



RAPPORT DE PRÉSENTATION

C DIAGNOSTICS

—

PLUi approuvé le 19 décembre 2019

—

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| Préambule | 5 |
| Partie I Structuration du territoire | 7 |
| I-1 – Le socle géographique | 9 |
| I-1-1 Relief, hydrographie et littoral | 9 |
| I-1-1-1 Une ceinture de massifs très structurante | 9 |
| I-1-1-2 Une trame hydrographique peu lisible | 10 |
| I-1-1-3 Des espaces d'interface hétérogènes | 12 |
| I-1-1-4 Des espaces littoraux marins et lagunaires | 16 |
| I-1-2 Paysage et patrimoine architectural..... | 20 |
| I-1-2-1 Un territoire marqué par une forte identité paysagère | 20 |
| I-1-2-2 Un patrimoine historique, architectural, urbain et paysager de qualité et très diversifié | 25 |
| I-1-3 Climat et changement climatique..... | 31 |
| I-1-3-1 Un climat méditerranéen contrasté | 31 |
| I-1-3-2 Des évolutions climatiques à anticiper | 32 |
| I-1-3-3 Un territoire émetteur de gaz à effet de serre | 34 |
| I-1-3-4 Des documents cadres à intégrer | 35 |
| I-2 – Les richesses écologiques..... | 39 |
| I-2-1 Patrimoine naturel et biodiversité | 39 |
| I-2-1-1 Une biodiversité exceptionnelle mais vulnérable | 39 |
| I-2-1-2 Une richesse écologique reconnue par les inventaires scientifiques..... | 44 |
| I-2-2 Protections et gestions du patrimoine écologique..... | 50 |
| I-2-2-1 Les dispositifs de protection réglementaires..... | 50 |
| I-2-2-2 Le réseau Natura 2000..... | 54 |
| I-2-2-3 Des gestionnaires assurant une protection du patrimoine écologique | 58 |
| I-2-2 Continuités écologiques et nature en ville..... | 69 |
| I-2-2-1 Un cadre de référence à l'échelle régionale : le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de PACA | 69 |
| I-2-2-2 Les continuités écologiques identifiées à l'échelle du SCOT de MPM..... | 73 |
| I-2-2-3 Le diagnostic des continuités écologiques du Territoire Marseille Provence | 78 |

| | |
|---|------------|
| I-2-2-5 Trame végétale et nature en ville | 87 |
| I-3-Les ressources naturelles | 90 |
| I-3-1 Eau potable | 90 |
| I-3-1-1 Une adduction en eau sécurisée | 90 |
| I-3-1-2 Des situations hétérogènes dans la distribution | 92 |
| I-3-1-3 Une eau de très bonne qualité | 95 |
| I-3-1-4 Le schéma directeur d'alimentation en eau potable..... | 95 |
| I-3-2 Energie | 97 |
| I-3-2-1 Un territoire vulnérable énergétiquement..... | 97 |
| I-3-2-2 Des documents cadres avec des objectifs à atteindre | 103 |
| I-3-3 Ressources minérales..... | 107 |
| I-3-3-1 Un territoire riche en calcaire qui alimente le bassin de consommation Aix-Marseille- Aubagne..... | 107 |
| I-3-3-2 Des contraintes environnementales nécessitant une gestion sur le long terme | 108 |
| I-3-4 Forêt..... | 110 |
| I-3-4-1 Des statuts et modes de gestion diverses | 110 |
| I-3-4-2 Des espaces multifonctionnels | 111 |
| I-3-5 Agriculture..... | 115 |
| I-3-5-1 Une activité fragilisée, des potentiels à valoriser | 115 |
| I-3-5-2 Une stratégie agricole qui se structure..... | 117 |
| I-3-5-3 Les circuits courts : une tendance forte à accompagner | 118 |
| Partie II..... | 121 |
| Fonctionnement du territoire | 121 |
| II-1 – La gestion des pollutions et nuisances et la santé des habitants | 122 |
| II-1-1 Santé des habitants | 122 |
| II-1-2 Fonctionnement urbain | 124 |
| II-1-2-1 Gestion des déchets..... | 124 |
| II-1-2-2 Assainissement | 130 |
| II-1-3 Qualité des milieux | 138 |
| II-1-3-1 Qualité des milieux aquatiques | 138 |
| II-1-3-2 Etat de pollution des sols..... | 151 |
| II-1-3-3 Qualité de l'air | 159 |
| II-1-3-4 Nuisances sonores | 165 |
| II-1-3-5 Îlots de chaleur en milieu urbain | 172 |
| II-2 – Les risques majeurs | 175 |

| | |
|---|------------|
| II-2-1 Risque inondation..... | 175 |
| II-2-1-1 Trois types d'inondation à prendre en compte | 175 |
| II-2-1-2 La connaissance du phénomène..... | 178 |
| II-2-1-3 Gestion du risque inondation | 180 |
| II-2-2 Risque incendie..... | 183 |
| II-2-2-1 Un territoire exposé au risque incendie | 183 |
| II-2-2-2 Des outils de gestion de la forêt et du risque..... | 185 |
| II-2-3 Autres risques : risque sismique et risque mouvement de terrain | 188 |
| II-2-3-1 Un risque sismique faible à modéré | 188 |
| II-2-3-2 Un risque de mouvements de terrain multiforme | 188 |
| II-2-3-3 De nombreux plans de prévention des risques pour maîtriser l'urbanisation autour des sites sensibles | 198 |
| II-2-4 Risques industriel et transport de matières dangereuses | 199 |
| II-2-4-1 Des risques technologiques bien présents sur le territoire..... | 199 |
| II-2-4-2 Limiter l'exposition de la population par la maîtrise de l'urbanisation..... | 201 |
| II-2-5 La gestion de crise en cas de catastrophe majeure | 204 |
| II-2-5-1 La particularité des établissements SEVESO..... | 204 |
| II-2-5-2 Les plans communaux de sauvegarde | 204 |
| II-2-5-1 Le plan ORSEC des Bouches-du-Rhône | 204 |
| Synthèse des enjeux environnementaux | 206 |
| Annexes..... | 209 |
| Liste des habitats et espèces ayant entraîné la désignation des sites NATURA 2000..... | 210 |
| Références bibliographiques..... | 215 |
| Glossaire | 218 |

Préambule

L'État Initial de l'Environnement (EIE) est une pièce obligatoire du rapport de présentation du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) du Conseil de Territoire Marseille Provence, comme le prévoit le Code de l'urbanisme (art. R 123-2). **Il présente, de manière objective, la situation environnementale locale en se basant sur les informations disponibles au moment de son élaboration.** Il constitue un socle de connaissances nécessaire pour hiérarchiser les forces et les faiblesses du territoire et définir les menaces et les pressions anthropiques qui pèsent sur lui.

L'EIE contribue d'une part à la construction du projet par **l'identification des enjeux environnementaux** qui alimentera le diagnostic et d'autre part, il constitue un référentiel nécessaire à l'évaluation environnementale. En effet, il sert de base à **l'évaluation des impacts du PLUi sur l'environnement.** Il permet notamment d'élaborer le scénario "au fil de l'eau", en extrapolant les tendances identifiées correspondant à l'évolution de l'environnement sur le territoire sans la mise en œuvre du PLUi. C'est sur cette base que les impacts notables du PLUi sur l'environnement, qu'ils soient positifs ou négatifs, sont caractérisés.

La réglementation n'impose pas de thèmes à traiter dans l'état initial de l'environnement mais il doit permettre de répondre aux exigences du Code de l'environnement (art L121-1). Ainsi l'EIE du PLUi du Territoire Marseille Provence a été conçu comme un ensemble d'approches thématiques, regroupées en deux grandes parties :

- ✓ la structuration du territoire : le socle géographique, les richesses écologiques et les ressources naturelles ;
- ✓ le fonctionnement du territoire : la gestion des pollutions et nuisances et la santé des habitants, les risques majeurs et l'analyse de la consommation d'espace.

Extraits de l'article L121-1 du Code de l'urbanisme

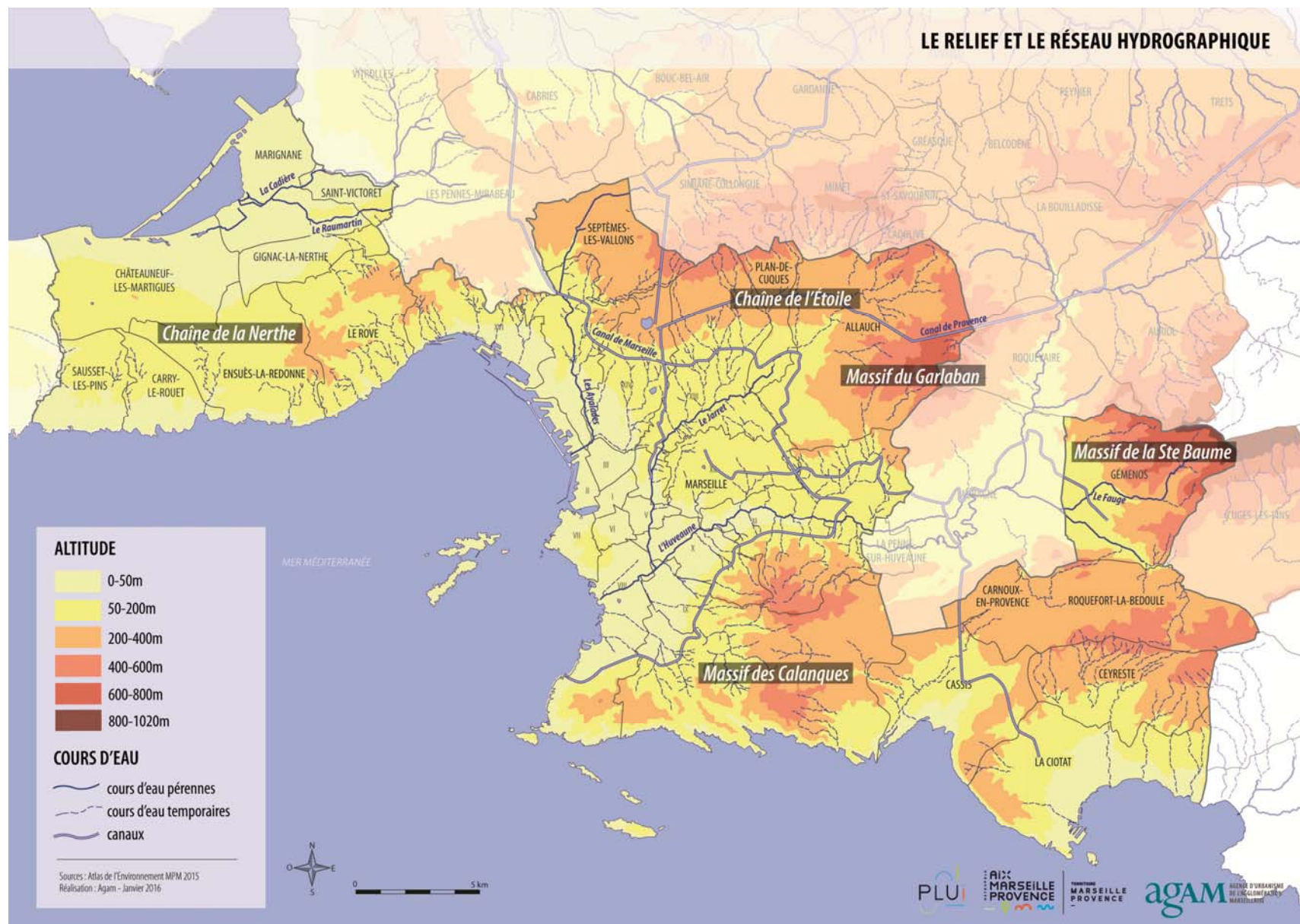
« [] Les plans locaux d'urbanisme [] déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs de développement durable : []

L'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestière, et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ; []

La réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production d'énergie à partir de ressources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en état des continuités écologiques, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.»

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Partie I Structuration du territoire



I-1 – Le socle géographique

Un cadre de vie à préserver, des évolutions à anticiper

Le territoire possède d'incontestables atouts naturels au fondement de son identité et du cadre de vie qu'il offre à ses habitants : ceinture de massifs collinaires, présence d'espaces littoraux marins et lacustres, ensoleillement et douceur des températures... La présentation de ce socle géographique, attractif, est indispensable pour appréhender la construction du territoire dans le temps, mais également ses évolutions futures, à l'image du changement climatique qu'il convient désormais d'intégrer au cœur des projets de territoire.

I-1-1 Relief, hydrographie et littoral

I-1-1-1 Une ceinture de massifs très structurante

Le territoire du PLUi appartient à la Provence méridionale calcaire. Il est fortement marqué par ses reliefs collinaires, orientés sur un axe est-ouest qui encadrent le territoire à l'image d'une "ceinture verte".

D'ouest en est se succèdent :

→ **le massif de la Nerthe**, également appelé massif de l'Estaque. Il constitue une barrière naturelle entre l'étang de Berre (versant nord) et la mer Méditerranée (versant sud) et ferme la rade de Marseille au nord. Il est relativement peu élevé et culmine à 278 mètres au Jas de Rhodes. Plusieurs dépressions l'entaillent profondément, à l'image des dépressions habitées du Rove et d'Ensuès à l'est, des vallons agricoles de Valtrède et de Saint-Julien à l'ouest.

→ **l'ensemble chaîne de l'Étoile - massif du Garlaban** culmine à 780 mètres à la tête du Grand Puech. L'adret de l'Étoile, versant ensoleillé, est au contact direct des communes de Marseille, Plan-de-Cuques et Allauch, tandis que le Garlaban domine la vallée de l'Huveaune. Le mont Julien et le Collet Redon assurent la transition entre les deux entités naturelles.

→ **le massif de la Sainte-Baume** culmine à 1 042 m au Pic de Bertagne, qui domine le vallon de Saint-Pons auquel est adossé le village de Gémenos. Jusqu'au Quaternaire, avant le creusement de la vallée de l'Huveaune, la Sainte-Baume appartenait à la même unité que le Garlaban.

→ **le massif des Calanques**, vaste espace naturel qui culmine à 645 m (Carpiagne), prolongé en mer par l'archipel de Riou. Il sépare la vallée de l'Huveaune de la mer, du Cap Croisette à Marseille au Cap Canaille à Cassis. Il est composé de plusieurs entités : le massif de Marseilleveyre, le mont Puget, le vaste plateau karstique de Carpiagne. Ces reliefs ont conditionné l'actuelle armature urbaine du Territoire Marseille Provence. Dans un premier temps, l'urbanisation s'est développée sur les plaines – et les plateaux. Elle s'en est ensuite affranchie et s'est par endroits étendue sur les piémonts des massifs.

L'armature urbaine est organisée en trois principales unités :

→ **la plaine de l'étang de Berre** à l'ouest, en piémont des massifs de la Nerthe et de l'Arbois, coupée à l'est par l'éperon rocheux du Pas des Lanciers ;

→ **le bassin de Marseille** au centre, inscrit dans l'amphithéâtre naturel des massifs de la Nerthe, de l'Etoile-Garlaban et des Calanques qui en constitue l'horizon terrestre.

→ **les dépressions urbanisées de l'est du territoire** : les cuvettes de Roquefort-la-Bédoule adossées à l'adret du massif de Fontblanche, le bassin de Cassis enchâssé dans le massif des Calanques et l'amphithéâtre de La Ciotat, encadré par le massif de Fontblanche et le Cap Canaille, qui constitue les plus hautes falaises de la côte française (400 m).

Quant aux grandes infrastructures de déplacement, elles se sont installées dans les deux couloirs d'accès naturels du territoire : la vallée de l'Huveaune qui permet des échanges avec l'est vers Aubagne, la vallée des Aygaldes qui permet des échanges vers le nord en direction d'Aix-en-Provence.

I-1-1-2 Une trame hydrographique peu lisible

Le territoire du PLUi se situe dans le bassin versant Rhône méditerranée et compte plusieurs sous-bassins versants : le Littoral La Ciotat Le Brusç, le Littoral Marseille Cassis, l'Huveaune et l'Étang de Berre.

Plusieurs cours d'eau pérennes parcourent le territoire. Face à l'extension de la tache urbaine, ils ont été canalisés, partiellement couverts et parfois détournés de leur lit originel. Les principaux sont l'Huveaune, le Jarret, les Aygaldes, la Cadière et le Raumartin. Leur régime hydrologique est contrasté, alternant un faible débit et un étiage marqué avec des crues rares mais soudaines.

→ L'Huveaune et ses affluents

Quatre communes du territoire s'inscrivent dans le vaste bassin versant de l'Huveaune (500 km² environ) : Allauch, Gémenos, Marseille et Plan-de-Cuques.

L'Huveaune est un fleuve côtier de 51 km. Il prend sa source à 470 mètres d'altitude, en contrebas du Plan d'Aups dans le massif de la Sainte-Baume. Il alterne des sections totalement artificialisées et des berges naturelles. Son exutoire d'origine est le Prado (Marseille). Il a été détourné dans le deuxième émissaire de Marseille qui aboutit à l'anse de Cortiou, à l'aval de sa confluence avec le Jarret (barrage de la Pugette, Sainte-Marguerite), où il fait l'objet d'un traitement via une station de dégrillage de la Pugette. L'objectif est de préserver les plages du Prado des épisodes pluvieux, source de pollution. 14 de ses 51 km se situent en milieu urbain sur la commune de Marseille.

