement urbain a contribué à éloigner les espaces de nature, plus frais, des centres habités. Depuis plusieurs cœurs de ville (Salon-de-Provence, Aix-en-Provence, Aubagne) il est désormais nécessaire de parcourir plus de 2 km pour rejoindre les espaces agricoles ou naturels, et plus de 5 km pour Marseille. Le recours à la voiture est alors indispensable pour s'évader dans les espaces naturels, quand ceux-ci sont effectivement accessibles. On constate en effet sur plusieurs typologies de lisières une forme de confiscation des espaces de nature, notamment dans les typologies de lisières nettes :

- privatisation des interfaces (clôtures) et appropriations individuelles des franges de nature
- défaut de trame maillée entre espaces habités et espaces de nature
- fermeture de l'espace de nature interdit au public (clôtures, haies masquantes)

Les abords des canaux, sont également le plus souvent clôturés (pour des raisons de sécurité) et peu aménagés pour la promenade. Ainsi, même pour les riverains

des espaces naturels et agricoles, leur accès n'est pas toujours aisé, pour ne pas dire interdit.



Limite «étanche» entre le lotissement à gauche et l'espace boisé à droite à Bouc-Bel-Air. Les continuités piétonnes ne se font pas vers les espaces de nature.



Départ de sentier vers les Calanques sans qualité d'accueil à Montredon



Privatisation du pied de la cuesta à Vitrolles

## Sécheresse et ressource en eau

### Typologie d'interface concernée :

- Agriculture / Habitat et Activité
- Forêt / Habitat et Activité
- Eau / Habitat et Activité (bassins versants)
- Espaces ouverts / Habitat et Activité (nappes)

Le territoire est naturellement sensible à la sécheresse, ce qui a conduit l'homme à redoubler d'ingéniosité pour s'y adapter au cours de l'histoire. Cela se traduit aujourd'hui par un patrimoine remarquable de canaux, de systèmes d'irrigation, d'aqueducs, mais aussi par des pratiques culturales adaptées aux conditions climatiques (cultures peu consommatrices d'eau, agroforesterie, etc.).

Territoire plutôt sec, la Métropole est actuellement alimentée par trois sources pour l'alimentation en eau potable :

- Le canal de Marseille qui distribue sur quelque 160 kilomètres, depuis plus de 150 ans, l'eau de la Durance depuis La Roque-d'Anthéron en passant par les deux tiers des quartiers de Marseille ;
- Le canal de Provence qui collecte les eaux du Verdon pour alimenter Marseille et le Pays d'Aix ;
- Les nappes phréatiques lorsqu'une commune n'est pas directement approvisionnée par l'un de ces canaux.

Ces ressources, bien qu'extérieures au territoire, sont

abondantes et permettent d'alimenter les 1,82 millions d'habitants à hauteur de 123 millions de m<sup>3</sup>, prélevés à 80 % sur les eaux superficielles<sup>1</sup>. Les eaux souterraines sont par ailleurs intimement liées au régime de la Durance. L'eau est également essentielle à l'agriculture, qui consomme 315 millions de m<sup>3</sup> pour l'irrigation.

L'urbanisation et l'abandon des terres, dans certaines zones isolées et montagneuses, ont réduit les surfaces agricoles concentrées dans les secteurs les plus favorables à l'agriculture où la majorité des systèmes de production sont aujourd'hui intensifs et spécialisés, contribuant à la dégradation des sols. L'une des conséquences de l'altération de leurs propriétés physico-chimiques est leur moindre capacité à absorber et retenir l'eau.

Avec des printemps et des étés plus chauds et plus secs, l'impact sur les stocks d'eau est important : diminution des volumes d'eau de surface, des précipitations et du stock lié à la fonte des neiges, impact sur la recharge des nappes et la qualité des eaux souterraines, intrusion d'eau salée dans les aquifères côtiers avec l'élévation du niveau de la mer.

Les épisodes de sécheresse répétés risquent d'avoir des conséquences diverses :

- sur les cultures ; le stress thermique, les besoins

<sup>1</sup> Aix-Marseille-Provence Métropole, Rapport annuel 2019 sur le prix et la qualité du service public de l'eau potable et de l'assainissement, <https://www.ampmetropole.fr/garantir-assurer-preserver-perenniser-la-ressource-en-eau-protoger-l'environnement>

en irrigation plus importants, les perturbations dans les périodes de croissance et l'absence de températures froides propices au repos des arbres fruitiers peuvent conduire à une production plus faible.

- la fragilisation du végétal, que ce soit dans les forêts ou dans les espaces urbains : l'allongement de la saison sèche et les canicules augmentent le stress hydrique des arbres, qui ne peuvent faire face que jusqu'à une certaine limite à ces nouvelles et brutales contraintes. Le risque incendie peut en être renforcé, corrélé à de possibles dépérissements par attaques d'insectes sur des arbres affaiblis.
- l'assèchement des sols et la disparition des micro-climats forestiers contribuent à la perte de biodiversité
- des mouvements de terrains sont fréquemment constatés lors des variations entre période sèche et humide (risque retrait / gonflement des argiles).



Système d'arrosage d'une oliveraie dans l'espace agricole de la Tuillière, à Rognac

## LA MISE EN PÉRIL D'UN PATRIMOINE REMARQUABLE

Les espaces d'interface ont fait l'objet d'usages variés au cours de l'histoire, agrégeant un patrimoine humain lié à l'agriculture, aux infrastructures, aux parcs de grandes propriétés etc. Ces espaces de transition entre différents habitats écologiques sont par ailleurs particulièrement riches en biodiversité, et donc les plus sensibles aux modifications des milieux.

### Morcellement des habitats et érosion de la biodiversité

#### Typologie d'interface concernée :

- Agriculture / Forêt, Espace ouvert, Eau
- Habitat / Forêt, Espace ouvert, Eau
- Activité / Forêt, Espace ouvert, Eau

L'accélération des évolutions induites par les activités humaines sur les écosystèmes contribuent à la fragilisation de la biodiversité de la Métropole. Les espaces de lisières, qui ont connu des transformations importantes durant les dernières décennies, y sont particulièrement sensibles.

L'étalement de l'urbanisation et la réduction des espaces de lisières entre l'activité humaine et les milieux naturels contribue à l'érosion des habitats disponibles pour la faune et la flore, à l'amaigrissement des axes de

déplacements (trame verte et bleue), à la disparition de zones de refuge et des supports d'accomplissement des cycles de vie des espèces (nidification, alimentation, hibernation).

Plus spécifiquement :

- L'avancée de l'urbanisation et le débroussaillage intensif et non sélectif pour la création de nouveaux quartiers (souvent pour «faire propre») font disparaître tout un écosystème
- De nombreux boisements rivulaires (transition eau / agriculture) ont également été supprimés des cours d'eau traversant les milieux agricoles et urbains (gains de place, facilité d'entretien).
- L'urbanisation du lit majeur des cours d'eau crée une perte des zones humides appauvrissant la riche biodiversité de ces milieux et aggravant les risques d'inondation (perte d'effet «éponge»).
- Les plantations d'espèces exotiques et envahissantes à des fins esthétiques (ex : Robinier faux acacia, Agave, Bambous...) participent également à l'érosion de la biodiversité inféodée aux milieux aquatiques et humides. Lors des crues ces espèces exotiques sont dispersées en aval des cours d'eau et concurrencent facilement les espèces locales et endémiques.
- L'avancée concomitante de l'urbanisation et des milieux boisés fait disparaître toute une mosaïque d'habitats de milieux ouverts et semi-ouverts

- L'augmentation des limites franches entre milieux agricoles (par exemple les vignes) et les milieux forestiers supprime les espaces de transition (écotones *stricto sensu*) permettant à la biodiversité de se déplacer au sein de milieux anthropisés (haies agricoles, milieux pâturés une partie de l'année, etc.).
- La consommation des reliefs par l'urbanisation, outre les effets sur les paysages, fait disparaître les zones de refuge et de nidification pour la faune et la flore inféodées aux milieux rocheux (oiseaux nicheurs de falaise)
- Les milieux marins côtiers sont influencés par l'acidification et la hausse de température, mais aussi par le stress d'origine anthropique (surpêche, dégradation de la qualité de l'eau, aménagements côtiers, etc.). Certaines espèces exotiques (barracuda, poisson-lapin, poisson-flûte) peuvent y devenir invasives. L'Herbier de Posidonie, qui limite l'érosion des côtes, est ainsi menacé par le poisson lapin (surpâturage), et surtout par les aménagements côtiers, la pollution, etc.
- La sur-fréquentation des milieux transitoires entre urbain et marin (plages, bas fonds) entraîne l'érosion des fonds marins et la disparition des espèces.
- Les atteintes aux milieux aquatiques continentaux : eutrophisation, artificialisation.