Le Jarret est le principal affluent de l'Huveaune. Long de 21 km, il prend sa source au-dessus du Pichauris à Allauch, puis traverse Plan-de-Cuques et Marseille. Il se jette dans l'Huveaune en amont du stade Vélodrome (Montfuron, quartier de Sainte-Marguerite, juste en amont de la vanne-barrage de la Pugette : il est donc aussi dérivé par temps sec vers Cortiou). Il reçoit de nombreux petits affluents temporaires (vallats) en rive droite depuis la chaîne de l'Etoile, et en rive gauche depuis le pic du Taoumé (Allauch, Plan-de-Cuques). Il est couvert sur une partie importante de son linéaire en site urbain : environ 1 km à Plan-de-Cuques et 5 km à Marseille.

La Gouffone est un affluent en rive gauche de l'Huveaune. Il prend sa source dans le massif des Calanques à proximité de Carpiagne, à Marseille. Il est couvert en grande partie sous le boulevard Michelet à Marseille. Il conflue avec l'Huveaune à quelques centaines de mètres de son exutoire naturel. La Gouffone est dérivée à Cortiou par temps sec.

Le Fauge parcourt la commune de Gémenos d'est en ouest. Ce torrent prend naissance sur le flanc occidental du massif de la Sainte-Baume. Il traverse le village par une galerie souterraine, puis rejoint la Maire plus en aval, dans la plaine des Paluds. La vaste plaine de Gémenos-Aubagne joue un rôle important d'expansion des crues.

Le ruisseau de la Gaderonne prend sa source à Allauch et rejoint l'Huveaune à la Valentine.

→ **Le ruisseau des Aygalades**

Il s'agit d'un fleuve côtier de 17 km qui prend sa source à Septèmes-les-Vallons, sur le site de la Gavotte (ruisseau de la Caravelle), et se jette dans les bassins est du Grand Port Maritime de Marseille. Sur son parcours, certains segments ont été cuvelés ou busés, afin de faire face aux contraintes hydrauliques dans un secteur soumis à une forte pression en terme de développement urbain. En cas de pollution avérée, il est détourné dans le réseau d'assainissement de Marseille. Une partie de la vallée des Aygalades fait l'objet d'un vaste projet de "renaturation", dans le cadre de l'opération d'intérêt national Euroméditerranée (périmètre d'extension) : parc des Aygalades et de Bougainville.

→ **La Cadière et le Raumartin**

Les communes de Châteauneuf-lès-Martigues, Marignane, Gignac-la-Nerthe et Saint-Victoret s'inscrivent dans le vaste bassin versant de l'étang de Berre (1700 km²).

La Cadière, ruisseau de 12 km, prend sa source sur la commune de Vitrolles où elle prend le nom de source de l'Infernet. Elle traverse les communes de Saint-Victoret et de Marignane. Elle se jette dans l'étang de Bolmon, dont elle est l'affluent unique. Elle a fait l'objet d'importants travaux de délestage de ses crues, se traduisant par l'élargissement de son lit, la création d'un chenal et d'un chemin longeant l'aéroport de Marignane jusqu'au Bolmon. La Cadière a pour affluent principal le Raumartin, qui prend sa source aux Pennes-Mirabeau et conflue à Marignane.

→ **Les cours d'eau intermittents**

Il s'agit de ruisseaux temporaires ou "vallats", dont le fonctionnement est proche des oueds d'Afrique du Nord. Ils sont générés par l'association des pentes marquées des massifs et des eaux de ruissellement.

Leur fonctionnement est très irrégulier : ils peuvent rester à sec pendant de longues périodes et se charger rapidement en eau lors d'épisodes de pluies importants. Certains alimentent les cours d'eau pérennes ; d'autres débouchent directement en milieu marin ou lacustre.

→ **Le canal de Marseille :**

Le canal de Marseille a été construit au XIX^{ème} siècle (entre 1843 et 1949) pour remédier au manque d'eau dans le secteur de Marseille et améliorer les conditions sanitaires. La décision a été prise en 1938, par le maire de Marseille, Maximin Consolat, à la suite de l'épidémie de choléra de 1834.

Sa prise d'eau est réalisée sur le canal EDF après Saint-Estève-Janson et transporte l'eau de la Durance sur environ 180 km, desservant plus d'une trentaine de communes du département (environ 1,2 millions de personnes), dont 17 des 18 communes de MPM (à l'exception de Gémenos, dont la zone agricole est néanmoins desservie par une dérivation du canal de Marseille).

A l'exception de certains tronçons souterrains et à l'intérieur de Marseille, le canal est à l'air libre et bordé de chemins d'exploitation. Le canal participe donc aux paysages et cadre de vie du territoire et est source de biodiversité sur certains secteurs. Le canal est majoritairement situé sur des parcelles privées, propriétés de MPM ou de la ville de Marseille lorsque le transfert de propriété n'a pas été fait. La continuité du canal est interrompue par 93 souterrains, 23 aqueducs, de nombreux tronçons couverts ou mis en buse. La traversée de l'Huveaune se fait via des souterrains ou des siphons. La couverture ou la clôture du périmètre du canal se fait pour des raisons de sécurité (risque de noyade principalement) liées à l'urbanisation à proximité de cet ouvrage.

I-1-1-3 Des espaces d'interface hétérogènes

Les zones d'interface entre les espaces urbains et naturels sont de moins en moins lisibles sur le territoire. Cette situation est fortement liée au développement urbain sur les piémonts des massifs, urbanisation qui prend différentes formes.

Sur le territoire, ces zones d'interface peuvent se regrouper en quatre principales catégories :

→ **Un front urbain net** : l'implantation du front bâti est régulière par rapport au massif, ce qui génère des perméabilités faibles, voire inexistantes entre les deux. La ligne de rupture peut être dictée par la géographie (ex. : apic, front rocheux, carrière), par un ouvrage artificiel (ex. : présence d'une voie autoroutière, ferrée) ou par une urbanisation dense.

Exemples sur le territoire : vallon des Brayes, franges de Port-Miou (Cassis), franges ouest de La Ciotat (du Mugel à Fardeloup), franges du Rove et de Sausset-les-Pins, A50 à La Ciotat, zone d'activités de Carnoux-en-Provence, la Rouvière à Marseille...

→ **Un front urbain de transition** : il se caractérise par l'existence d'un espace tampon, généralement végétalisé, aménagé et fréquenté (ex. parc public, jardin privé) qui permet de ménager des perméabilités avec les espaces naturels.

Exemples sur le territoire : parc Pastré (Marseille), parc de Saint-Pons (Gémenos), la Moute nord (Châteauneuf-lès-Martigues).

→ **Un front urbain sinueux** : la nature et l'urbain s'entremêlent sur un espace d'épaisseur variable. La zone urbaine s'étend voire occupe (mitage) une partie de l'espace naturel. La zone de contact entre les deux perd de sa lisibilité.

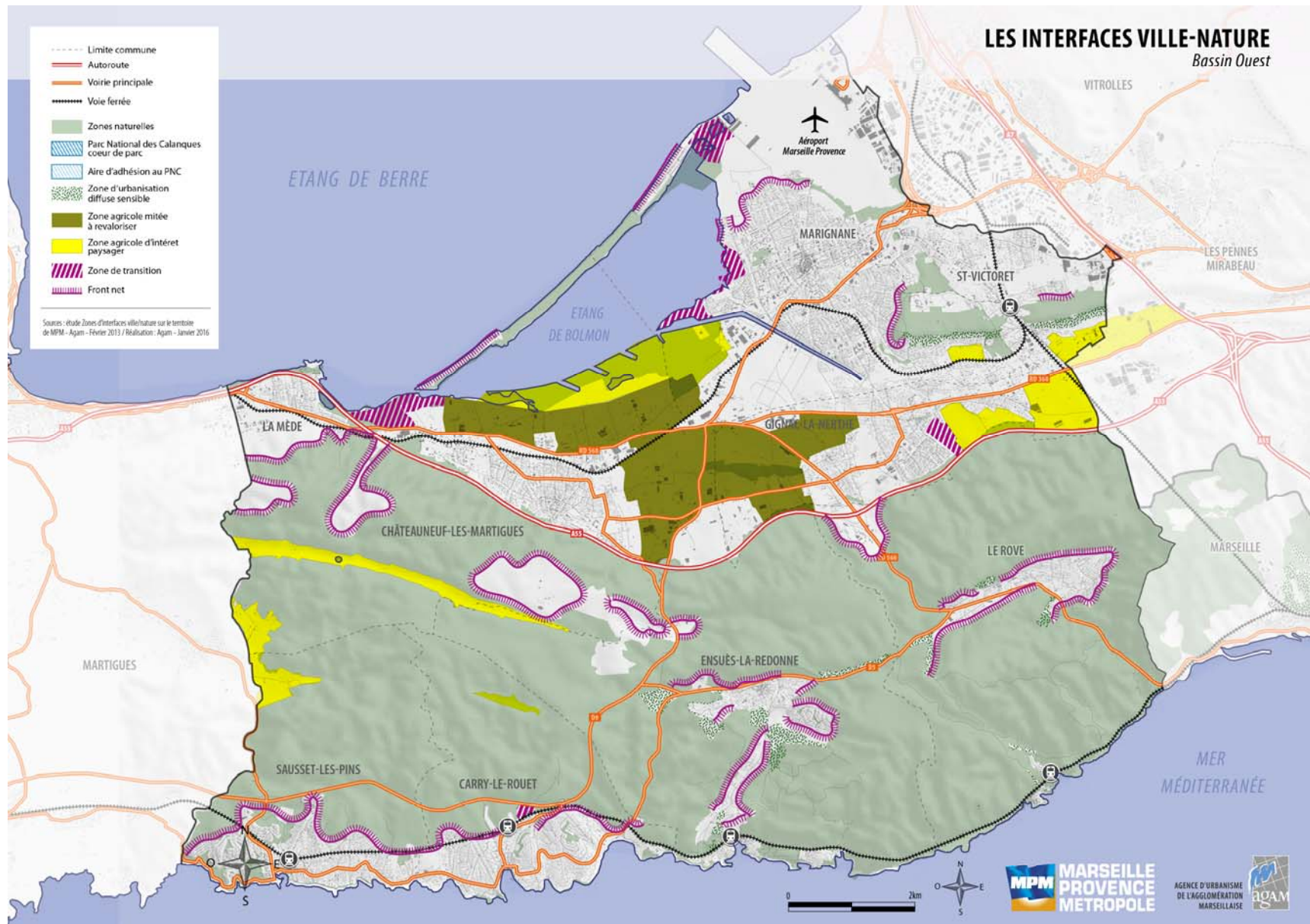
Exemples sur le territoire : Saint-Loup, Pignet de Rohan, le Grand Jas (frange nord de La Ciotat), versant sud-ouest de Ceyreste, vallon des Cuettes (Cassis), entrée de Gémenos, piémont de la colline Notre-Dame (Saint-Victoret), vallon de la Violette et versant de la Graffiane (Ensuès-la-Redonne), la Montade, le Roy d'Espagne, la Valbarelle, la Panouse et la Treille (Marseille), Peissot (Allauch).

→ **Un front agricole massif** : il s'agit généralement d'une zone ouverte d'épaisseur variable qui peut être totalement dédiée à l'activité agricole, ponctuellement occupée par de l'habitat groupé (organisation traditionnelle des exploitations agricoles) ou occupée de manière diffuse par de l'habitat au sein même du tissu agricole (mitage).

Exemples sur le territoire : plaine des Michels, Plaine Marines (La Ciotat), vallon de Valtrède (Châteauneuf-lès-Martigues), plaine de Roquefort.

Les zones d'interfaces ville-nature sont développées dans le Diagnostic du PLUi.

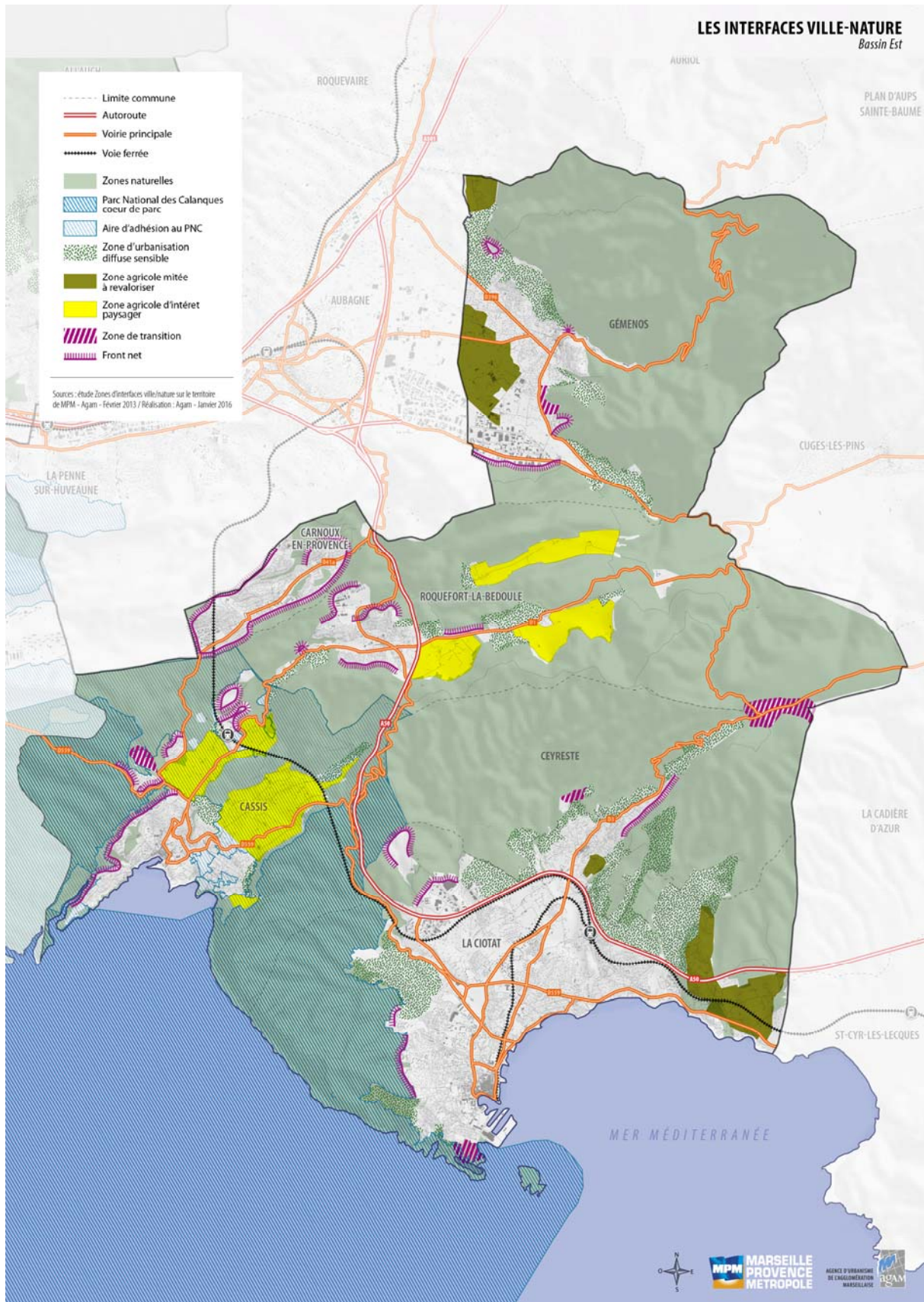
Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



I-1-1-4 Des espaces littoraux marins et lagunaires

Sur le territoire, 9 communes sont littorales et sont donc soumises à la loi n°86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, introduite dans le Code de l'urbanisme. L'instruction du 7 décembre 2015 relatives aux dispositions particulières au littoral du Code de l'urbanisme explicite les modalités d'application de ces dispositions.

Le DTA* des Bouches-du-Rhône, approuvé en mai 2007, comporte aussi un chapitre sur les modalités d'application de cette loi.

Extraits du Code de l'urbanisme Chapitre Ier : Aménagement et protection du littoral

Article L121-8 « L'extension de l'urbanisation se réalise soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement. »

Article L121-13 « L'extension limitée de l'urbanisation des espaces proches du rivage ou des rives des plans d'eau intérieurs [] est justifiée et motivée dans le plan local d'urbanisme, selon des critères liés à la configuration des lieux ou à l'accueil d'activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau. [] »

Article L121-16 « En dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites sur une bande littorale de cent mètres à compter de la limite haute du rivage ou des plus hautes eaux pour les plans d'eau intérieurs [] »

Article L121-22 « Les schémas de cohérence territoriale et les plans locaux d'urbanisme doivent prévoir des espaces naturels présentant le caractère d'une coupure d'urbanisation. »

Article L121-23 « Les documents et décisions relatifs à la vocation des zones ou à l'occupation et à l'utilisation des sols préservent les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques. [] »

a) Le littoral marin

Comme sur le reste de la Méditerranée, la marée est très faible : marnages moyens compris entre 30 et 60 cm. Le golfe de Marseille est à l'écart de la circulation des masses d'eau de la Méditerranée occidentale.

La dérive liguro-provençale, qui porte d'est en ouest, passe au large des côtes (2 à 5 km). La situation hydrodynamique la plus courante, en cas de Mistral, génère un phénomène d'*upwelling**. Par vent de sud-est, le phénomène inverse se produit (*downwelling**). Le contre-courant de la Nerthe, portant d'ouest en est, est généré par le flux rhodanien (1/5^e des eaux du Rhône sont déviées vers la Côte Bleue). Il longe le littoral et se sépare en deux branches au large des îles du Frioul.

Le *plateau continental** du territoire est étroit, il laisse la place au talus continental au large de l'île de Planier, situé à 8 km des côtes. Par comparaison avec d'autres systèmes littoraux, les richesses écologiques marines sont concentrées sur une bande étroite qui borde la côte.

Sur les 18 communes du territoire, **7 sont des communes littorales maritimes** : Sausset-les-Pins, Carry-le-Rouet, Ensues-la-Redonne, Le Rove, Marseille, Cassis et La Ciotat, ce qui représente 100 km de linéaire côtier.

Le littoral méditerranéen du territoire du PLUi se compose de cinq entités homogènes, présentées d'ouest en est.

→ La Côte Bleue

Il s'agit du versant littoral du massif de la Nerthe, qui s'étend du Cap Couronne (Martigues) à Corbière (Marseille). Elle comprend les communes de Sausset-les-Pins, Carry-le-Rouet, Ensues-la-Redonne et Le Rove. Cette côte rocheuse est abrupte et sauvage de Corbière à la calanque Méjean et l'îlot de l'Erevine (Ensues-la-Redonne), puis les reliefs s'adoucissent progressivement.

→ La rade nord de Marseille

Depuis le "J4" à l'Estaque elle est principalement occupée par les bassins est du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM), à l'exception des plages de Corbière et de l'Espace Mistral à l'Estaque. Les infrastructures portuaires ont totalement remodelé la ligne de côte originelle.

Dans le cadre de l'opération d'intérêt national Euroméditerranée, d'importantes réalisations ont redessiné l'espace d'interface entre le port de commerce et l'espace urbain, notamment en utilisant le sursol : le MUCEM, les Terrasses du port, le Silo notamment.

Le Vieux Port de Marseille, port de plaisance et lieu de rassemblement populaire, est un site emblématique de la ville. Des travaux de valorisation patrimoniale, commerciale et touristique sont actuellement en cours.

→ La rade sud de Marseille et les archipels du Frioul

La rade sud est composée de la Corniche et du parc balnéaire du Prado. Construite dans les années 60 en balcon sur le littoral, la Corniche permet d'accéder aux plages des Catalans et des Prophètes. Le parc du Prado est un vaste espace public de pratique libre. Il propose de vastes pelouses, prolongées par de grandes plages artificielles très fréquentées l'été. Le débouché naturel de l'Huveaune se situe au cœur du parc balnéaire (plage de l'Huveaune).

Situées à moins de 5 km du centre-ville de Marseille, l'archipel du Frioul composé de 4 îles (Pomègues, Ratonneau, If et l'îlot Tiboulén) ainsi que l'île de Planier, minérales et calcaires, prolongent la pointe d'Endoume. Elles sont à dominante naturelle, à l'exception de la ZAC située sur l'île de Ratonneau. À environ 15 km, l'île de Planier accueille le principal phare de Marseille, dont le fonctionnement a été automatisé. L'entité est pleinement concernée par le parc national des Calanques : l'archipel du Frioul et l'île de Planier sont en zone de cœur et la rade sud de Marseille en aire maritime adjacente du parc.

→ Le littoral des Calanques et l'archipel du Riou

Le massif des Calanques possède un rivage très abrupt, alternant falaises vertigineuses, dentelles de calcaire, promontoires effilés, éperons rocheux, criques, etc. Le littoral a globalement été préservé de l'urbanisation. Toutefois, l'anse de Cortiou est l'exutoire des deux émissaires du système d'assainissement de Marseille dans lesquels sont rejetées les eaux traitées par la station d'épuration de Marseille et sont détournées les eaux de l'Huveaune jusqu'au débit de 30 m³/s. Ce littoral reçoit également les eaux traitées par la station d'épuration de Cassis (pointe de Lombards) et la station d'épuration de La Ciotat – Ceyreste (Calanque des Capucins).

Dans le prolongement du massif, l'archipel protégé de Riou possède également des reliefs spectaculaires. Composé de 7 îles (Riou, la plus grande, Jarre, Jarron, Calseraigne, Maire, Tiboulén de Maire, Moyade et les Moyadons), il est la propriété du Conservatoire du littoral et a été intégré en 2012 au parc national des Calanques. La baie de Cassis est enchâssée entre les Calanques et les imposantes falaises du Cap Canaille, qui constituent les plus hautes du littoral français (400 mètres). L'arête du Bec de l'Aigle, prolongée par l'île Verte, amorce la transition vers la baie de La Ciotat.

→ **La baie de La Ciotat**

Elle est marquée par les anciens chantiers navals et l'alternance de plages aménagées et de côte rocheuse. Elle se prolonge par la baie de Saint-Cyr-sur-Mer, commune varoise limitrophe, de laquelle elle est indissociable en termes de fonctionnement.

b) Le littoral lagunaire

Les communes littorales de Marignane et Châteauneuf-les-Martigues sont bordées par les étangs de Berre et de Bolmon. Ce littoral lagunaire représente environ 25 km sur le territoire du PLUi.

→ **L'étang de Berre**

L'étang de Berre est l'une des plus vastes lagunes méditerranéenne d'Europe, zone de mélange d'eaux douce et salée. Dépression envahie par la mer au quaternaire, il est doté d'une profondeur moyenne de 6 mètres (9,5 mètres maximum) et contient un volume de 980 millions de m³ d'eau. Il est naturellement alimenté en eau douce par l'Arc, la Touloubre et la Cadière.

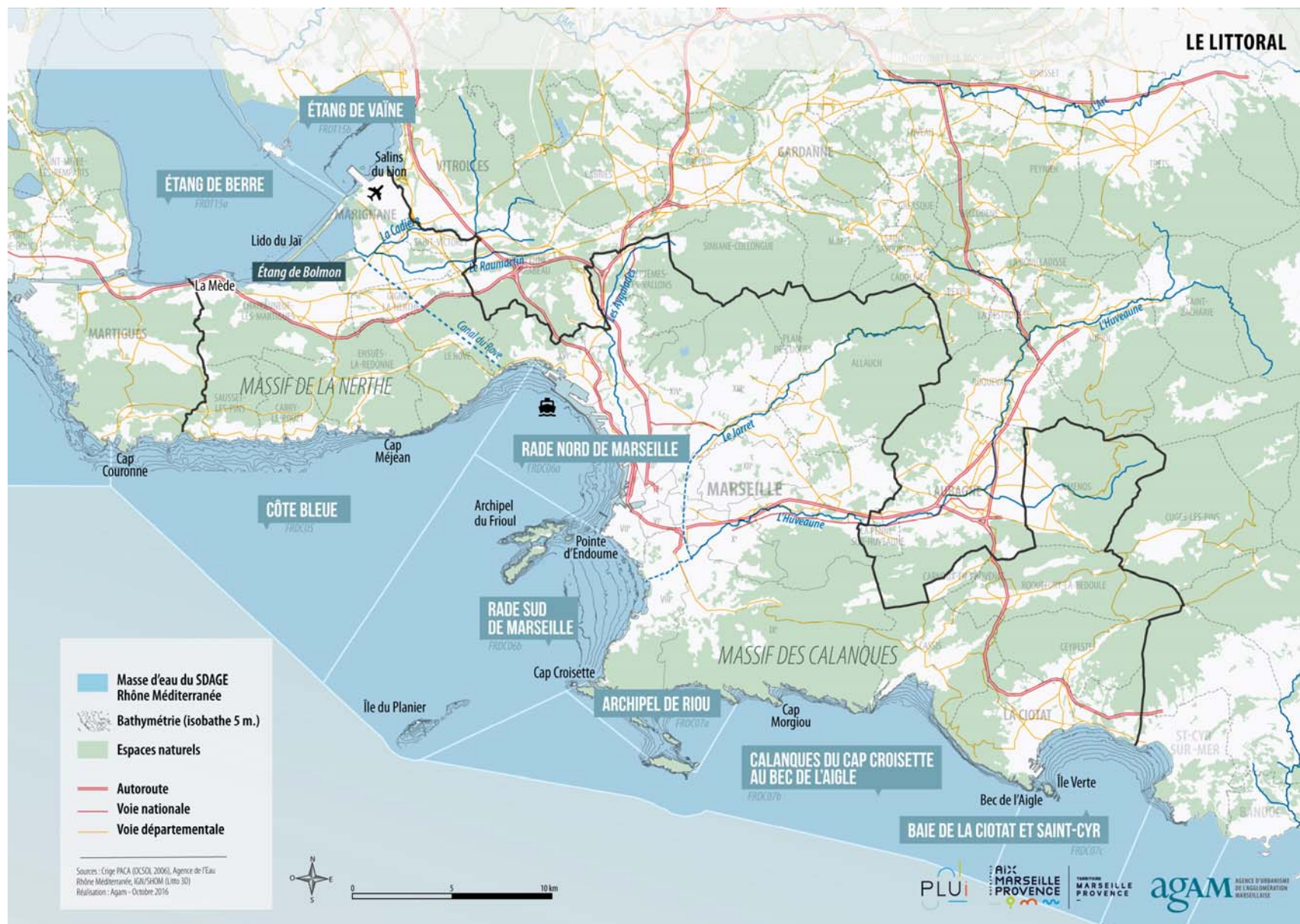
Depuis la mise en service de l'usine hydroélectrique de Saint-Chamas (1966), il est artificiellement alimenté par les eaux douces de la Durance via le canal usinier EDF. La communication avec la mer Méditerranée se fait via le chenal de Caronte (Martigues). Le canal du Rove, ancien canal de navigation reliant Marseille au Rhône via Martigues, s'est effondré au niveau du centre-ville de Gignac-la-Nerthe. Une opération portant sur l'expérimentation d'une solution d'utilisation du tunnel du Rove, pour alimenter en eau de mer le complexe hydrologique constitué du canal du Rove, de l'étang de Bolmon et de l'étang de Berre est actuellement en phase d'étude.

L'étang connaît comme pour l'ensemble du littoral méditerranéen une forte demande en places pour les bateaux de plaisance. Ainsi, on recense 10 ports de plaisance sur l'ensemble de ce plan d'eau pour près de 1 300 anneaux.

→ **L'étang de Bolmon**

Il couvre une surface de 578 ha avec un volume d'eau de 8,3 millions de m³. Sa profondeur moyenne est de 1,5 m pour une profondeur maximale de 2,5 m.

Il est alimenté en eau douce par la rivière Cadière. Il est séparé de l'étang de Berre par le mince cordon dunaire du Jaï. Il communiquait autrefois avec l'étang de Berre via plusieurs *bourdigues** aujourd'hui closes.



I-1-2 Paysage et patrimoine architectural

I-1-2-1 Un territoire marqué par une forte identité paysagère

Le territoire se compose de onze unités paysagères. Leurs grands traits communs fondent son identité paysagère :

- ✓ l'omniprésence des massifs, globalement bien préservés en leur cœur mais sur les piémonts desquels on lit clairement l'étalement urbain ;
- ✓ la forte perception du littoral, qu'il soit maritime ou lacustre ;
- ✓ le triptyque mer, colline, espace urbain fort en contraste.

La description de ces unités paysagères prend appui sur l'Atlas départemental des paysages des Bouches-du-Rhône(2007), bien que le découpage de ces unités soit légèrement différent de par l'échelle plus zoomée du territoire de PLUi.

→ La plaine de l'étang de Berre

Vaste paysage ouvert traversé par l'A55, la plaine descend en pente douce des piémonts de la Nerthe jusqu'à l'étang de Bolmon. L'ambiance végétale, caractéristique des zones humides, est unique à l'échelle du territoire. Elle contraste avec les paysages industriels, fortement perceptibles depuis la langue de sable du Jaï. Au droit du Bolmon, la plaine de Châteauneuf offre un paysage de campagne agricole en mutation. Les champs, maillés par des haies à la manière d'un bocage, laissent progressivement place à la culture sous serre. L'urbanisation diffuse a englobé les villages anciens, les zones d'activités bénéficient des terrains plans pour se développer, à l'image de la ZAC des Florides sur la commune de Marignane. La plaine reste toutefois une coupure à l'urbanisation majeure à l'échelle du territoire, identifiée comme telle dans la DTA* des Bouches-du-Rhône et le SCoT de Marseille Provence Métropole.

→ La chaîne de la Nerthe

Etirée sur 30 km d'est en ouest, la Nerthe a un caractère sauvage, couverte de garrigue rase et d'affleurements de calcaire blanc. Le versant Nord domine l'étang de Berre, tandis que le versant sud offre des belvédères sur la Méditerranée. En son cœur, les dépressions habitées des villages du Rove et d'Ensuès se sont développées plus récemment sous forme pavillonnaire. Les vallons de Valtrède et de Saint-Julien ont conservé une vocation agricole. Les carrières en activité et les lignes « haute tension », qui traversent le massif d'est en ouest, sont visibles de très loin.

→ La Côte Bleue

Le littoral étroit présente une côte rocheuse ponctuée de petites calanques pittoresques au débouché des vallons : petits ports de pêche et hameaux de cabanons. L'accès s'y fait par de petites routes sinueuses. Les reliefs s'abaissent progressivement vers l'ouest, prenant la forme de plateaux en pente douce, où l'urbanisation s'y est naturellement développée. Les communes littorales de Sausset-les-Pins et Carry-le-Rouet présentent des caractéristiques résidentielles et balnéaires. La voie ferrée de la Côte Bleue longe le littoral chahuté, scandé d'ouvrages d'arts : tunnels et viaducs.

→ La rade de Marseille

Vaste entité paysagère, la rade de Marseille est à la fois tournée vers la mer et encadrée par les massifs calcaires. L'espace urbain a la forme d'un amphithéâtre en pente vers le littoral, sur lequel le cirque collinaire offre des

panoramas exceptionnels, magnifiés les jours de Mistral. L'arrivée sur la ville et son port de commerce par le viaduc autoroutier de l'A55 est spectaculaire. Marseille est marquée par l'hétérogénéité de ses formes urbaines : noyaux villageois préservés, cœur de ville dense, quartiers industriels et ouvriers, grands ensembles, lotissements, villages de pêcheurs, ... Elle est ponctuée de symboles, souvent implantés sur les hauteurs : Notre-Dame de la Garde, cathédrale de la Major, butte des Moulins, Château d'If ainsi que les récentes tours : la CMA-CGM et La Marseillaise. L'opération de renouvellement urbain, engagée sur le périmètre d'Euroméditerranée et de son extension, a déjà modifié en profondeur l'espace urbain. A l'image de la ville, la frange littorale propose des ambiances contrastées, tantôt industrielle, naturelle, portuaire ou balnéaire. Le canal de Marseille, qui borde l'ensemble de la zone urbaine en piémonts de massifs, constitue une structure paysagère spécifique remarquable.

→ La chaîne de l'Étoile – Garlaban

Elle forme l'horizon à l'est de la rade de Marseille, avec le profil caractéristique du Garlaban comme point de repère. Recouverte de garrigue rase, elle propose une ambiance minérale austère et sauvage, qui tranche avec l'urbanisation très proche, qui pénètre toutefois le massif sur ses piémonts par des extensions pavillonnaires. On y perçoit encore les traces d'une activité agricole grâce aux restanques. Seule la discrète RD908 entre Allauch et Peypin traverse le massif. Quelques aménagements ont été réalisés pour l'accueil des promeneurs : parkings, sentiers balisés. Le massif offre des points de vue remarquables sur la ville de Marseille mais la carrière de Sainte-Marthe, qui s'étend sur 28 hectares, a un impact non négligeable dans ce paysage.

→ La plaine de l'Huveaune

Vaste sur Aubagne, la plaine se resserre et s'urbanise davantage vers Marseille. Elle constitue le point de confluence de l'Huveaune avec d'autres cours d'eau.

A Marseille, une ripisylve résiduelle est encore perceptible. Dans le couloir industriel, le linéaire des infrastructures autoroutières, routières et ferrées impriment au paysage une dimension très particulière. Vers Marseille, les taches claires sur le versant Nord de Saint-Cyr trahissent la présence d'anciennes carrières et d'habitats pavillonnaires.

→ Le massif des Calanques

Le massif offre une dominante de calcaire blanc. Le couvert végétal, épars et plus visible dans les fonds de vallons, se présente en "peau de léopard". La côte est abrupte et ciselée : falaises vertigineuses, dentelles de calcaire, grottes, formations ruiniformes, profondes calanques... Elle se prolonge en mer par les îles de Riou, rochers battus par le vent et les vagues. Le massif reste à dominante naturelle. Quelques groupes de cabanons et petits ports de pêcheurs pittoresques s'y sont nichés : Sormiou, Morgiou, Callelongue, Goudes et Marseillevyre. Les espaces tampons entre le massif et l'urbanisation ont quasiment disparu.

→ Le massif de Saint-Cyr

Il s'agit du prolongement du massif des Calanques. Le versant ouest constitue l'horizon Sud de Marseille, tandis que le versant sud-est marque la limite de la baie de Cassis. La topographie massive de Saint-Cyr est couverte d'une garrigue rase. Le massif est traversé par la RD559 reliant Marseille et Cassis, qui offre des points de vue remarquables, notamment depuis le col de la Gineste. Le mont Carpiagne est le point culminant du massif de Saint-Cyr. Des vallons fermés ont permis le développement d'activités : campus universitaire sur l'ancien domaine de Luminy, camp militaire implanté sur le plateau karstique de Carpiagne, agriculture dans le vallon de la Gineste... Les vallons ouverts de la plaine de l'Huveaune ont permis l'urbanisation des piémonts "en doigts de

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

gant" : habitat pavillonnaire ou grands ensembles tels que la Rouvière. La carrière de Saint-Tronc entaille durablement le massif.