*Lisière abrupte entre la forêt et la vigne sans espace de transition pour le déplacement de la faune*

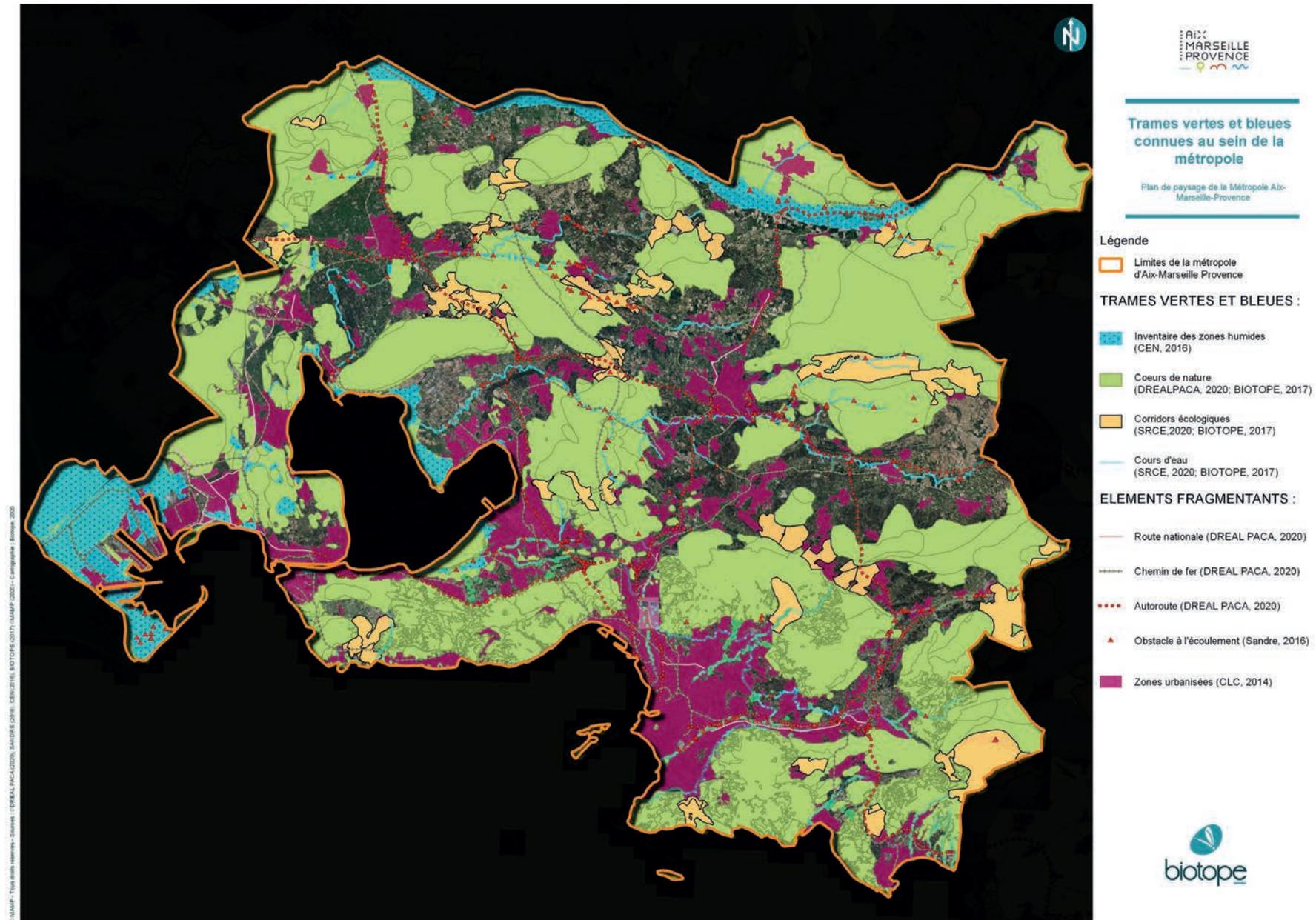
*Terrassement d'un espace de saltus pour l'aménagement d'un nouveau quartier*



*L'aménagement des abords du canal EDF ne favorise pas les continuités écologiques, qu'il pourrait pourtant renforcer*



## LA TRAME VERTE ET BLEUE ET LES ÉLÉMENTS QUI LA FRAGILISENT



Source : Bibliographie et étude de la TVB métropolitaine, réalisation Biotope

## Consommation des reliefs

Si il existe des sites bâtis historiquement perchés sur le territoire de la Métropole, souvent spectaculaires (Cornillon-Confoux, Vitrolles, Miramas-le-Vieux, etc.), ils ont toujours occupé des superficies faibles, ponctuelles (environ 2 % de la surface actuellement urbanisée de la Métropole)<sup>1</sup>. Du moins jusqu'à une période très récente.

Autour des agglomérations, l'extension de l'urbanisation s'est faite en priorité dans les plaines et les vallées, bien desservies, plus accessibles et plus facilement constructibles. Une fois ces espaces consommés, elle a progressivement gagné les reliefs, s'attaquant à des pentes de plus en plus ardues grâce à l'avancée des techniques de construction : versants des collines, piémonts des massifs, buttes, jusqu'aux crêtes.

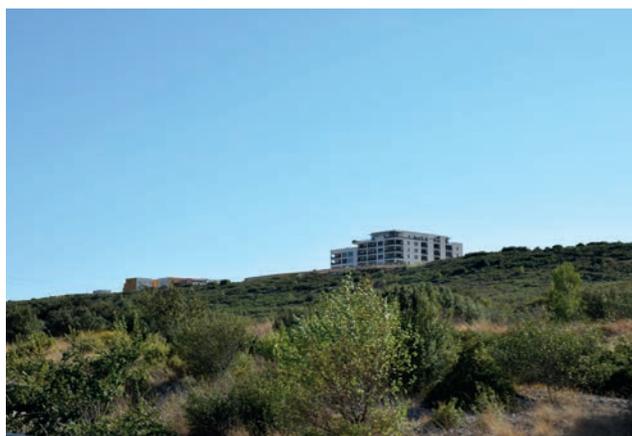
Les reliefs les plus doux, notamment dans les plaines, ont ainsi eu tendance à disparaître sous la vague d'urbanisation. La fragilisation des crêtes Métropolitaines sous la poussée de l'urbanisation constitue un des processus les plus préoccupants d'évolution des paysages et rejoint le sujet de la conservation de la nature en ville.



*A Lançon-Provence, les maisons grignotent peu à peu une colline calcaire*



*Mimet : l'urbanisation a gagné toute la hauteur de la colline*



*Le nouveau quartier gagne la ligne de crête de l'Arbois à La Duranne*



*Vue depuis Allauch : d'anciennes restanques ont été construites et ont privatisé la lisière urbaine*

<sup>1</sup> AGAM, AUPA, Consommation d'espace, Meilleure trajectoire, Regards-Environnement, n°80, décembre 2018, d'après le CRIGE - Occupation du sol PACA 2014

## Une banalisation des paysages de lisière

Non pensés, non cartographiés ni identifiés, les espaces d'interface pâtissent le plus souvent d'un manque criant de considération : clôtures opaques, phénomène d'arrière-cour (localisation des activités que l'on ne veut pas voir), traitement uniquement technique des aménagements, etc. Cela contribue à renforcer leur image peu attractive et à limiter de ce fait les possibilités d'interaction entre la ville et les espaces qui la bordent.

Dans les collines, l'aménagement des espaces de transition entre bâti et espaces naturels conduit à une simplification des paysages, vers une organisation binaire entre habitat et espaces boisés.



Abords du canal EDF à Charleval : un chemin existe mais bénéficie d'un traitement minimal



L'urbanisation des collines constitue souvent des continuums bâtis autour de simples petites routes bordées de clôtures disparates et peu qualitatives



L'interface entre la ville et les espaces agricoles, historiquement matérialisée par une agréable petite route bordée d'arbres, souffre aujourd'hui des clôtures opaques et peu qualitatives.



Les espaces naturels des Calanques, aujourd'hui inscrits dans le Parc national, ont été l'arrière-cour de la ville, où se sont implantés des activités peu soucieuses de leur inscription paysagère au fil de leurs évolutions



Les entrées de ville, espaces de transition par excellence, sont parfois le lieu d'une accumulation d'enseignes publicitaires



## ÉVOLUTION DE LA PLAINE DE LA SALLE DEPUIS LE DÉBUT DU XXE SIÈCLE



*Reconduction d'une carte postale de la plaine de la Salle, entre Bouc-Bel-Air et Simiane : Depuis une mosaïque d'espaces cultivés, boisés et habités, le paysage est aujourd'hui simplifié par l'avancée de l'urbanisation et des boisements.*

*Source : Agence Folléa-Gautier paysagistes-urbanistes, AD 13*

## La disparition du patrimoine

Les espaces autrefois gérés par l'agro-sylvo-pastoralisme ont laissé un patrimoine vernaculaire remarquable, témoignant de l'adaptation des hommes à leur territoire : canaux d'irrigation agricoles, restanques, cabanons, etc. La destruction des espaces d'interface fragilise ce patrimoine.

Les restanques servent de support à une nouvelle urbanisation, ou s'enfrichent et disparaissent peu à peu sous la végétation. Si elles couvraient une grande partie des pentes non bâties, elles sont aujourd'hui difficilement perceptibles sur le territoire métropolitain.

Les paysages générés par la présence des canaux et donc de l'eau se dégradent sous l'influence de plusieurs phénomènes, parmi lesquels :

- la couverture de certains tronçons à ciel-ouvert, voire leur remplacement par des conduites souterraines, techniquement plus efficaces pour livrer l'eau brute ;
- le dilemme du cuvelage des canaux (ripisylves et biodiversité vs économie en eau)
- l'abandon de certaines dérivations faute de consommateurs d'eau brute sur le parcours : fermeture d'établissements industriels «clients», déprise agricole, artificialisation des terres agricoles...
- le développement de l'arrosage sous pression (aspersion, goutte à goutte...) au détriment de l'irrigation gravitaire, plus efficient et moins consommateur d'eau.



*Urbanisation d'anciennes restanques à Miramas*



*Vernègues : restanques partiellement enfrichées*





**PARTIE 4 //**  
**DES LISIÈRES À RECOUDRE OU À CONSOLIDER**  
**Typologie et synthèse du diagnostic des espaces de lisière**  
**métropolitains**





## MÉTHODOLOGIE

A partir des 6 grandes typologies d'occupation des sols définies précédemment il est possible de dégager 15 rencontres possibles, soit 15 typologies d'interface.

Parmi les 15 types de rencontres possibles, toutes ne subissent pas les mêmes pressions et les enjeux y sont donc plus ou moins forts et de nature différente.

Les lisières entre les milieux naturels (forêt, espaces ouverts, eau) sont liées à une évolution naturelle et à une dynamique propre à l'écosystème. Ce sont des zones de transitions, des écotones, utilisés par la plupart des espèces. Ce système fonctionne et évolue parfois lentement, mais sans intervention humaine forte. Seule une typologie de lisière (espaces ouverts / forêt) nous a ici semblé intéressante à identifier, en raison des évolutions liées à la diminution de la pression pastorale sur les espaces de saltus.

En revanche, les milieux naturels en interface avec les milieux agricoles et les milieux urbains sont soumis à des pressions fortes, liées à l'urbanisation, à la spécialisation des activités agricoles et sylvicoles, et présentent aujourd'hui des espaces de lisières dégradés voire absents.

La disparition ou la déstructuration de ces interfaces crée des ruptures entre les différents milieux et paysages. Il n'y a plus de zone tampon qui permet à la faune

de se réfugier ou de se déplacer au sein de milieux anthropisés, ou aux hommes de profiter d'espaces de proximité et de paysages spécifiques. De plus, ces espaces participent à la gestion des risques naturels (incendie, inondation, érosion, submersion, ...).

Leur évolution rapide, et ses conséquences majeures sur les paysages, la biodiversité et les risques, incitent à concentrer l'étude sur ces espaces de lisières, qui sont donc au nombre de 13.

Ces 13 typologies de rencontres prennent par ailleurs des formes variées :

- La rencontre peut se faire de façon brutale, selon une ligne plus ou moins sinueuse. La lisière est alors particulièrement fine. Souvent, une infrastructure (route, canal, voie ferrée) matérialise cette limite. C'est ce que nous avons appelé les **lisières franches**.
- La rencontre peut se faire de façon plus diffuse, par une imbrication progressive de deux typologies. C'est ce que nous appelons les **lisières progressives**.
- Parfois, la rencontre est reconnue et volontairement mise en valeur : parcs, équipements spécifiques, ou tout simplement chemins, permettent de matérialiser

la transition. C'est ce que nous appelons les **lisières aménagées**. Elles sont essentiellement présentes autour des typologies urbaines (habitat et activité).

L'ensemble fait l'objet d'une cartographie, localisant et caractérisant les lisières entre les espaces anthropisés et les espaces naturels :

- Les lisières des espaces habités
- Les lisières des espaces d'activité
- Les lisières des espaces agricoles
- Les lisières des espaces ouverts de saltus



### 6 TYPOLOGIES

**Urbs**

**Industria**

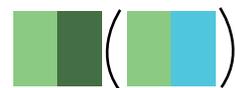
**Ager**

**Saltus**

**Sylva**

**Aqua**

### 15 RENCONTRES POSSIBLES 12 SÉLECTIONNÉES



### 2 FORMES

**Progressive**

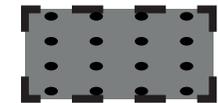


**Franche**



### 1 QUALITÉ

**Aménagée**



## Urbs

## LES LISIÈRES DES ESPACES HABITÉS

## Industria



Elles résultent souvent d'une implantation d'activité ancienne, soit volontairement implantée au cœur des espaces habités (proximité) ou bien rattrapée par la suite par l'extension résidentielle.



Elles témoignent souvent d'un zonage du territoire de l'existence de quartiers monospécifiques, surtout pour des activités peu nuisantes et des zones commerciales. Elle est souvent matérialisée par une infrastructure.



## Ager



Il s'agit le plus souvent d'une conquête par mitage des espaces agricoles par le résidentiel. Ces espaces montrent des degrés divers d'imbrication, avec une activité agricole plus ou moins résistante.



Ces lisières sont plus fréquentes à proximité des espaces agricoles à forte valeur ajoutée (vignes), ou lorsque l'opération d'urbanisation est groupée (lotissement, ZAC)



## Sylva



Ce sont souvent des restanques qui se sont urbanisées. Ces quartiers offrent un cadre de vie très qualitatif, mais présentent souvent un risque incendie très fort.



Ces lisières résultent généralement d'un arrêt de l'urbanisation par le relief. Elles montrent souvent une consommation complète des espaces de lisières agropastorales historiques, accroissant le risque incendie.



## Saltus



Les espaces ouverts sont moins attractifs car plus secs et peu ombragés, mais quand les reliefs le permettent, ils sont parfois pris d'assaut par l'urbanisation.



Ces lisières résultent généralement d'un arrêt de l'urbanisation par le relief.



## Aqua



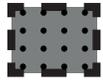
Ces lisières sont peu présentes sur le territoire, les zones humides étant peu attractives pour l'habitat. Elles nécessitent souvent des ouvrages de protection contre les crues dont l'absence entrave l'urbanisation diffuse.



Ces lisières sont celles des ports et des quartiers de front de mer.



# Industria LES LISIÈRES DES ESPACES D'ACTIVITÉ



Les espaces aménagés sont des parcs, des équipements, des espaces publics, des jardins familiaux ou partagés, qui s'implantent à l'interface entre deux typologies (essentiellement urbaines et habitées)



## Industria

### Ager



Il s'agit le plus souvent d'un mitage des espaces agricoles par des activités nécessitant un certain isolement.



Ce sont des lisières fréquentes répondant à la logique de zoning des ensembles d'activités : les activités sont «posées» dans les espaces agricoles.



### Sylva



Il s'agit souvent de zones d'activités tertiaires déployées dans les espaces naturels et forestiers pour la qualité du cadre de travail, sur le mode de Sophia Antipolis.



Ces lisières résultent généralement de la logique de zoning ou d'une limite imposée par une infrastructure ou par le relief.



### Saltus



Il s'agit souvent de zones d'activités tertiaires déployées dans les espaces naturels ou d'un mitage sur le même modèle que les espaces agricoles.



Ces lisières résultent généralement de la logique de zoning, mais également de la volonté d'isoler certaines activités dangereuses par des espaces naturels tampons sur leur pourtour.



### Aqua



Ces sont essentiellement les activités portuaires et les infrastructures associées développées dans les espaces marécageux proche de la côte.



Ces lisières sont celles des ports et des activités associées, implantées en front de mer.





**Ager**

# LES LISIÈRES DES ESPACES CULTIVÉS

**Sylva**



Ce sont des terres agricoles en cours d'enrichissement ou un paysage agri-forestier.



Ce sont des espaces cultivés en clairière ou aux abords immédiats de zones forestières dont les enjeux d'enrichissement aux limites de parcelles sont assez forts.



**Saltus**



Ce sont des parcelles agricoles partiellement gagnées par la friche ou des zones d'estive valorisant des espaces naturels de piémont, parsemées de terrains cultivés là où les conditions s'y prêtent le mieux.



Ce sont souvent les transitions traditionnelles entre parcelles cultivées et saltus



**Aqua**



Ce sont essentiellement les plaines agricoles irriguées, ou encore les marais salants.



On les rencontre aux abords des canaux et des cours d'eau canalisés.