Le massif des Calanques et le massif de Saint-Cyr forment le parc des Calanques.

→ **L'anse de Cassis**

Encadrée par une couronne de crêtes, l'anse de Cassis est marquée par la présence de la ville regroupée autour de son port pittoresque, dédié à la plaisance et à la pêche. La plaine littorale a conservé une forte occupation agricole d'une grande qualité paysagère, qui se prolonge sur Roquefort-la-Bédoule. Les vignobles occupent les versants grâce aux restanques, formant des stries sur le massif. Fait unique à l'échelle du territoire: ces espaces agricoles s'étendent encore sur l'espace naturel des deux communes. L'unité se prolonge en mer par la vertigineuse et imposante falaise du Cap Canaille, qui se distingue par sa couleur rouge. L'autoroute passe en belvédère et coupe le vallon de Roquefort, tandis que la route des Crêtes qui relie Cassis à La Ciotat, embrasse le bassin et tout le littoral des Calanques et des îles.

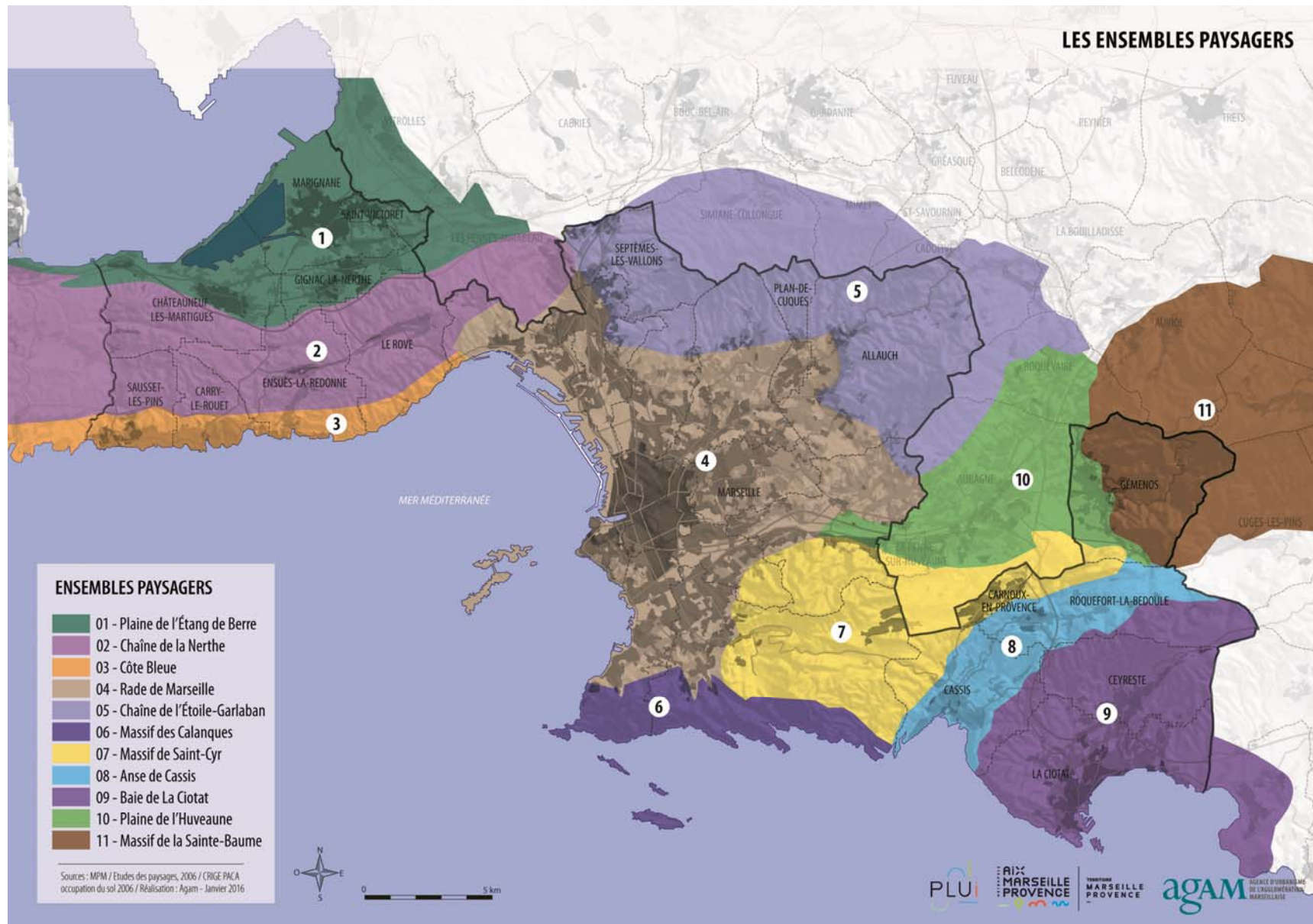
→ **La baie de La Ciotat**

Cette plaine littorale en forme de croissant est fermée par un amphithéâtre de hautes collines. Elle est bordée à l'ouest par le Cap Canaille, prolongé par le Bec de l'Aigle et l'île Verte. L'urbanisation a gagné l'ensemble de la plaine, presque sans discontinuité jusqu'à Ceyreste. Le centre historique de La Ciotat, homogène dans ses formes, s'étend progressivement sur les piémonts, notamment avec les extensions de la zone d'activités Athélia. Les superstructures blanches des chantiers navals sont un élément fort du paysage de la baie, qui se découpent sur les falaises rouges en fond de décor. Sur Ceyreste, le paysage est structuré par les petits reliefs boisés du massif de Fontblanche. Les parcelles agricoles encore présentes sur l'entité sont peu visibles.

→ **Le massif de la Sainte-Baume**

Ce vaste massif boisé, bien qu'il se trouve en quasi-totalité hors du territoire du PLUi, est un repère visuel fort pour le territoire, quasiment exempt d'urbanisation. Le village de Gémenos s'adosse sur les piémonts ouest du massif, où l'urbanisation tend tout de même à coloniser les restanques, de Gémenos à Roquevaire. Le remarquable vallon de Saint-Pons, enclave humide et boisée grâce au torrent du Fauge, contraste avec les versants arides anciennement pâturés par les moutons.

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



I-1-2-2 Un patrimoine historique, architectural, urbain et paysager de qualité et très diversifié

Le territoire du PLUi compte un nombre important d'éléments patrimoniaux. Certains de ces éléments sont protégés par des servitudes d'utilité publique, d'autres par des dispositifs communaux.

a) Servitudes de protection du patrimoine

Le territoire est assujéti à plusieurs servitudes d'utilité publique qui relèvent du Code du patrimoine. Le choix, la protection et la gestion sont assurés par les services de l'Etat : DRAC/ STAP 13. On dénombre des zones archéologiques, des sites protégés, classés ou inscrits, et des Monuments historiques, classés ou inscrits.

83 zones d'intérêt historique dont 37 zones archéologiques

Dans ces zones figurant aux documents graphiques des annexes du PLUi toute intervention en matière d'aménagement est soumise pour avis à la Direction des Antiquités.

On recense, notamment, la grotte Cosquer, le «Jardin des vestiges» de Marseille qui comprend des éléments des fortifications grecques (tours, «Mur de Crinas»), des éléments du port antique et une voie dallée romaine), les docks romains de Marseille, l'oppidum de Verduron, l'oppidum des Baou de Saint-Marcel, les sites de fouille de Gignac-La Nerthe... ;

Les zones de présomption de prescription archéologique (issues de la loi 2001 sur l'archéologie préventive) sont des zones pour lesquelles le Préfet de Région doit être saisi pour tous les permis de construire, de démolir et les autorisations d'installations et de travaux, afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Ces zones sont définies lors de l'établissement et la mise à jour de la carte nationale d'archéologie. En 2015, l'ensemble des communes de MPM à l'exception de Saint-Victoret et de Septèmes-Les Vallons possèdent une ou plusieurs zones de présomption de prescription archéologique.

Sites protégés

Les critères définis par la loi de 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites conduisent à protéger des espaces d'une très grande diversité : des espaces naturels, des formations géologiques, des parcs et des jardins, l'écrin paysager de monuments ou d'ensembles monumentaux (développées dans le chapitre consacré au patrimoine écologique) mais, aussi, des espaces urbains remarquables en raison de leur caractère historique, artistique, légendaire ou pittoresque qui appellent, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Il s'agit de places publiques ou de rues, et des façades et des toitures des bâtiments qui donnent sur ces places ou ces rues, même si les arbres et les plantes sont complètement absents de ces lieux. Ces sites justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Sites protégés classés

Dans un site protégé classé, toute modification de l'état ou l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites, soit par le préfet du département qui doit recueillir l'avis des Architectes des Bâtiments de France. Les projets de travaux sont instruits par les Inspecteurs des sites de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et/ou les ABF.

La loi n'autorise pas d'exception au régime d'autorisation :

- . les sites classés sont inconstructibles, sauf exception ;
- . les permis de construire, permis d'aménager ou permis de démolir sont soumis à autorisation préalable (certains aménagements peuvent être autorisés s'ils ne vont pas à l'encontre des motifs de classement du site) ;
- . la publicité est interdite de manière absolue, quelle qu'en soit la forme.

On dénombre quatre sites classés urbains ou paysagers à Marseille :

- . les abords de la basilique Notre-Dame de La Garde ;
- . le plan d'eau du Vieux Port et les quais qui le bordent jusqu'aux trottoirs qui précèdent les immeubles ;
- . la promenade de La Corniche et le domaine public correspondant, depuis les Bains des Catalans jusqu'aux bains du Roucas Blanc ;
- . la presqu'île de La Pointe Rouge et le domaine public correspondant

Sites protégés inscrits

En site inscrit, tout projet d'aménagement ou de modification du site est soumis à un avis simple de l'ABF, à l'exception des démolitions qui sont soumises à son avis conforme. Les effets d'un site inscrit sont suspendus par l'institution d'une Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Dans le territoire du PLUi, on recense de nombreux sites inscrits urbains ou paysagers :

- . Marseille : la colline de Saint-Joseph (quartier du Cabot) ; des parcelles situées sur les rives du Vieux Port de Marseille ;
- . Allauch : la butte des Moulins ; l'allée du château de Montespin et ses abords ;
- . Ceyreste : l'église et le quartier de la Fontaine romaine ;
- . Cassis : le port et ses abords ; le Vieux Château et ses abords ;
- . La Ciotat : ensemble formé par la partie nord du port, les quais, les façades et les toitures des maisons en bordure ; la route de la gare entre le carrefour de la Conférence et la gare de La Ciotat.

Monuments Historiques

Dans le territoire du PLUi, une centaine de bâtiments reconnus pour leur intérêt historique ou artistique sont protégés au titre des Monuments Historiques. Il peut s'agir d'éléments du patrimoine domestique, religieux ou encore industriel. Le champ temporel s'étend de la période préhistorique au XXe siècle.

La loi du 25 février 1943 instaure un périmètre de 500 mètres (les «abords») autour des Monuments protégés et un régime de contrôle par l'Architecte des Bâtiments de France des travaux effectués dans ce périmètre). Les Zones de

protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) suspendent et remplacent le rayon de 500 m et son champ de visibilité : le visa conforme s'applique alors sur l'ensemble de la nouvelle délimitation.

La protection au titre des Monuments historiques implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et l'Etat au regard de sa conservation et de sa transmission aux générations futures.

La législation distingue deux types de protection : les monuments classés et les monuments inscrits. Sont classés parmi les monuments historiques, les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public. C'est le plus haut niveau de protection. Sont inscrits parmi les monuments historiques les immeubles qui «présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation».

La distinction entre inscrit et classé se comprend selon le rayonnement de l'intérêt patrimonial de l'édifice : le classement s'effectue à un niveau national et l'inscription s'opère à un niveau régional.

Qu'ils soient classés ou inscrits, ces monuments mentionnés dans l'annexe Servitudes d'Utilité Publique du PLUi sont soumis à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. Sur le territoire du PLUi, on en recense 111 (88 à Marseille ; 7 à La Ciotat ; 4 à Marignane ; 4 à Allauch ; 4 à Gémenos ; 2 à Cassis ; 1 à Septèmes-les-Vallons ; 1 à Roquefort-La Bédoule).

Dispositif d'AVAP

À Marseille, une **Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)** valant Site Patrimonial Remarquable (SPR) a été approuvée le 28 Juin 2018. Elle s'est substituée aux quatre Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) qui ont été créées entre 1997 et 2000 dans le cadre de la loi de décentralisation du 7 janvier 1983 (pour mémoire, ZPPAUP du Panier, ZPPAUP de Belsunce, ZPPAUP de Chapitre-Noailles-Canebière-Opéra-Thiers, ZPPAUP de République-Joliette).

Comme l'outil ZPPAUP auparavant, l'AVAP est une Servitude d'utilité publique qui s'impose au Plan Local d'Urbanisme intercommunal. Ce n'est pas document d'urbanisme mais un ensemble de prescriptions qui relèvent du Code du patrimoine. Le document est annexé au PLUi. C'est un plan de gestion qui ne concerne que l'enveloppe du bâtiment.

La grande nouveauté, c'est qu'il instaure une **nouvelle approche de la protection du patrimoine et de la gestion qualitative des tissus urbains du centre historique**. L'AVAP conforte les dispositions appliquées dans les ZPPAUP (protéger et de mettre en valeur le patrimoine architectural et urbain du centre historique) tout en introduisant **la notion de développement durable**. Elle formalise **un projet urbain ambitieux, respectueux des patrimoines** mais aussi **responsable et créatif**, notamment parce qu'il propose une meilleure prise en compte des enjeux paysagers et environnementaux.

L'Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) est une procédure rendue indispensable par la loi dite Grenelle II du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Elle peut être créée sur des quartiers, des espaces bâtis, des sites non bâtis ou des paysages, situés autour de monuments historiques ou non, pour des motifs d'intérêt culturel, architectural, urbain, paysager, historique ou archéologique. Elle comporte des prescriptions particulières en matière d'architecture, d'urbanisme, de paysage et de développement durable. Les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation ou de modification de l'aspect des immeubles compris dans le périmètre de la zone sont soumis à autorisation spéciale.

L'élaboration d'une AVAP a été engagée à La Ciotat en 2015.

b) Label et reconnaissance : Les édifices labellisés "Patrimoine du XX^e siècle"

Le Ministère de la Culture et de la Communication a imaginé en 1999 le label "Patrimoine du XX^e siècle" pour identifier et signaler au public les "constructions et ensembles urbains dont l'intérêt architectural et urbain justifie de les transmettre aux générations futures comme des éléments à part entière du patrimoine du XX^e siècle".

Plusieurs édifices du territoire du PLUi ont obtenu cette distinction : entre autres, la cité Saint-Louis et Le Brasilia à Marseille, les hangars aéronautiques Boussiron de Marignane, les chantiers navals de La Ciotat... Marseille compte 63 édifices labellisés, Marignane deux, Sausset-les-Pins, Carry, Le Rove et La Ciotat un.

L'attribution du label par la Commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS) est sans incidence juridique. La «légitimation» qu'il apporte n'implique pas une protection, même si elle peut en constituer le préalable.

c) Dispositions réglementaires dans les documents d'urbanisme

Hors le périmètre des servitudes d'utilité publique relatives au patrimoine architectural et bâti (par exemple, le périmètre de l'AVAP de Marseille en cours de réalisation), le PLU de Marseille a initié une nouvelle façon d'envisager le patrimoine local et permis un élargissement du champ patrimonial sans précédent. Le patrimoine a dès lors figuré comme un véritable élément de projet urbain dans le PADD et le niveau d'exigence en matière de protection et de mise en valeur a été renforcé. Les prescriptions et les recommandations ont figuré dans les Dispositions générales adossées au Règlement. L'écriture des règles des secteurs centraux (centre-ville et noyaux villageois) a été très détaillée, notamment en matière de traitement des façades et des couvertures, pour mieux encadrer l'évolution de la ville sur elle-même dans le respect de l'intégrité de son héritage bâti et paysager.

Dans le PLU de Marseille ont ainsi été repérés aux documents graphiques et protégés de fait :

- 1276 éléments bâtis isolés classés selon vingt typologies ;
- 10 tissus homogènes et 10 trames régulières ;
- 43 formes d'habitat spécifiques ;
- 4 quartiers en balcon emblématiques de la ville, visibles depuis la ville ou la mer et remarquables pour la relation entre le bâti et la pente ;
- 74 séquences architecturales dont 29 majeures (en raison de l'ordonnement, de la monumentalité) et 12 homogènes (en raison de la répétition d'un modèle architectural, d'un effet de perspective) soumises à des prescriptions, et 33 pittoresques (en raison d'un intérêt historique ou identitaire) faisant l'objet de recommandations ;
- le canal de Marseille et ses dérivations.

I-1-2-3 Des paysages anthropisés porteurs d'enjeux

Le diagnostic des paysages anthropisés, réalisé en 2019 dans le cadre du projet de paysage de la Métropole Aix-Marseille-Provence, identifie des grandes typologies propres au territoire métropolitain, que l'on retrouve à la manière de motifs paysagers sur le territoire du PLUi du territoire Marseille Provence. Ces typologies présentent un intérêt stratégique en termes de gestion des mutations paysagères en cours, de requalification de secteurs dégradés et d'anticipation des mutations paysagères à venir.