**Saltus**

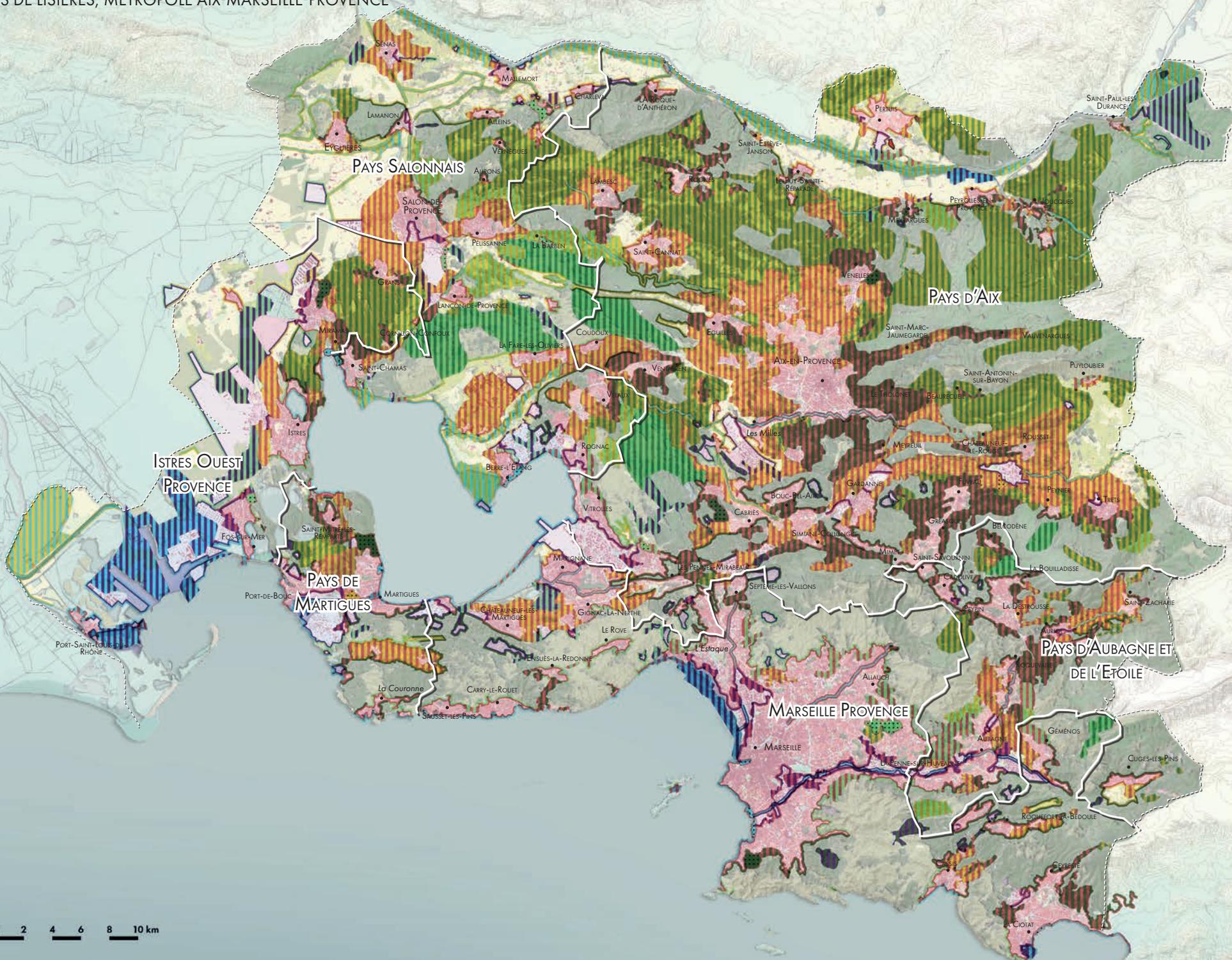
# LES LISIÈRES DES ESPACES OUVERTS DE SALTUS

**Sylva**



Ce sont des espaces de saltus, qui ont tendance à se boiser avec la diminution de la pression pastorale, ou des espaces incendiés en cours de reboisement.

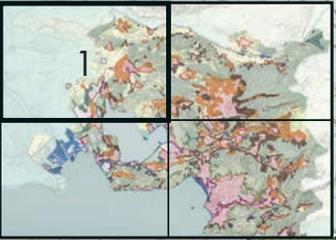


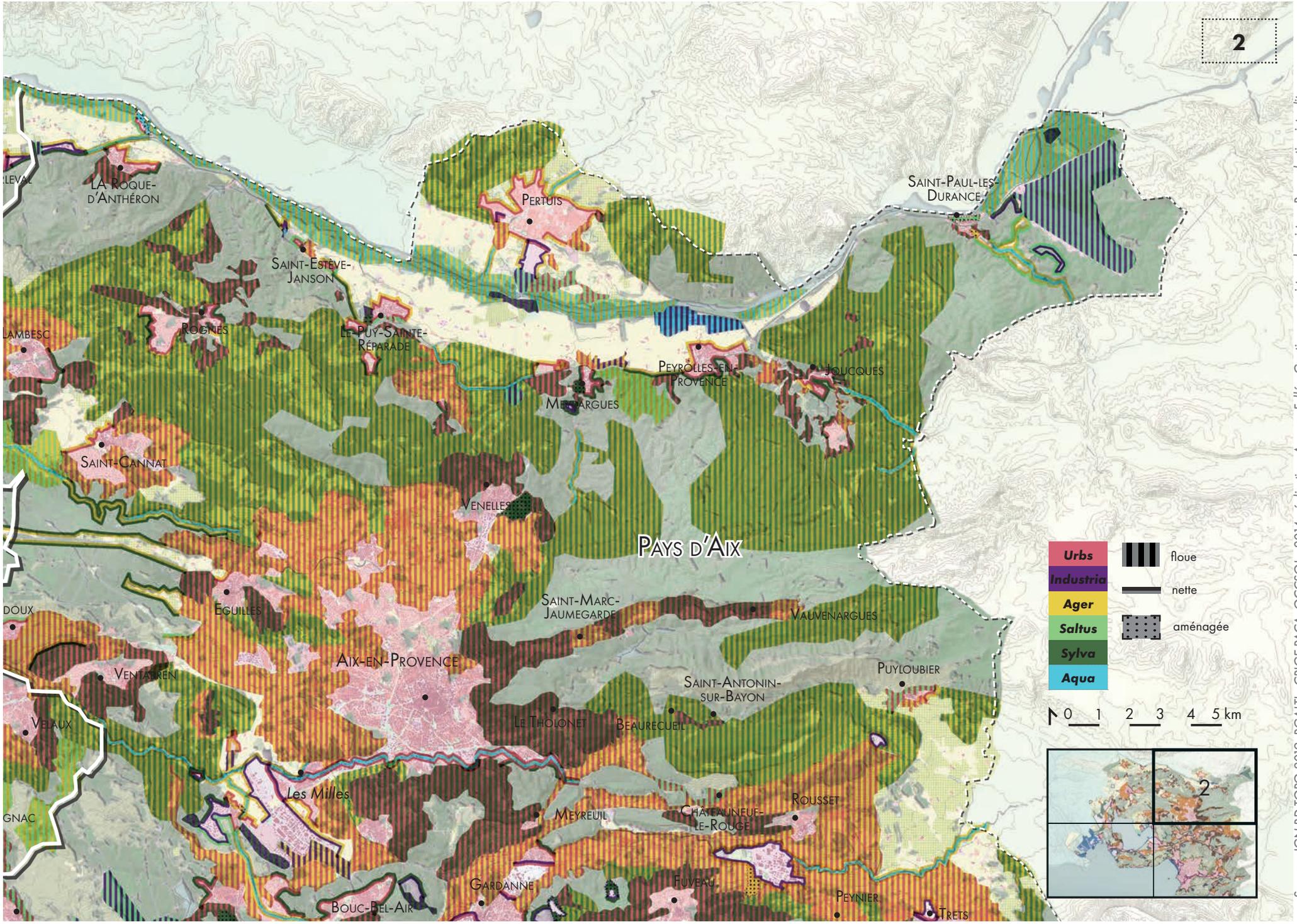




- |                  |  |  |          |
|------------------|--|--|----------|
| <b>Urbs</b>      |  |  | floue    |
| <b>Industria</b> |  |  | nette    |
| <b>Ager</b>      |  |  | aménagée |
| <b>Saltus</b>    |  |  |          |
| <b>Sylva</b>     |  |  |          |
| <b>Aqua</b>      |  |  |          |

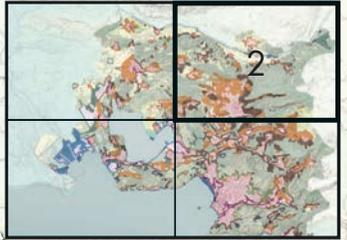
0 1 2 3 4 5 km



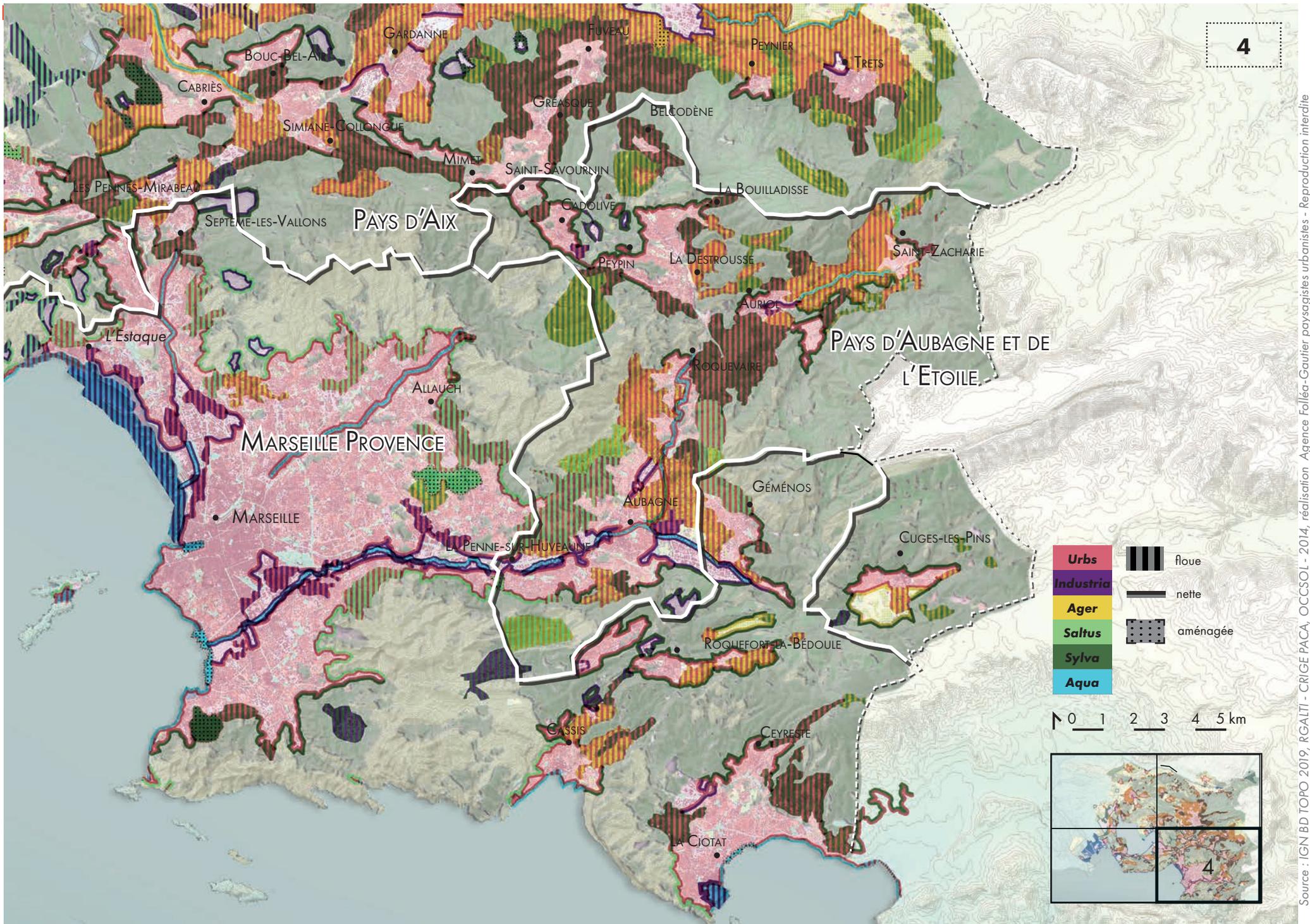


<b>Urbs</b>			floue
<b>Industria</b>			nette
<b>Ager</b>			aménagée
<b>Saltus</b>			
<b>Sylva</b>			
<b>Aqua</b>			

0 1 2 3 4 5 km



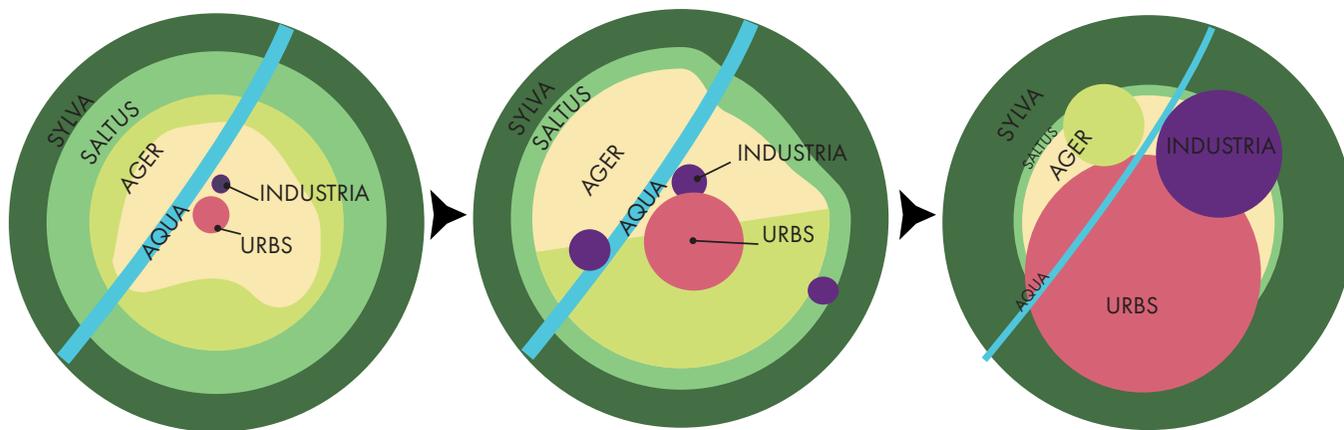






# SYNTHÈSE DES ENJEUX

## SYNTHÈSE DES ENJEUX



La cartographie montre bien l'ampleur et la complexité des paysages de lisières sur le territoire métropolitain : l'évolution des différentes typologies d'occupation des sols a donné lieu à l'expansion spatiales des situations de rencontre, à leur juxtaposition et à l'émergence de nouveaux tissus de lisières (entre URBS et SYLVA par exemple).

A partir de cette analyse, un certain nombre d'enjeux spécifiques aux lisières de la Métropole Aix-Marseille-Provence se dégagent :

- 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

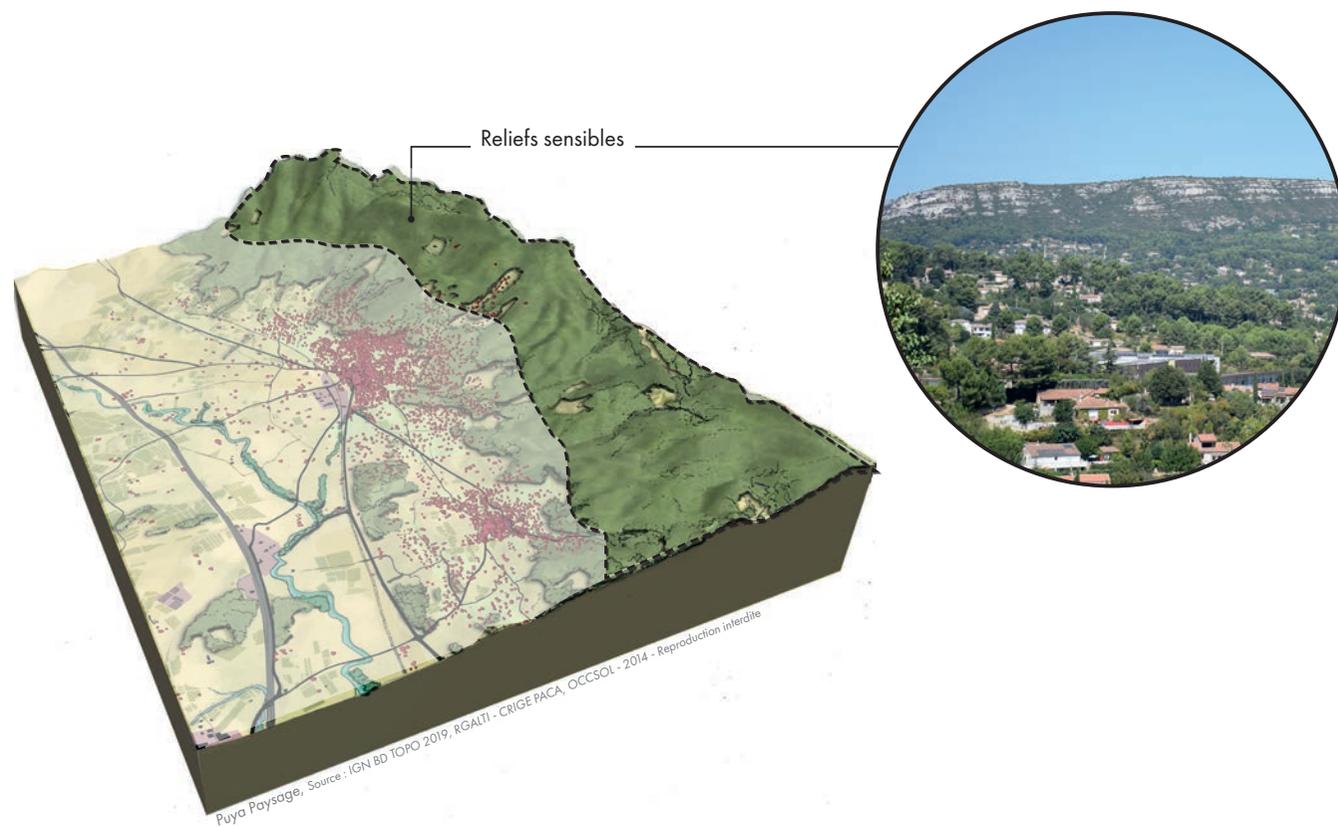
Chacun fait l'objet d'un bref développement dans les pages qui suivent.

## L'importance de la matrice des reliefs à pérenniser

Dans les plaines, l'urbanisation puissante des dernières décennies a facilement outrepassé les limites posées par les petites collines et coteaux (reliefs de rang 3 dans la carte page 18 du présent diagnostic), affaiblissant le caractère des paysages et faisant disparaître de précieux îlots de nature. Elle a aussi gagné ou gagne désormais les reliefs plus imposants de rang 2 (comme le plateau de l'Arbois et ses rebords, les flancs de la Nerthe, ...) et gagne les piémonts des plus hauts reliefs (de rang 1) jusqu'à buter sur une impossibilité physique de construire (falaise ou ressaut rocheux par exemple).