L'analyse des centres urbains prend en compte le critère d'implantation géographique et le relief. Les villages et noyaux villageois perchés sont implantés en position dominante. La silhouette bâtie crée l'horizon et constitue un repère paysager. Sa perception est fréquemment brouillée par le premier plan autrefois pâturé, et notamment par

l'urbanisation dense ou diffuse selon les sites. Les centres urbains sur pente sont implantés sur les piémonts et massifs des collines. La silhouette bâtie apparaît en second plan, mais reste néanmoins très visible et donc sensible. C'est moins le cas de centres sur plaine et plateau, peu perçus, où l'urbanisation organisée de manière concentrique présente peu de points d'appel paysagers. La planéité du relief y a favorisé les extensions urbaines et l'implantation de zones d'activités.

Le tissu pavillonnaire compose quant à lui un paysage dominé par l'habitat individuel, qui présente des densités et des agencements assez différents. Il est très présent sur le territoire, développé en continuité des villes et villages, le long des voies de circulation et parfois même sur les crêtes des massifs. La lecture des paysages « traditionnels » en est brouillée et génère une standardisation des paysages : organisation parcellaire et forme de bâti répétitifs, paysage cloisonné, réseau viaire omniprésent, espèces végétales ornementales, etc.

Les grands ensembles collectifs, qui se développent entre les années 1950 et 1970 sur le territoire, composent des paysages dominés par l'habitat collectif, regroupements d'immeubles de grande hauteur et/ou longueur. Ils sont réputés plus ou moins bien intégrés au territoire, bouleversant l'organisation traditionnelle de l'espace urbain. Ils proposent de vastes espaces libres aux pieds des immeubles, dont le potentiel de loisirs est peu valorisé.

La localisation des **espaces économiques** répond à la recherche d'une facilité d'accès en voiture et d'un effet vitrine, qui les place naturellement dans une position de forte visibilité. Leur aménagement est extensif et conçu pour être pratiqué en voiture (sols imperméables, îlots de chaleur urbain). L'affichage publicitaire et les enseignes commerciales y exercent une pollution visuelle. L'architecture, fonctionnelle, offre peu de potentiel de renouvellement urbain à terme.

Le territoire métropolitain est dominé par **un paysage agricole** proposant une grande diversité de terroirs, alternant cultures sèches, plaines agricoles fertiles et irriguées, mais aussi agriculture sous serre, vastes prairies pâturées, rizières... Des trames linéaires structurent le parcellaire : haies végétales et arbres d'alignement, murets de pierre sèche, canaux d'irrigation ... Bien qu'elles soient un élément fort de l'attractivité du territoire, les trames paysagères agricoles s'effacent progressivement, notamment sous l'effet de la périurbanisation, du développement des zones d'activités commerciales et logistiques et du développement des friches (fermeture des paysages).

Les entrées de ville et axes de traversée sont des axes de perception paysagère importants sur le territoire. Les routes et autoroutes à fort fréquentation mettent en scène des paysages du quotidien, où le grand paysage y est fortement perçu. L'entrée de ville est également un marqueur d'identité pour l'espace urbain qu'elle annonce. Pour autant, beaucoup ressortent comme des espaces à requalifier dans les documents de planification. Leur physionomie est assez constante avec un paysage hétéroclite du fait de l'imbrication de fonctions et un traitement à minima des espaces publics.

Les cours d'eau et canaux font partie des structures paysagères majeures du territoire, auxquels s'associent les essences végétales des ripisylves qui contrastent avec les ambiances sèches des massifs. Qu'il s'agisse des cours d'eau ou des canaux, leur présence est pourtant peu lisible. Certains cours d'eau ont été canalisés, couverts voire busés en réponse au risque de crue torrentielle qu'ils génèrent. Les paysages générés par la présence des canaux se modifient sous l'impulsion de plusieurs phénomènes qui répondent à des enjeux d'efficacité de livraison de l'eau brute, de consommation d'eau et de rentabilité économique.

Paysage et patrimoine architectural

Chiffres clefs :

- Les massifs calcaires, marqueurs de l'identité du territoire occupent 60% du territoire ;
- De nombreux ensembles paysagers identifiés qui font l'attractivité du territoire ;
- 125 km de côte maritime et lagunaire, 9 communes littorales (7 maritimes et 2 lagunaires) ;
- Prés de 115 monuments historiques classés ou inscrits, 1 AVAP qui a remplacé les 4 ZPPAUP (Marseille)

Constats : forces et faiblesses du territoire

- ✓ Des reliefs composés de collines et massifs calcaires marqueurs de l'identité du territoire et qui ont structuré l'aménagement du territoire ;
- ✓ Un réseau hydrographique peu visible car souvent artificialisé voire couvert ;
- ✓ Des paysages remarquables et diversifiés qui font l'attractivité du territoire ;
- ✓ Un patrimoine architectural porteur d'histoire et d'identité.

Principaux enjeux :

- ✓ Maintenir et renforcer un cadre paysager remarquable, vecteur de l'attractivité du territoire, en valorisant notamment le patrimoine architectural ;
- ✓ Valoriser les abords des cours d'eau et des canaux qui doivent être considérés comme de véritables éléments du patrimoine naturel et qui jouent un rôle important dans le cadre de vie ;
- ✓ Valoriser durablement le littoral en conciliant développement et préservation des milieux.

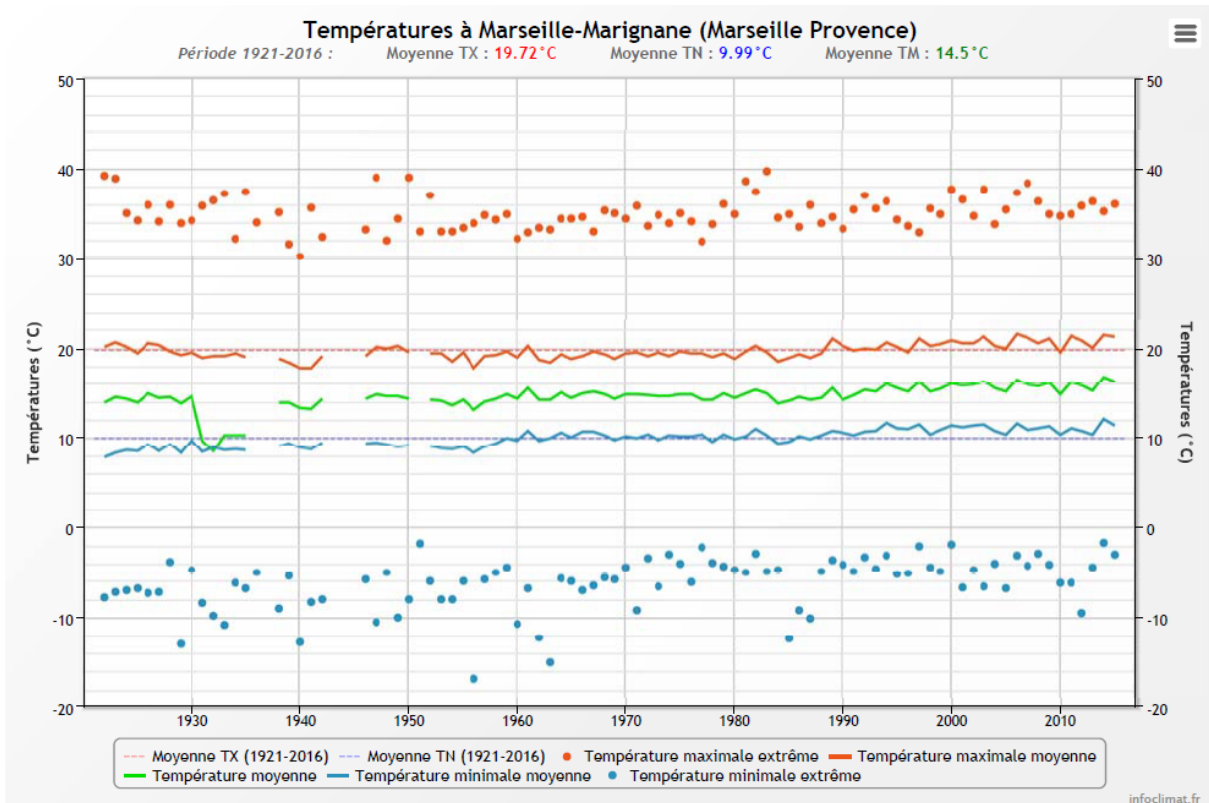
I-1-3 Climat et changement climatique

I-1-3-1 Un climat méditerranéen contrasté

Les données climatiques de ce paragraphe proviennent de la fiche climatologique 1981-2010 de Marignane (13) édité par Météo France.

Fort ensoleillement et douceur des températures

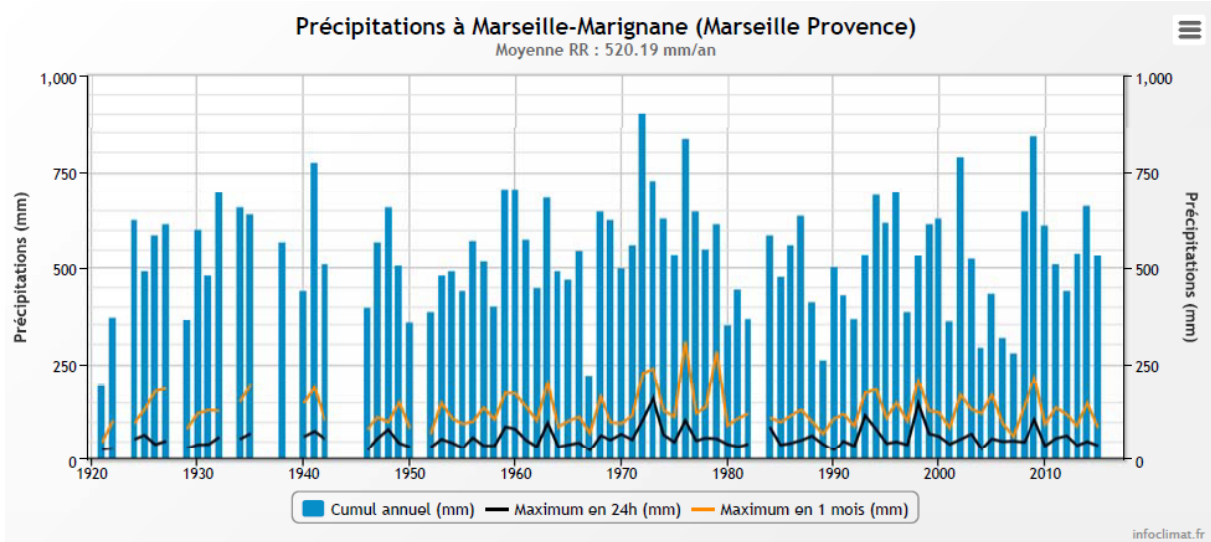
Le territoire fait partie des zones les plus ensoleillées de France métropolitaine, avec plus de 300 jours de soleil par an (soit plus de 80% du temps). Les températures sont élevées en été (30,2°C en juillet en moyenne sur la période 1981-2010) et restent douces en hiver (7,1°C en janvier en moyenne sur la même période). Ces spécificités climatiques contribuent fortement à l'attractivité du territoire.



Sécheresse estivale et précipitations violentes

Le territoire bénéficie d'un climat de type méditerranéen avec des étés très secs et des pluies parfois violentes au printemps et durant les mois de septembre et d'octobre. La moyenne annuelle des précipitations sur la période 1981-2010 est de 515 mm, avec en moyenne 9,2 mm en juillet et 77,1 mm en septembre. Les orages sont parfois si violents qu'il peut pleuvoir en une journée l'équivalent de 2 à 3 mois de pluie habituels, ce qui entraîne des inondations importantes sur le territoire. Depuis 1921, la hauteur d'eau maximale enregistrée en une journée est de 212,3 mm en septembre 1932.

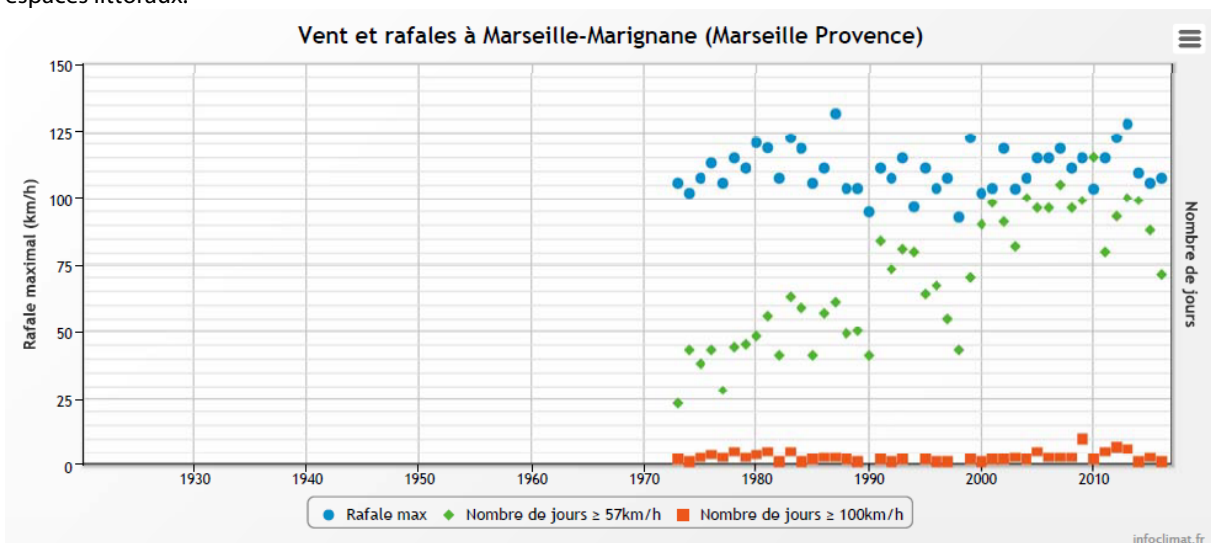
Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Un territoire venté

Le territoire est soumis à deux vents principaux. Le Mistral, vent dominant de nord / nord-ouest, souffle en moyenne 65 jours par an et ses rafales dépassent régulièrement les 100 km/h. Il influence donc considérablement le climat provençal. Sur la période 1981-2010, les rafales maximales de vent enregistrées par Météo France ont atteint 45 mètres par seconde (août 1994). Il renforce considérablement le froid ressenti. Le vent de sud-est, plus rare et moins violent, génère de la pluie.

Vent secondaire de sud-ouest, le Labé peut causer une forte houle et des dégâts matériels importants sur les espaces littoraux.



I-1-3-2 Des évolutions climatiques à anticiper

Le changement climatique, provoqué par l'augmentation des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, n'est aujourd'hui plus mis en doute.

L'étude sur les effets du changement climatique à l'échelle du grand sud-est de la France (2008) apporte quelques éléments prospectifs sur l'évolution climatique basés sur le modèle Arpège Climat de Météo France (version 4) :

- ✓ une augmentation des températures moyennes, rapidement perceptible, jusqu'à 2,1°C d'ici 2030, 3,1°C en 2050 et 5,4°C en 2080 ;
- ✓ une baisse de la pluviométrie moyenne d'environ 200 mm/an sur PACA à l'horizon 2080, le phénomène concernant toutes les saisons sur le littoral ;
- ✓ des épisodes de chaleur plus fréquents : 20 à 40 jours, selon les scénarios, avec une température supérieure à 35°C. Selon le scénario le plus pessimiste, un été sur deux pourrait être comparable à celui de 2003 en 2080.

D'autre part, le niveau de la mer devrait poursuivre son élévation. D'après les relevés du marégraphe de Marseille, le niveau de la Méditerranée s'est accru de 14 cm sur la période de 1985-2015. Les experts du GIEC estiment que cette montée sera comprise entre 30 cm et 1 mètre d'ici 2100 pour la Méditerranée.

Dans le cadre de l'élaboration du **plan climat de MPM** (2012), une étude de vulnérabilité a permis d'identifier les évolutions à anticiper face au changement climatique à l'œuvre. Les effets attendus sont :

- une modification et fragilisation du **littoral** ayant des répercussions sur les écosystèmes et le milieu physique : accélération de l'érosion des plages et falaises, extension des submersions marines des côtes basses ce qui aura un impact sur les activités humaines ;
- des **risques naturels** amplifiés du fait de l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des catastrophes naturelles et de l'augmentation du niveau de la mer : pression généralisée sur les côtes basses par érosion des côtes ou submersion du littoral, risque lié aux incendies de forêt, accroissement lié au retrait-gonflement des sols argileux ;
- baisse de la **consommation d'énergie** en hiver, une hausse en été (climatisation), baisse de la production d'énergie issue des centrales hydroélectriques...
- impact sur les productions agricoles : baisse de productivité, modification du cycle végétatif, développement de nouveaux ravageurs... ;
- une diminution probable de la **ressource en eau** entraînant une multiplication des conflits d'usage et des phénomènes de pollution ponctuelle ;
- une modification de la distribution spatiale et altitudinale des **espaces forestiers**, une banalisation biologique des massifs et une aggravation du risque incendie ;
- une profonde transformation des **paysages** et de la répartition des espèces faunistiques et floristiques : zones agricoles, physionomie de la végétation des massifs, régimes des bassins versants ;
- au niveau de la **biodiversité**, un glissement des aires de répartition des espèces, un déphasage entre les cycles climatiques et biologiques et l'arrivée de nouvelles espèces envahissantes ;
- au niveau de la **santé** : émergence ou réémergence de maladies infectieuses, augmentation des accidents dus à des phénomènes météorologiques extrêmes, multiplication des affections cardiorespiratoires ;
- une baisse de **l'attractivité touristique** en été du fait d'une dégradation du confort climatique, de la submersion de zones aujourd'hui très prisées (petites îles, certaines zones côtières), impact sur l'alimentation en eau donc sur l'usage des piscines, des activités thermales... ;
- un impact sur le **secteur industriel** avec l'augmentation des risques (élévation du trait de côte, instabilité des sols...) et la problématique de l'alimentation en eau ;

I-1-3-3 Un territoire émetteur de gaz à effet de serre

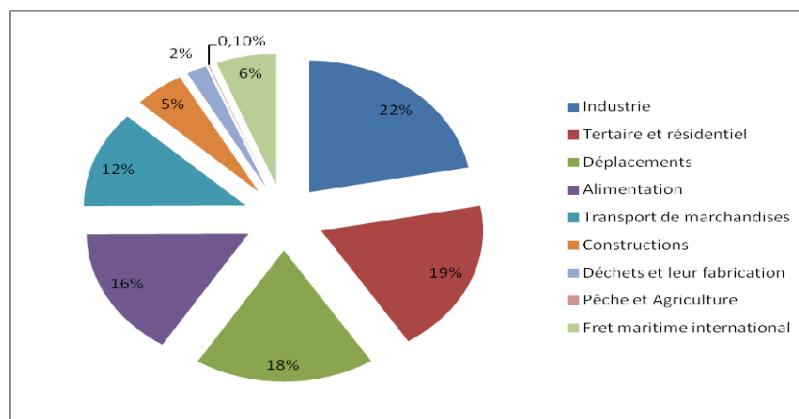
a) Le Bilan Carbone Territoire

Le dernier Bilan Carbone Territoire® du territoire a été réalisé sur la base de données 2011 et selon la méthodologie de l'ADEME. D'après cette étude, le territoire a émis 10,6 millions de tonnes équivalent CO₂ (tCO_{2e}), soit 10,23 tCO_{2e} par habitant.

Les **principaux postes d'émissions** sont :

- ✓ **l'industrie** avec 22% des émissions : bien que l'industrie du territoire consomme majoritairement de l'électricité, la part des émissions est liée à la présence importante de l'activité industrielle sur le territoire ;
- ✓ **le résidentiel** (11%) et **le tertiaire** (8%) dues aux consommations d'énergie des logements et des locaux tertiaires ;
- ✓ les **déplacements de personnes** (18%) : déplacements des résidents particuliers et entreprises avec les différents modes de déplacements (routier, rail, aérien) ;
- ✓ **l'alimentation** (16%) correspond aux repas moyens pris par les résidents sur le territoire : ce sont les émissions liées à la production et à la transformation des denrées alimentaires (et non leur acheminement qui est dans le fret) ;
- ✓ et **le transport de marchandises** (12%) qui correspond au fret moyen par les différents modes - 79% routier, <1% ferroviaire, 8% aérien, 13% maritime (cargos/rouliers) - notamment pour l'alimentation et les produits manufacturés. Il ne comprend pas le fret maritime international arrivant sur le territoire.

Après l'industrie, la majorité des émissions est donc imputable aux consommations énergétiques du résidentiel et du tertiaire et aux déplacements. Les déplacements par route et le fret routier représentent à eux seul 30% des émissions du territoire.



Bilan Carbone© Territoire de MPM en 2011

b) La base CIGALE

La base CIGALE – Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air Climat Energie - est née de la fusion des anciennes bases Ener'Air et Emiprox. Réalisée par ATMO SUD, dans le cadre de l'Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air (ORECA), elle fournit notamment des données annuelles d'émissions de gaz à effet de serre, à l'échelle de la commune. Les données les plus récentes mises à disposition datent de 2016.

D'après cet inventaire, tous secteurs confondus, **le territoire du PLUi a produit environ 3,298 tonnes de GES équivalent CO₂ en 2016 soit 17,6% des émissions de GES d'AMP et 8,8% des émissions de GES du territoire régional.**

I-1-3-4 Des documents cadres à intégrer

Le PLUi doit "prendre en compte" le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de PACA et les Plans Climat-Énergie Territoriaux (PCET) qui existent sur le territoire.

a) Le Schéma Régional Climat Air Énergie de PACA

Approuvé en octobre 2013, le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de PACA fixe un objectif à l'échelle régionale : **réduire les GES -20% d'ici 2020 et -30% d'ici 2030, par rapport aux émissions de 2007.**

Le SRCAE de PACA aborde dans un cadre cohérent les problématiques connexes du climat, de l'énergie et de la qualité de l'air. Il décline 46 orientations transversales, sectorielles et stratégiques. Certaines d'entre elles peuvent trouver une traduction dans les documents d'urbanisme : cohérence entre l'urbanisme et les transports, qualité thermique des bâtiments neufs résidentiels et tertiaires, confort thermique des zones urbaines (adaptation du bâti et des aménagements), énergies renouvelables...

La loi de transition énergétique du 17 août 2015 (loi n°2015-992) fixe de nouveaux objectifs nationaux quant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre :

- ✓ réduction de 40% entre 1990 et 2030 ;
- ✓ diviser par 4 entre 1990 et 2050.

Les objectifs du SRCAE s'inscrivent dans le "facteur 4" : division par 4 des émissions de GES d'ici 2050, par rapport à leur niveau de 1990.

Les objectifs du SRCAE de PACA ont été revus pour leur intégration au **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires** (projet arrêté 18 octobre 2018), A l'horizon 2050, les objectifs à atteindre à l'échelle du territoire régional sont de -100% de GES énergétiques fossiles et de -75% de GES totaux par rapport à 2012. Ces objectifs, non prescriptifs, sont déclinés par cible sectorielle :

Objectifs de baisse des GES fixés par le SRADDET

| Par rapport à 2012 | 2021 | 2023 | 2026 | 2030 | 2050 |
|-----------------------------|--------|------|------|------|------|
| Industrie, énergie, déchets | -10% | -12% | -15% | -18% | -75% |
| Résidentiel- tertiaire | -31% | -38% | -45% | -55% | -75% |
| Transport | -19% | -23% | -28% | -35% | -75% |
| Agriculture | -8% | -10% | -11% | -13% | -75% |
| Total | -15,5% | -19% | -22% | -27% | -75% |

b) Plusieurs Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET*)

Le Plan Climat de la Communauté urbaine MPM

Le Plan Climat de Marseille Provence Méditerranée a été approuvé par le Conseil Communautaire en 2012. Il vise :

- ✓ à adapter le territoire au changement climatique ;

- ✓ à réduire les émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergies ;
- ✓ et à développer la part des énergies renouvelables dans les consommations.

Le PCET (2012) s'est élaboré en cohérence avec les autres démarches structurantes pilotées par la CU MPM (SCOT, PLU communaux, PDU, PLH...) et s'articule également avec les initiatives des communes membres. Appuyé sur une démarche ouverte, participative, co-construite, il sert désormais de ligne directrice pour les orientations de la politique communautaire dans l'exercice de ses compétences : transports collectifs, voiries, traitement des déchets, eau assainissement, urbanisme...

Sur la période 2010-2020, les **objectifs fixés** en 2012 étaient :

- en matière de patrimoine et services de MPM :
 - ✓ baisser de 19% des émissions de GES ;
 - ✓ baisser de 30% les consommations énergétiques ;
 - ✓ atteindre 40% d'énergies renouvelables dans les consommations de MPM.
- pour les actions des autres acteurs du territoire :
 - ✓ réduire de 11% les émissions de GES ;
 - ✓ réduire de 12% les consommations énergétiques ;
 - ✓ porter à 8% la part des énergies renouvelables dans les consommations des acteurs du territoire.

Les objectifs du Plan Climat de MPM sont cohérents avec ceux du SRCAE car ils ont été déterminés en proportion de la part des impacts des activités et de la population du territoire par rapport au territoire régional.

Afin d'atteindre ces objectifs un plan d'actions a été élaboré. Il comprend 4 volets structurants, 14 axes stratégiques, 32 actions phares sur lesquelles repose le plan d'actions et 114 opérations qui permettent la mise en œuvre des actions.

Les 14 axes stratégiques du Plan Climat de Marseille Provence Méditerranée :

| |
|---|
| Volet 1 : MPM collectivité exemplaire (patrimoine, agents et services de MPM) |
| Axe 1 : Des équipements sobres en énergie |
| Axe 2 : Se déplacer mieux |
| Axe 3 : Permettre l'approbation des enjeux du Plan Climat par les agents de MPM |
| Volet 2 : Les compétences opérationnelles de MPM (compétences administratives : transport, urbanisme, eau...) |
| Axe 1 : Se déplacer autrement |
| Axe 2 : Améliorer la gestion des déchets |
| Axe 3 Améliorer la gestion des ressources en eau |
| Volet 3 : Un territoire qui s'adapte au changement climatique (actions de soutien que MPM entend mettre en œuvre au profit des projets et des acteurs du territoire) |
| Axe 1 : Un développement territorial sobre et durable |
| Axe 2 : La réhabilitation du parc existant et la construction des bâtiments confortables été comme hiver |
| Axe 3 : La nature au service de la lutte contre le réchauffement climatique et la préservation de la biodiversité |
| Axe 4 : Le soutien aux projets contribuant aux objectifs du Plan Climat |
| Volet 4 : Mobiliser les acteurs du territoire pour réussir le Plan Climat (sensibilisation, communication) |
| Axe 1 : Communiquer et sensibiliser sur les enjeux du Plan Climat |
| Axe 2 : Valoriser les initiatives vertueuses |
| Axe 3 : Gouvernance, évaluation et suivi du Plan Climat |

Ce plan est évalué chaque année au niveau des résultats et des moyens mis en œuvre ainsi qu'au niveau de suivi et de l'avancée des actions.

Les documents d'urbanisme, SCoT et PLU, doivent prendre en compte le PCET de MPM. Le SCoT de MPM, approuvé en juin 2012, anticipe certaines grandes actions définies dans le PCET.

Le Plan Climat de Marseille Provence Méditerranée sera remplacé par le **Plan Climat Air Energie Métropolitain**, dont l'engagement et les modalités d'élaboration ont été approuvés par le Conseil de la Métropole le 12 octobre 2017.

[Le Plan Climat municipal de Marseille](#)

Le plan climat énergie territorial de la ville de Marseille a été adopté par le Conseil Municipal le 15 décembre 2008. Afin de répondre aux nouvelles obligations réglementaires issues des lois Grenelle, la ville, sur la base d'un nouvel état des lieux, a réactualisé son plan climat afin de satisfaire aux objectifs du 3 fois 20. Ainsi, cet engagement a permis à la ville de se doter d'une gouvernance et d'une organisation pour atteindre les objectifs qu'elle s'est fixée dans son plan d'action 2013-2020 pour la réduction de ses consommations énergétiques et de ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020 à hauteur de 20%. La ville s'est attachée à élaborer son plan en complément et en cohérence avec celui de MPM. Les actions du PCET de la ville de Marseille en lien avec celles du PCET de MPM s'inscrivent en cohérence avec les orientations cadres du SRCAE PACA.

Le plan climat présente l'engagement de la collectivité, définit les quatre grands principes de sa mobilisation (sur ses compétences propres, avec ses partenaires institutionnelles, vers le grand public et dans ses relations internationales) et propose une organisation interne. Il présente deux grands volets :

- ✓ un premier consacré à la diminution des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre de son patrimoine
- ✓ le deuxième volet est consacré à l'adaptation au changement climatique.

Les actions déjà réalisées ont permis d'accomplir plus de la moitié du chemin pour la réduction des consommations énergétiques et un tiers du chemin pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Climat et le changement climatique

Chiffres clefs

- 300 jours d'ensoleillement par an ;
- une augmentation de la température de 1 à 1,5°C d'ici 2030 ;
- une augmentation du niveau de la mer de 30 cm à 1 mètre d'ici 2100 ;
- 8,8% des émissions des GES de la région PACA en 2016.

Constats : forces et faiblesses du territoire

- ✓ Un climat de type méditerranéen qui participe grandement à l'attractivité du territoire ;
- ✓ Des risques inondation accrus liés aux orages très violents au printemps et à l'automne ;
- ✓ Un territoire qui sera particulièrement impacté par le changement climatique aux vues de son climat actuel (étés secs et orages violents) et de son littoral ;
- ✓ Un territoire qui contribue au changement climatique par des émissions importantes de GES principalement liées à l'industrie, aux déplacements des personnes et au résidentiel tertiaire.

Principaux enjeux :

- ✓ Adapter le territoire aux évolutions climatiques en réduisant sa vulnérabilité et en garantissant l'accès aux ressources, afin de garantir la sécurité des populations mais aussi la vie économique, touristique, sociale et environnementale du territoire ;
- ✓ Diminuer les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, notamment en lien avec la mobilité.

I-2 – Les richesses écologiques

Un patrimoine et des fonctionnalités à préserver

Sur la base des inventaires scientifiques qui couvrent près de la moitié du territoire, plusieurs types d'outils ont été mis en place pour protéger et gérer la grande richesse écologique du territoire : outils réglementaires, acquisitions foncières, construction du réseau NATURA 2000, Parc National des Calanques, etc. A l'échelle du PLUi, l'enjeu réside aujourd'hui en la préservation des fonctionnalités écologiques du territoire, à travers l'élaboration de la Trame Verte et Bleue dont les grandes mailles ont été identifiées par le SCOT de MPM et le SRCE de PACA.

I-2-1 Patrimoine naturel et biodiversité

I-2-1-1 Une biodiversité exceptionnelle mais vulnérable

a) Une biodiversité remarquable favorisée par une grande diversité d'habitats naturels

Des massifs calcaires qui occupent 60% du territoire

Les massifs collinaires constituent des habitats qui **contribuent à la particularité écologique et biologique du territoire** :

- ✓ Les **pinèdes** occupent une grande partie des massifs. En effet, le pin d'Alep est l'espèce indigène la mieux adaptée à la sécheresse, il est indifférent à la composition des sols et le facteur qui limite sa répartition est de nature climatique. La dynamique des forêts de pins d'Alep est en constante mutation sur le territoire. Les peuplements anciens génèrent parfois les conditions d'évolution de la forêt vers une chênaie.
- ✓ Des **chênaies vertes** se rencontrent en fond de vallons et parfois sur les roches calcaires ou en pied de falaise.
- ✓ Les **garrigues, landes et pelouses** correspondent à un arrêt de la dynamique naturelle en fonction de contraintes comme le pâturage ovin, ou de perturbations cycliques comme le passage des incendies, qui empêchent l'installation progressive de la forêt. La garrigue dite « en peau de léopard » dont la constitution dépend de la nature du sol est considérée comme un habitat d'intérêt patrimonial. Les pelouses rases concentrent un grand nombre d'espèces remarquables parmi lesquelles des espèces à bulbe, des orchidées...
- ✓ En fonction de leur altitude et de leur exposition au vent et à l'ensoleillement, les **falaises calcaires** sont favorables à la présence de diverses espèces de la faune et de la flore : fougères lorsque l'humidité est suffisante, geckos et lézards, oiseaux nicheurs dont l'Aigle de Bonelli, chiroptères...
- ✓ Les **lapiazs*** et **éboulis** formés sur les pentes des massifs hébergent une flore adaptée à un contexte de sol instable. La Sabline de Provence, espèce protégée et endémique de la région, occupe cet habitat. Les éboulis et lapiazs sont très vulnérables vis-à-vis du piétinement.

- ✓ Les **grottes** et **avens** abritent des espèces particulières, dont certaines sont endémiques du Var et des Bouches-du-Rhône comme le coléoptère cavernicole (*Duvalius auberti*) ou le minioptère de Schreiber (*Miniopterus schreibersi*).

Une frange littorale écologiquement riche

La Côte Bleue et le massif des Calanques jusqu'à La Ciotat représentent la portion de littoral la moins artificialisée du territoire du PLUi. Contrairement au littoral urbain marseillais très transformé, la transition naturelle terre-mer y a été globalement conservée. Des espèces spécifiques adaptées à l'influence des embruns s'y maintiennent comme l'Astragale de Marseille.

Sur terre, une végétation spécifique adaptée à l'influence des embruns s'y maintient. Des espèces remarquables comme l'Astragale de Marseille la caractérisent.

Sous l'eau, des milieux écologiquement riches, fragiles et dont la régénération est particulièrement lente nécessitent des efforts de préservation comme par exemples :

- ✓ les herbiers de posidonie qui sont soumis à une double protection : celle de l'espèce *Posidonia oceanica* et celle de l'habitat naturel « herbier de posidonie »
- ✓ les fonds coralligènes, qui représentent un concentré de vie, sont très vulnérables. Ils sont sensibles aux sources d'érosion mécaniques (aménagements, ancrages, filets de pêche,...) et à la qualité de l'eau.