Les grands reliefs emblématiques du territoire, occupés par la forêt et le saltus, se maintiennent comme derniers horizons des paysages métropolitains et constituent alors les rares espaces de respiration et de loisirs pour les habitants de la Métropole. Leur protection devient plus que jamais essentielle ; et dans la panoplie des actions de protections, la création d'espaces de lisières peut s'avérer indispensable, notamment pour :

- recevoir les usages de loisirs les plus intenses (effet d'airbag),
- sensibiliser les usagers et les «mettre en condition» d'attitude respectueuse et précautionneuse (effet de seuil) ,
- constituer des milieux de diversification favorables au vivant (effet écotonal),
- protéger les biens et les personnes des risques d'incendie, d'éboulement, d'érosion ou d'inondation (effet de cordon de sécurité) .



## L'ampleur de paysages agri-urbains à concevoir et à faire fonctionner



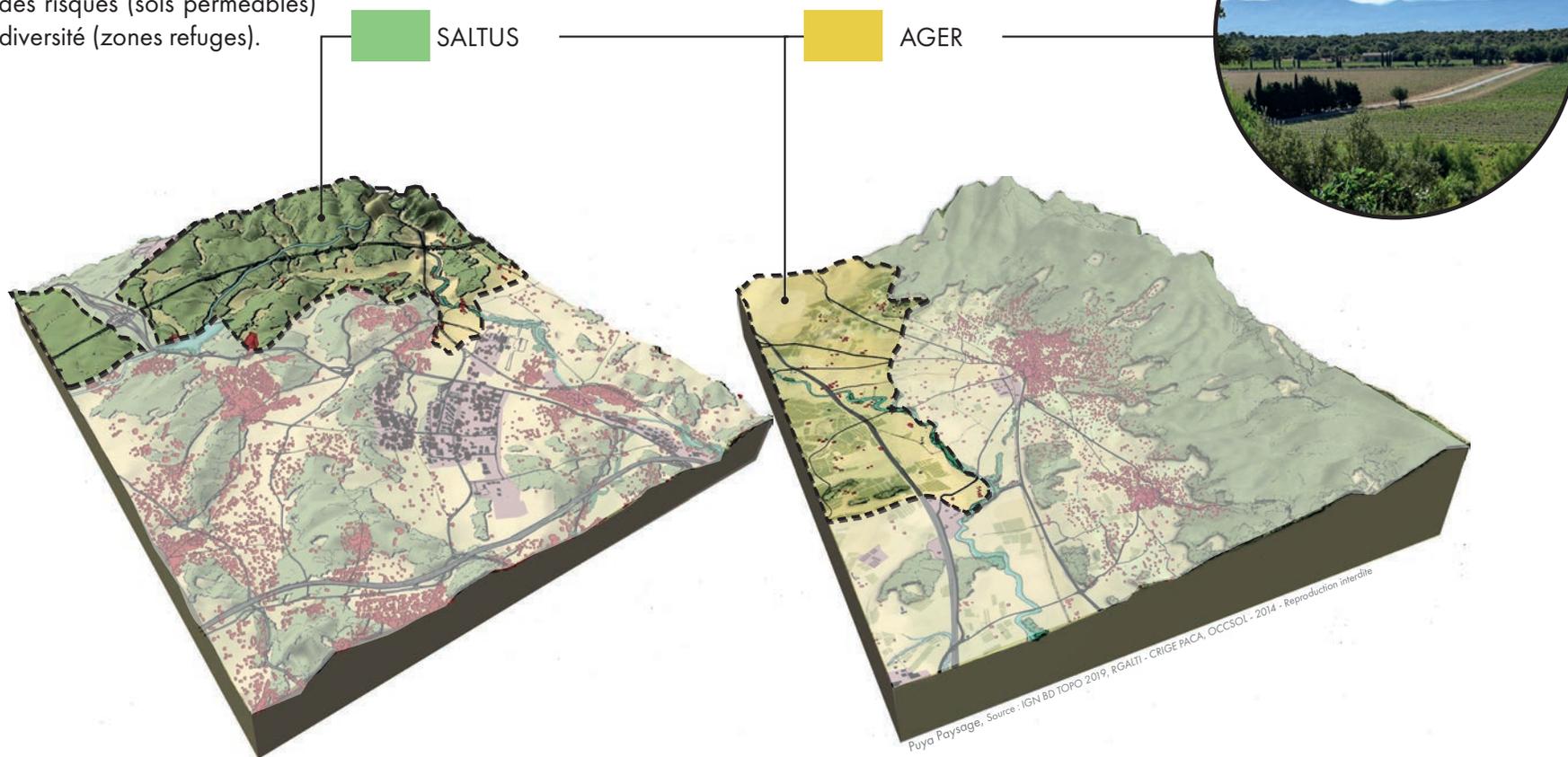
L'extension urbaine rapide des dernières décennies s'est répandue dans les plaines agricoles, composant un nouveau paysage agri-urbain qui occupe désormais une grande superficie sur le territoire.

Ce paysage de constitution spontanée, pose aujourd'hui question à la fois pour le maintien d'une agriculture fragilisée au contact de l'habitat, et la difficile constitution d'une «urbanité» dans ces quartiers résidentiels très étendus et peu structurés. Les termes de la «rencontre» entre habitat et espaces agricoles sont à définir, à concevoir, à faire vivre et fonctionner, à travers :

- des choix politiques sur la protection de long terme (ZAP, PAENP) des espaces agricoles, de façon à dégonfler la spéculation et les friches spéculatives dévalorisantes pour le paysage et l'économie qui en résultent
- la création d'espaces de lisières gagnant/gagnant : gagnant pour les agriculteurs en constituant des espaces de protection des cultures et des corridors de dessertes des parcelles ; gagnant pour les «rurbains» en constituant des espaces de loisirs de proximité et des bandes protectrices de la santé face aux traitements phytosanitaires des cultures ; et gagnant pour tous en constituant des espaces de rencontres à la faveur d'espaces de ventes directes ou de pédagogie par exemple.

## Une raréfaction des espaces agri-naturels à protéger

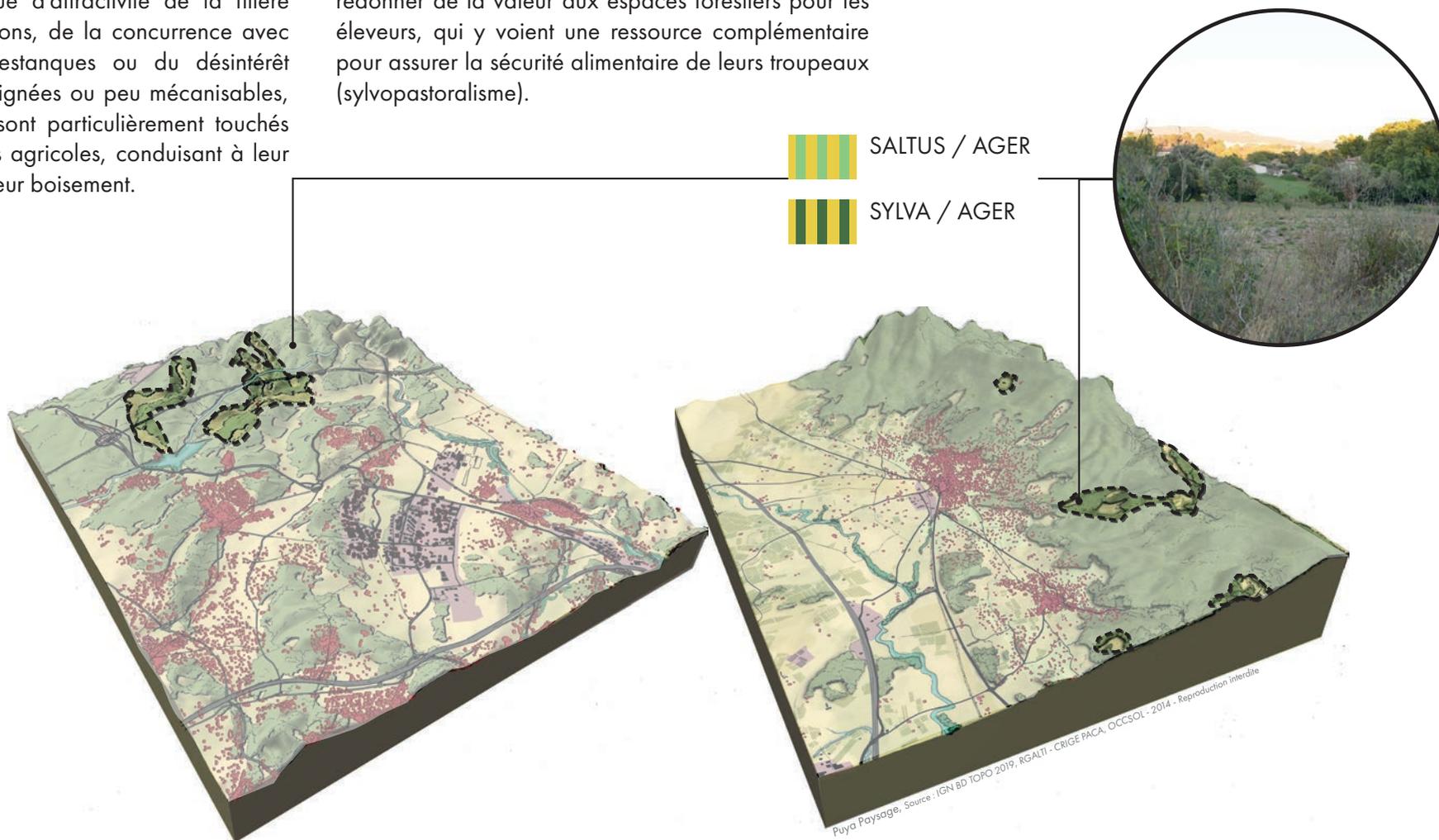
Les paysages purement agricoles ou de saltus qui occupaient la majorité des terres au XIXe siècle sont devenus rares et précieux à l'échelle de la Métropole. Ils sont à préserver et à faire valoir pour leur qualité esthétique, patrimoniale et emblématique, mais aussi en tant que ressources, pour l'alimentation (terres productives), la gestion des risques (sols perméables) et la protection de la biodiversité (zones refuges).



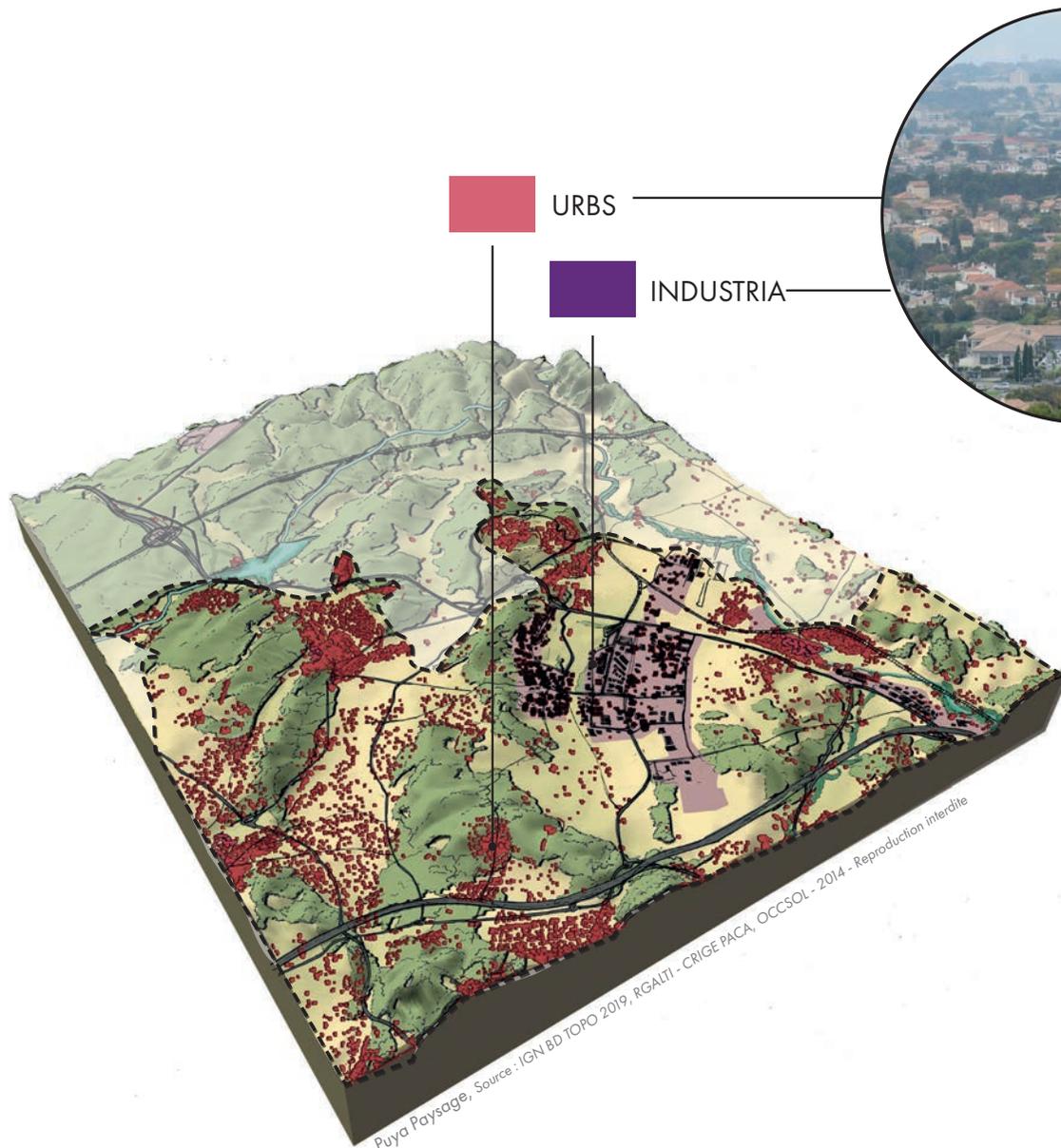
## Une fragilisation de l'agriculture favorisant l'enfrichement des terres

Que ce soit en raison des difficultés économiques des exploitations, du manque d'attractivité de la filière pour les jeunes générations, de la concurrence avec l'urbanisation sur les restanques ou du désintérêt pour certaines terres éloignées ou peu mécanisables, les espaces de lisières sont particulièrement touchés par l'abandon des terres agricoles, conduisant à leur enfrichement et à terme leur boisement.

Toutefois, les changements climatiques contribuent à redonner de la valeur aux espaces forestiers pour les éleveurs, qui y voient une ressource complémentaire pour assurer la sécurité alimentaire de leurs troupeaux (sylvopastoralisme).



## L'omniprésence du paysage urbain à hiérarchiser et qualifier



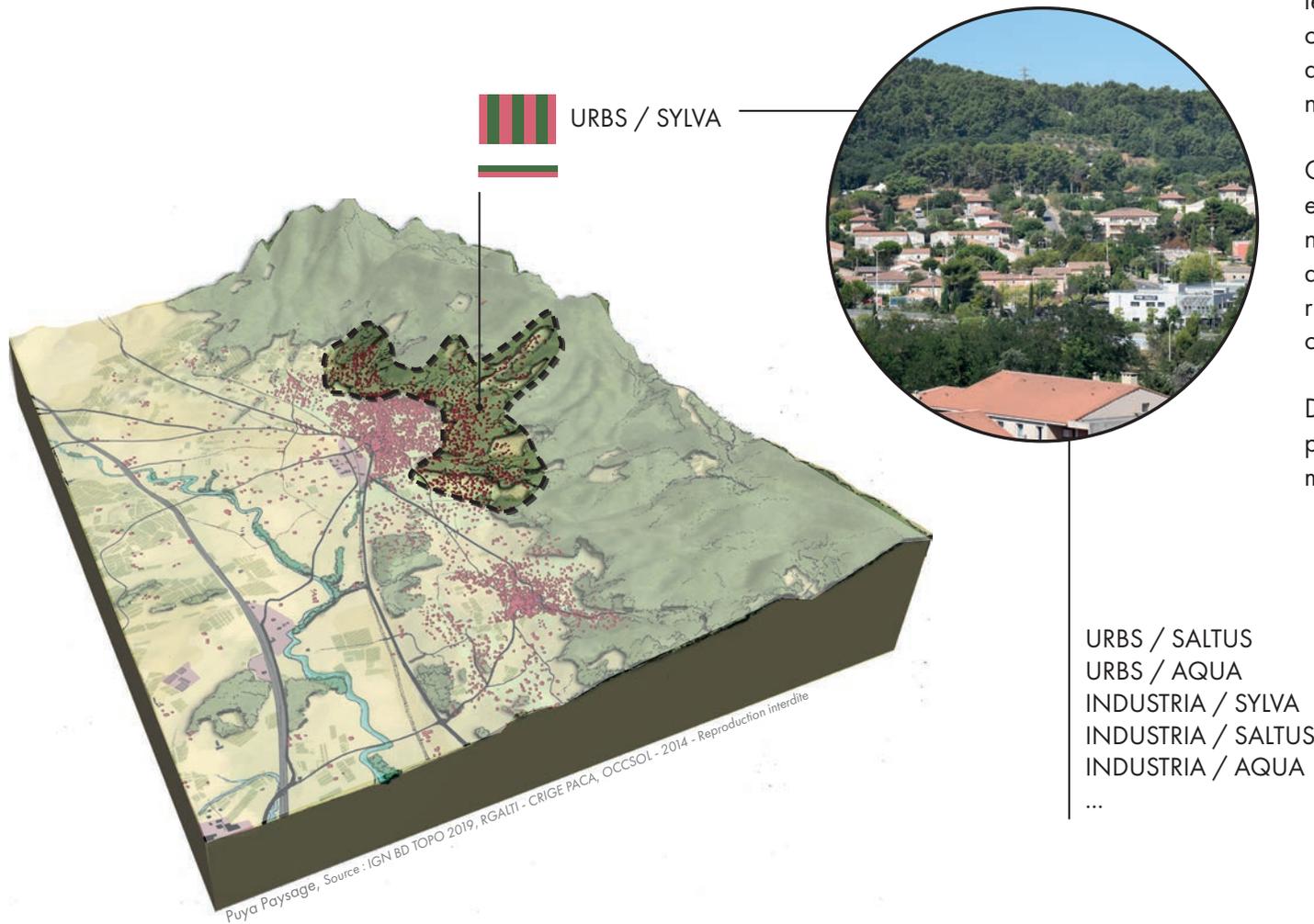
Etant donnée l'étendue de la tâche urbaine, se pose la question de la requalification du grand paysage urbain, en termes de :

- révélation de la géographie devenue urbaine (reliefs, cours d'eau, etc.) et sa prise en compte dans la construction (variation des densités, des formes urbaines, etc.)
- constitution d'une trame paysagère, (trame verte et bleue + trame des espaces publics + trame des modes doux) à l'intérieur du tissu urbain. Le rôle des lisières est ici complémentaire pour faire l'interface avec les espaces de nature et de culture.
- hiérarchisation du tissu urbain, avec notamment l'identification des centralités à conforter et la prise en compte de l'évolution des attentes et des modes de vie (modes de transport actifs, présence de la nature en ville, besoin de fraîcheur urbaine, etc.) pour restructurer l'urbanisation en ville.