Les effets de l'insularité

Les îles et îlots ont une valeur écologique très importante. Elles offrent une grande diversité d'habitats rocheux et leurs peuplements sont riches d'espèces rares et/ou protégées. Pour ce qui est de la flore, les archipels marseillais comptent 20 espèces bénéficiant d'une protection nationale ou régionale bien réparties dans les îles alors qu'elles peuvent avoir quasiment disparu du continent ou alors elles se limitent à la frange littorale. La faune compte plus de 275 espèces d'insectes dont 20 d'entre elles présentent un intérêt patrimonial majeur. Des reptiles rares comme le Phyllodactyle d'Europe (un gecko nocturne) sont également présents, mais c'est surtout la présence d'oiseaux marins qui caractérise la faune des îles. Le Cormoran huppé de Méditerranée, le Puffin cendré, le Puffin yelkouan, l'Océanite tempête viennent y nicher. L'avifaune des îles est également riche d'espèces non marines comme le Grand-duc d'Europe, la Fauvette mélanocéphale... A l'état naturel deux mammifères sont présents sur les îles : la musaraigne des jardins et le molosse de Cestonie, la plus grande chauve-souris d'Europe. La faune des îles est vulnérable vis-à-vis des espèces introduites comme le rat noir, la souris domestique, le lapin de garenne, le chat...

Des étangs et des zones humides

Les étangs de Berre et de Bolmon, ainsi que les zones humides associées, sont riches d'une avifaune aquatique diversifiée nicheuse ou migratrice et d'intérêt patrimonial. Les rives de l'Etang de Bolmon se caractérisent par des zones palustres et des formations halophiles de type roselières. Des peuplements de Raisin de mer se rencontrent sur les formations dunaires du Jaï et les prairies de la Palun de Marignane qui abritent une des dernières populations françaises de Scorsonère à petite fleur. La zone de Boumandariel, à cheval sur les communes de Sausset-les-Pins et de Martigues, est la seule zone humide du massif de la Nerthe. L'institut Méditerranéen d'écologie l'a identifié comme un site « à très fort enjeu de conservation ».

Une biodiversité aux portes de la ville : les franges urbaines

Avec une croissance urbaine qui se fait au détriment des espaces agricoles – Marseille a consommé la quasi-totalité de sa ceinture maraîchère – la ville se retrouve au contact direct des espaces de nature. C'est dans ce contexte de

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

franges urbaines que la nature parvient à pénétrer la ville. Dans ces espaces, les enjeux de préservation de la biodiversité peuvent être forts avec, par exemple, la prise en compte d'espèces protégées par la loi : chiroptères, oiseaux, insectes protégés...

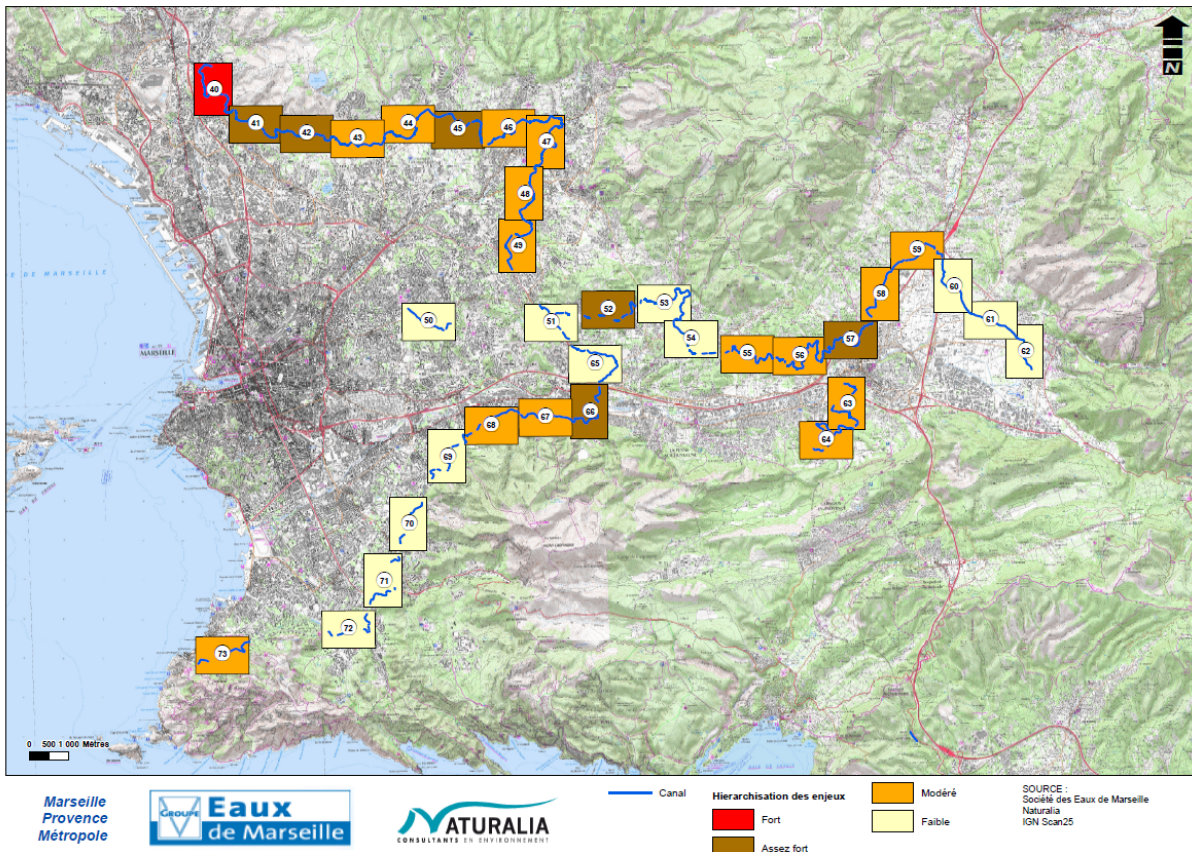
La réalisation d'inventaires faunistiques sur le territoire de Marseille en 2014 et 2015 a permis de montrer la présence d'une biodiversité remarquable. Certains sites comme le parc Montgolfier (XIV^{ème} arrondissement) se caractérisent par des milieux humides très peu représentés dans le reste du territoire. La biodiversité associée à ces milieux est une exception dans l'ensemble du territoire. Un atlas des oiseaux nicheurs sur la commune de Marseille a été publié en 2015 et atteste de la richesse ornithologique en zone urbanisées.

Le canal de Marseille

Au-delà de son rôle premier d'adduction en eau, le canal de Marseille contribue à la diversité et à la fonctionnalité écologique du territoire. Du fait de sa proximité avec les massifs, il présente des habitats aquatiques et semi-terrestres intéressants pour certaines espèces (exemples : libellules, Tarente de Mauritanie, lézard des murailles...). Il abrite également des espèces floristiques remarquables, telles que la Laïche faux souchet. D'autre part, le canal constitue un axe de déplacement pour la faune aquatique (piscicole, amphibiens, reptiles aquatiques) mais aussi terrestre et aérienne (oiseaux, chauves-souris).

Les berges du canal de Marseille et les ouvrages associés ont fait l'objet d'une étude biodiversité portant sur la faune et la flore (SEM/Naturalia, 2015). Sur le territoire du PLUi, certaines portions du canal présentent :

- ✓ des enjeux écologiques « forts » sur le secteur des Aygaldes ;
- ✓ des enjeux écologiques « assez forts » aux Accates, aux Bessons, à Saint-Marcel (Marseille) et à La Grave (Plan-de-Cuques).



b) Des espèces vulnérables à protéger

Le territoire héberge de nombreuses espèces de la faune et de la flore qui relèvent d'un statut de protection. La réglementation interdit leur destruction directe ou la modification des lieux : aménagements, modification des milieux susceptible de les faire disparaître ou de leur nuire. Cela implique d'identifier leur présence en amont de la réalisation d'aménagements, même si la nature des projets ne nécessite pas d'étude d'impact. Le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) répertorie les différentes espèces protégées.

Voici quelques exemples d'espèces emblématiques et/ou rares :

- Espèces faunistiques : le Phyllodactyle d'Europe, le Grand-duc d'Europe, la Chouette chevêche, l'aigle de Bonelli, la tortue Caouanne, l'Ecaille chinée (papillon), le Puffin de Méditerranée, le Puffin cendré, le Busard Sant-Martin, le Faucon pèlerin, le Monticole bleu, le Cistude d'Europe, le Lézard ocellé, le Perce-oreille maritime,
- Espèces floristiques : l'herbier de Posidonie, l'Ophrys de Provence, la Sabline de Provence, l'Hélianthème à feuille de Lavande, le Lys de mer, la Germandrée à allure de pin dont la plupart des stations françaises se situent sur Marseille, Septèmes-les-Vallons et les Pennes-Mirabeau et qui fait l'objet d'un plan régional d'actions (2015-2025), la Scorsonère à petites fleurs, la Mérendère à feuilles filiformes, ...

L'aigle de Bonelli est une espèce emblématique et protégée du territoire. Elle fait face à de multiples menaces anthropiques, dont certaines sont liées au développement urbain, générant la réduction et la dégradation de son habitat naturel disponible. Exemples : développement de parcs solaires photovoltaïques, extension des carrières, fermeture des milieux (réduction de la zone de chasse)... C'est pourquoi un Plan National d'Action (PNA) a été mis en œuvre sur la période 2014-2023, décliné en 7 objectifs et 27 actions.

c) Des espèces exogènes à maîtriser

« La convention sur la diversité biologique, le programme mondial sur les espèces exotiques envahissantes et l'union internationale pour la conservation de la nature (UICN), donne la définition suivante d'une espèce exotique envahissante (EEE) : **une espèce exotique (non indigène) dont l'introduction par l'homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives** ». Les espèces exotiques envahissantes sont à présent reconnues comme une des principales causes de perte de diversité biologique dans le monde, avec la destruction directe des habitats ». (Source : Stratégie espèces végétales exotiques envahissantes en région PACA.)

Introduites de manière accidentelle ou utilisées dans le commerce, de nombreuses espèces sont régulièrement introduites sur le territoire. Parmi elles, certaines sont dotées d'une capacité d'adaptation et de propagation qui ne permet pas de maîtriser leur progression dans les espaces naturels ou semi-naturels. Ces « pollutions biologiques » représentent un danger pour les écosystèmes et génèrent des actions coûteuses pour les structures en charge de la gestion des espaces naturels.

A l'échelle de l'Europe, le coût annuel des dommages générés par les espèces envahissantes s'élève à près de 12 milliards d'Euros (Chatain, 2014).

La Région PACA a élaboré une **Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes** comprenant un état des lieux et un plan d'action. 121 espèces végétales, soit 3% de la flore régionale, ont été identifiées à cette occasion comme « exotiques envahissantes ». 125 espèces ont également été identifiées comme « exotiques potentiellement envahissantes ». A l'échelle du territoire régional, les secteurs les plus impactés

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

correspondent à la façade littorale et les zones fortement anthropisées : Sud du Vaucluse, moyenne et basse vallée de la Durance...

Les cinq axes du plan d'action régional :

- ✓ Axe I : Améliorer et mutualiser les informations sur les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE*) et les espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes (EVEpotE*) ;
- ✓ Axe II : Limiter l'introduction d'EVEE et EVEpotE en milieux naturels et semi-naturels et gérer les espèces en priorisant les actions ;
- ✓ Axe III : Limiter l'introduction et gérer certaines EVEE et EVEpotE en milieux fortement anthropisés ;
- ✓ Axe IV : Communication, sensibilisation et formation
- ✓ Axe V : Gouvernance et animation.

Quelques exemples parmi les nombreuses espèces problématiques rencontrées sur le territoire du PLUi :

- ✓ *Carpobrotus sp.* (griffes de sorcière) ;
- ✓ *Ailanthus altissima* (Mill.) (Ailante) ;
- ✓ *Agave americana* L. (Agave) ;
- ✓ *Pittosporum tobira* (Thunb.) (pittospore de Chine) ;
- ✓ ...

I-2-1-2 Une richesse écologique reconnue par les inventaires scientifiques

a) Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF*)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF, mis en œuvre dans chaque région, constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel nationale terrestre et marin.

La connaissance de la biodiversité sur le territoire du PLUi est bien renseignée, grâce aux inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). **25 ZNIEFF terrestres et 21 ZNIEFF marines** sont dénombrées sur le territoire. **Les ZNIEFF terrestres couvrent 47% du territoire** (28 500 hectares environ) et concernent toutes les communes, à l'exception de Saint-Victoret. Les ZNIEFF marines s'étendent sur plus de 70 000 hectares au large des côtes des sept communes bordées par la Méditerranée : Sausset-les-Pins, Carry-le-Rouet, Ensues-la-Redonne, Le Rove, Marseille, Cassis et La Ciotat.

Récapitulatif par commune des ZNIEFF

| | ZNIEFF terrestre type 1* | ZNIEFF terrestre type 2* | ZNIEFF marine type 1* | ZNIEFF marine type 2* |
|---------------------|---|--|--|--|
| Allauch | | Massif du Garlaban (13-119-100) Chaîne de L'Etoile (13-123-100) | | |
| Carry-le-Rouet | | Chaînes de L'Estaque et de la Nerthe - massif du Rove - collines de Carro (13-152-100) | <i>Herbier de posidonie de la Côte Bleue (13-000-003)</i> <i>Zone marine protégée de Carry-le-Rouet (13-000-005)</i> <i>Coralligène profond de la Côte Bleue (13-000-007)</i> <i>Du Rouet à Niolon (13-000-008)</i> | |
| Carnoux-en-Provence | | Massif des Calanques (13-126-100) | | |
| Cassis | Falaises Soubeyranes et leur replat sommital (13-108-123) | Montagne de la Canaille - falaises Soubeyranes - Bec de L'Aigle (13-108-100) Massif des Calanques (13-126-100) Bois de la Marcouline - mont Gibaou - pas de l'Ouillier - le Moutounier - Roumagoua-Maougavi (13-142-100) | <i>Calanque de Figuerolles au Bec de l'Aigle (13-000-016)</i> <i>Calanques de Marseille à Cassis (13-000-014)</i> | <i>Tête du canyon de la Cassidaigne (13-009-000)</i> <i>Cap Canaille - calanque de Figuerolles (13-010-000)</i> |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