URBS - INDUSTRIA / AGER  
URBS - INDUSTRIA / SALTUS  
URBS - INDUSTRIA / SYLVA  
URBS - INDUSTRIA / AQUA



## De nouvelles situations de rencontres à prendre en compte



L'évolution des typologies d'occupation du sol, depuis leur organisation concentrique jusqu'à leur imbrication contemporaine complexe, a conduit à la multiplication des situations de rencontres, et à l'émergence de nouveaux enjeux d'interfaces.

C'est notamment le cas pour les contacts et imbrications entre habitat et forêt ou activités et forêt, qui donnent naissance à de nouveaux paysages urbains souvent qualitatifs (ombrages, arbres), mais soumis à de forts risques incendies, encore aggravés par le changement climatique.

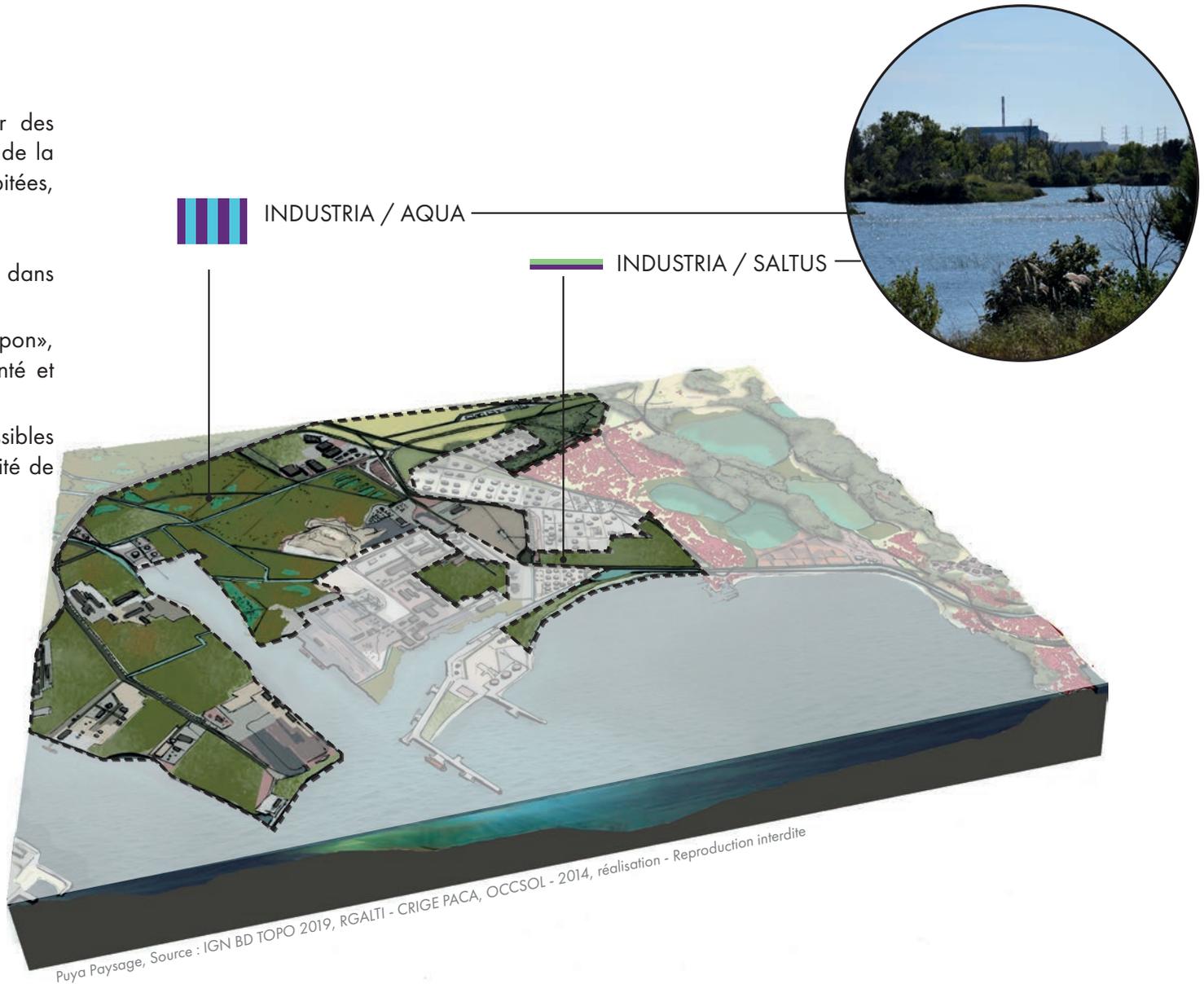
De nouveaux paysages de lisières sont à façonner, qui peuvent occuper des surfaces importantes à l'échelle métropolitaine.

### Des espaces de nature industrielle à identifier et à gérer

L'industrie s'est souvent développée au cœur des grands espaces naturels et des zones humides de la Métropole, à la fois pour s'éloigner des zones habitées, mais aussi pour profiter de vastes emprises.

L'enjeu repose sur la construction d'un équilibre dans ces paysages de nature industrielle :

- entre la protection d'un espace naturel «tampon», souvent riche en biodiversité, mais fragmenté et parfois pollué par les activités industrielles,
- et la protection de l'outil industriel et de ses possibles développements, en assurant la fonctionnalité de ces espaces (emprises, infrastructures, etc).



# CONCLUSION

Première étape du plan de paysage, ce diagnostic permet d'éclairer la situation des espaces de lisière au sein de la Métropole d'Aix-Marseille Provence en répondant à plusieurs questions :

- Dans quel territoire et dans quels paysages s'insèrent-elles ? (Partie 1)
- Comment se sont-elles constituées ? (Partie 2)
- A quels enjeux font-elles face ? (Partie 3)
- Quelles formes prennent-elles ? (Partie 4)

Il aboutit à la réalisation d'une typologie et d'une cartographie des lisières métropolitaines, ainsi qu'à l'émergence de 7 enjeux majeurs :

- 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

Après avoir fait des marges, qui étaient jusqu'ici l'angle mort de l'urbanisme, le cœur de son analyse, le Plan de paysage doit désormais envisager le devenir de ces espaces pour dessiner le projet métropolitain des «paysages en transition» :

- Quels principes définir pour guider la transformation de la Métropole par ses marges ?
- Et surtout comment les concrétiser ?
- Quelles orientations prendre ?
- Quels projets enclencher ?

Ces questions guideront la suite du Plan de paysage à travers l'élaboration d'un plan d'action. Celui-ci se structurera autour de 3 éléments :

- un parti d'aménagement (phase 2) : le projet de paysage rédigé
- un plan cartographique (phase 2) et des focales sur des secteurs clés (phase 3) : le projet de paysage dessiné
- une stratégie et un programme d'actions (phase 3) : le projet de paysage partagé.



### Étude commanditée par :

Métropole  
Aix-Marseille-Provence  
Service Paysage  
Direction Patrimoine Naturel et Paysage  
DGA Agriculture, Forêt, Paysage et  
Espaces Naturels  
Le Pharo  
58, Boulevard Charles Livon  
13007 Marseille  
04 91 99 99 00  
www.ampmetropole.fr

### Étude réalisée par :

Agence Folléa Gautier  
Paysagistes urbanistes  
100 avenue Henri Ginoux  
92 120 Montrouge  
01 47 35 71 33  
agence@follea-gautier.com  
www.follea-gautier.com

Puya Paysage  
CDE Petra Patrimoine  
Paysagistes  
8 rue Fortia  
13001 Marseille  
06 23 22 71 06  
puya.paysage@gmail.com

Patrick Delance  
Photographe  
96bis rue Guy Moquet  
92240 Malakoff  
06 80 07 01 37

Biotope PACA  
Ecologie et environnement  
«Le Galilée» allée Antoine Becquerel  
83340 Le Cannet des Maures  
04 94 50 29 18  
paca@biotope.fr

Ceresco  
(anciennement Blezat Consulting)  
Agriculture et sylviculture  
18 rue Pasteur  
69 007 Lyon  
04 78 69 84 69  
contact@ceresco.fr  
www.ceresco.fr