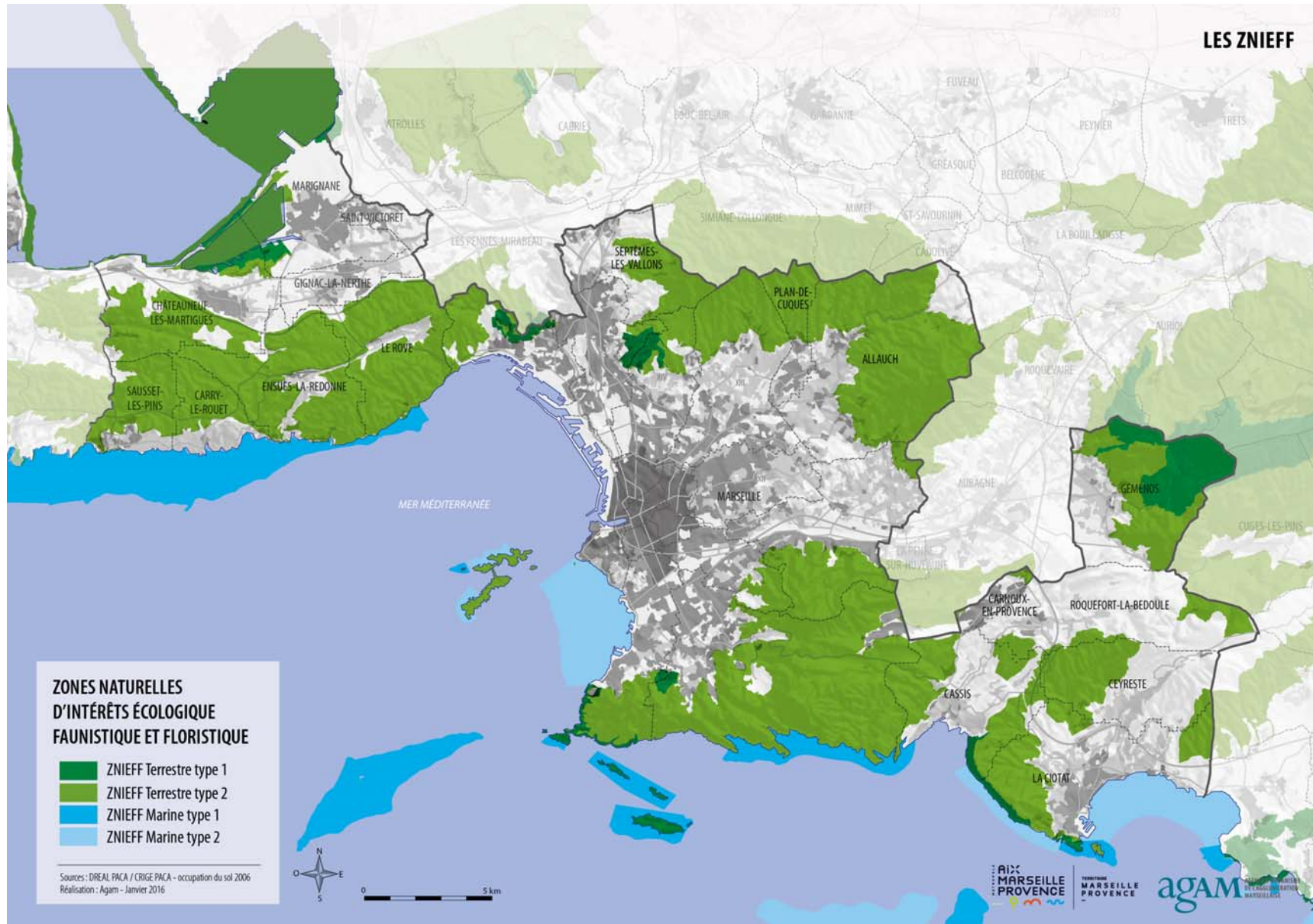
| | ZNIEFF terrestre type 1 | ZNIEFF terrestre type 2 | ZNIEFF marine type 1 | ZNIEFF marine type 2 |
|---------------------------|---|--|--|---|
| Châteauneuf-lès-Martigues | Cordon du Jaï (13-110-129) Palun de Marignane - aire de l'Aiguette (13-110-130) | Étang de Bolmon - cordon du Jaï - palun de Marignane - Barlatier - la Cadière (13-110-100) Chaînes de L'Estaque et de la Nerthe - massif du Rove - collines de Carro (13-152-100) Étang de Berre, étang de Vaine (13-154-100) | | |
| Ceyreste | | Bois de la Marcouline - mont Gibaou - pas de l'Ouillier - le Moutounier - Roumagoua-Maougavi (13-142-100) Plaines Baronnes (13-146-100) | | |
| Ensuès-la-Redonne | | Chaînes de L'Estaque et de la Nerthe - massif du Rove - collines de Carro (13-152-100) | <i>Herbier de posidonie de la Côte Bleue (13-000-003)</i> <i>Du Rouet à Niolon (13-000-008)</i> | |
| Gémenos | Crêtes de la Sainte-Baume et hauts du vallon de Saint-Pons (13-121-136) | Chaîne de la Sainte-Baume (13-121-100) | | |
| Gignac-la-Nerthe | | Chaînes de L'Estaque et de la Nerthe - massif du Rove - collines de Carro (13-152-100) | | |
| La Ciotat | Falaises Soubeyranes et leur replat sommital (13-108-123) Bec de l'Aigle (13-108-166) | Montagne de la Canaille - falaises Soubeyranes - Bec de l'Aigle (13-108-100) Ile Verte (13-141-100) Bois de la Marcouline - mont Gibaou - pas de l'Ouillier - le Moutounier - Roumagoua-Maougavi (13-142-100) Plaines Baronnes (13-146-100) | | Sèche de la Cassidaigne (13-000-015) Baies de La Ciotat et des Lecques (n° 13-011-000); Banc de l'Esquine (13-012-000) Cap Canaille - calanque de Figuerolles (13-010-000) |
| Le Rove | | Chaînes de L'Estaque et de la Nerthe - massif du Rove - collines de Carro (13-152-100) | <i>Herbier de posidonie de la Côte Bleue (13-000-003)</i> <i>Du Rouet à Niolon (13-000-008)</i> | |
| Marignane | Salins du Lion (13-100-163) Cordon du Jaï (13-110-129) Palun de Marignane - aire de l'Aiguette (13-110-130) | Étang de Bolmon - cordon du Jaï - palun de Marignane - Barlatier - la Cadière (13-110-100) Étang de Berre, étang de Vaine (13-154-100) | | |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | ZNIEFF terrestre type 1 | ZNIEFF terrestre type 2 | ZNIEFF marine type 1 | ZNIEFF marine type 2 |
|----------------------|---|---|---|--|
| Marseille | Archipel de Riou (13-100-108) Plateau de la Mure (13-123-137) Sablière d'Anjarre et col du Roi d'Espagne (13-124-138) Mont Rose - cap Croisette - calanque des Marseillais (13-124-165) Le Marinier - Moulin du Diable (13-152-128) | Massif du Garlaban (13-119-100) Chaîne de L'Etoile (13-123-100) Montagne de Marseilleveyre (13-124-100) Archipel du Frioul, îles d'Endoume (13-125-100) Massif des Calanques (13-126-100) Chaînes de L'Estaque et de la Nerthe - massif du Rove - collines de Carro (13-152-100) | Ilot Tiboulou du Frioul (13-000-009) Ilot du Planier et banc du Veyron (13-000-010) Sud de l'île Maire (13-000-011) Îles Jarre, Jarron, Plane (13-000-012) Îles Riou, îlots Conglué et Impériaux (13-000-013) Calanques de Marseille à Cassis (13-000-014) | Pointe de banc et Grand Salaman (13-006-000) Sud Pomègues (13-007-000) Herbier de Posidonies de la baie du Prado (13-008-000) Tête du canyon de la Cassidaigne (13-009-000) |
| Plan-de-Cuques | | Chaîne de L'Etoile (13-123-100) | | |
| Roquefort-la-Bédoule | | Chaîne de la Sainte-Baume (13-121-100) Plan de Cuges-les-Pins - barres de Font-Blanche, du Castellet et de Castillon - tête de Nige (13-122-100) Bois de la Marcouline - mont Gibaou - pas de l'Ouillier - le Moutounier - Roumagoua-Maougavi (13-142-100) | | |
| Saint-Victoret | | | | |
| Sausset-les-Pins | | Chaînes de L'Estaque et de la Nerthe - massif du Rove - collines de Carro (13-152-100) | Herbier de posidonie de la Côte Bleue (13-000-003) Corraligène profond de la Côte Bleue (13-000-007) | |
| Septèmes-les-Vallons | | Chaîne de L'Etoile (13-123-100) | | |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



b. Les Zones Humides

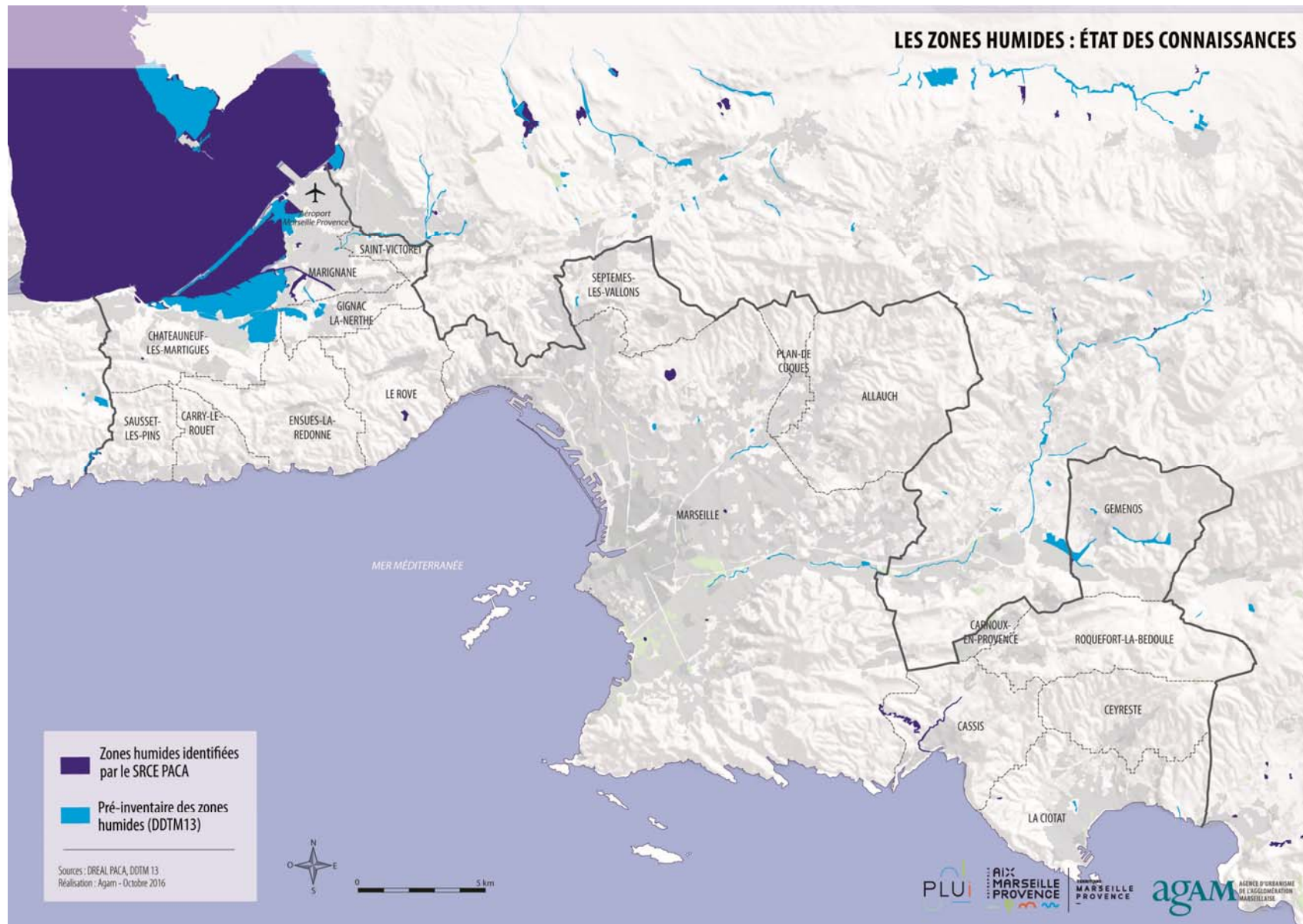
Les zones humides sont définies dans l'article L211-1 du Code de l'environnement par « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les zones humides ont un intérêt écologique car elle constitue un réservoir de biodiversité et assurent dans leur globalité les différentes fonctions essentielles à la vie des organismes qui y sont inféodés : fonction d'alimentation, de reproduction, d'abri, de refuge et de repos. De plus elles ont un rôle important en termes de régulation des eaux car ce sont des zones tampons pour l'expansion des crues mais aussi pour le ruissellement. Enfin elles ont un pouvoir épuratif de l'eau et participent à l'alimentation des nappes phréatiques.

La seule zone humide répertoriée aujourd'hui dans les massifs est la zone de Boumandariel situé à cheval entre les communes de Sausset-les-Pins et de Martigues. Une opération portant sur « la définition d'une politique pour la valorisation et la restauration de la roselière de Boumandariel » est intégrée dans le programme d'actions du contrat de Baie.

L'état des connaissances se base aujourd'hui sur deux principales sources :

- ✓ Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de PACA (2014), qui identifie plusieurs zones humides, qui ont une fonction de réservoir de biodiversité, en particulier les étangs de Berre et de Bolmon ;
- ✓ Un pré-inventaire des zones humides réalisé à l'échelle du département (2013) par la Direction Départementales des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône (DDTM13) au titre de la loi sur l'eau. La méthodologie repose sur une succession de traitements cartographiques qui devront nécessairement faire l'objet d'une validation par prospection de terrain. Les zones ont ensuite été hiérarchisées, notamment en fonction de leur rôle contre l'inondation, l'érosion, le piégeage des matières en suspension et de l'état de conservation de l'habitat. Sur le territoire du PLUi, un unique site présenterait un enjeu majeur : les prairies au sud de l'étang de Bolmon sur la commune de Châteauneuf-lès-Martigues.

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



I-2-2 Protections et gestions du patrimoine écologique

I-2-2-1 Les dispositifs de protection réglementaires

a) Les sites ou monuments naturels classés ou inscrits

Un site ou monument classé ou inscrit est un lieu dont le caractère exceptionnel, du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, justifie une protection de niveau national. L'objectif est de conserver les caractéristiques de ce site, en le préservant de toute atteinte à "l'esprit des lieux".

L'inscription à l'inventaire des sites a des effets limités comme l'obligation d'informer l'administration quatre mois à l'avance de tous travaux autres que ceux d'entretien normal. Les effets du classement sont plus rigoureux puisqu'aucune modification ou destruction ne peut intervenir sans autorisation expresse du Ministère chargé des sites. Un site classé bénéficie en outre d'un plan de gestion qui a pour objet d'identifier des grands principes généraux en matière de protection et de mise en valeur des lieux.

12 sites classés et **18 sites inscrits** se répartissent sur les communes Allauch, Cassis, Ceyreste, Ensues-la-Redonne, Gémenos, La Ciotat, Gignac-la-Nerthe, Marseille, Le Rove et Sausset-les-Pins.

Les sites classés les plus vastes sont des espaces naturels et paysagers exceptionnels, terrestres et marins :

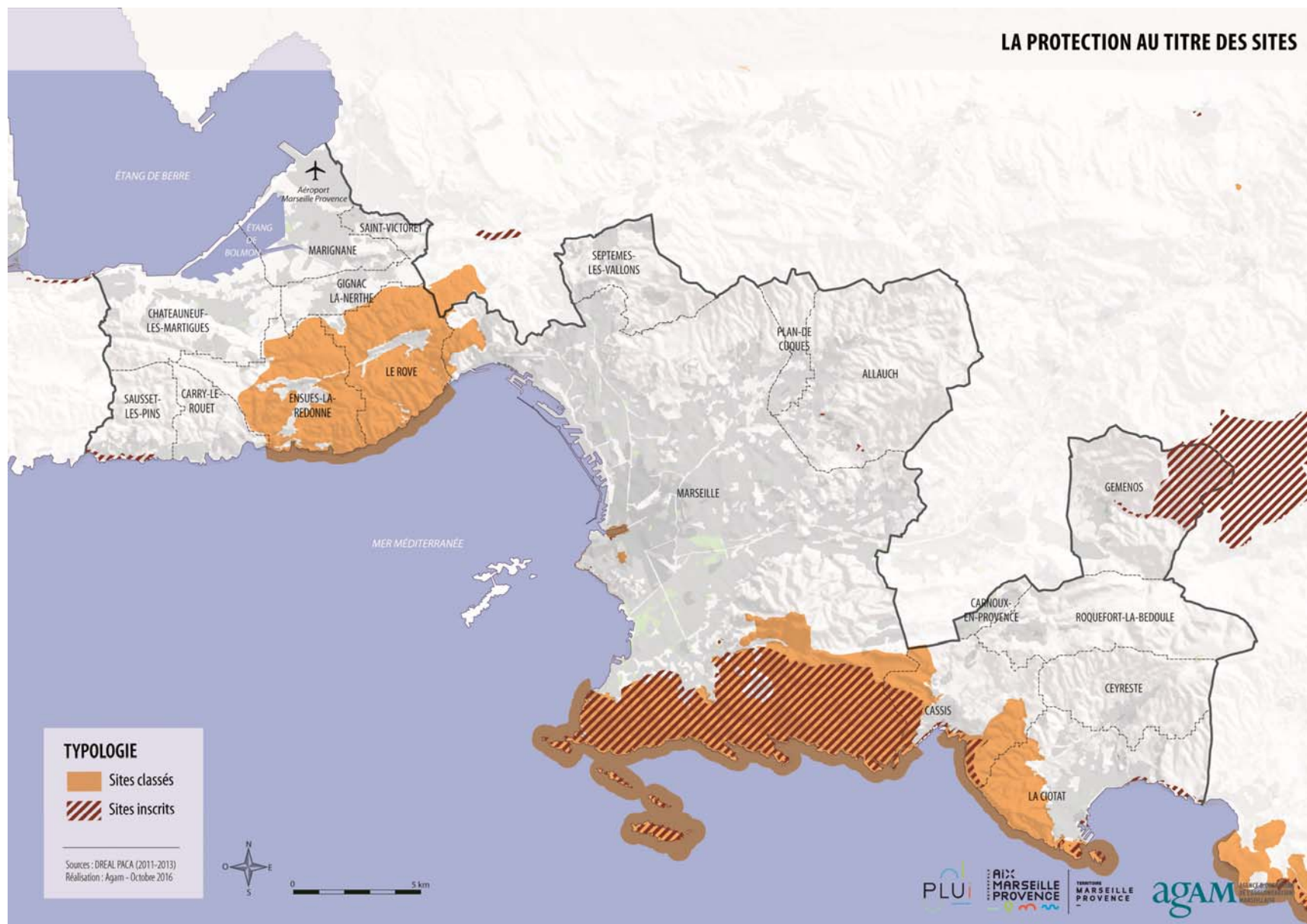
- ✓ le massif de la Nerthe, classé en 2013 : près de 5 000 hectares dont plus de 500 sur le domaine public maritime ;
- ✓ le Massif des Calanques : plus de 5 500 hectares terrestres classés entre 1934 et 1975, et le domaine public maritime sur une distance de 500 mètres à partir de la limite des hautes eaux (1976) ;
- ✓ le Cap Canaille et le Bec de l'Aigle (y compris l'île Verte) : 2 000 hectares terrestres et une partie du domaine public maritime classés en 1960 et 1989.

Certains sont urbains :

- ✓ des parcelles de la colline de Notre-Dame de la Garde : 15 ha classés en 1920 ;
- ✓ des parcelles de la presqu'île de la Pointe-Rouge : 0,7 ha classés en 1924 et 1925 ;
- ✓ une partie de la promenade de la Corniche : 3,9 ha classés en 1924 et 1925 ;
- ✓ le plan d'eau du Vieux Port et ses quais : 31 ha classés en 1932.

Récapitulatif des communes concernées par des sites classés

| Commune | Sites classés |
|-------------------|---|
| Cassis | Massif des Calanques - DPM correspondant au site classé des Calanques - Cap Canaille, Bec de l'Aigle, leurs abords et le DPM correspondant |
| Ensues-la-Redonne | Massif de la Nerthe |
| Gignac-la-Nerthe | Massif de la Nerthe |
| La Ciotat | Cap Canaille, Bec de l'Aigle, leurs abords et le DPM correspondant |
| Le Rove | Massif de la Nerthe |
| Marseille | Colline Notre Dame de la Garde - Promenade de la Corniche - Presqu'île de la Pointe Rouge Vieux Ports - Forêt domaniale de la Gardiole - Calanques d'En-Vau et de Port Pin Massif des Calanques - DPM correspondant au massif des Calanques - Massif de la Nerthe |



b) La protection des biotopes par arrêté préfectoral

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB*) est une mesure initiée par l'Etat qui vise à protéger les biotopes peu exploités par l'homme et nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos et/ou à la survie d'espèces végétales et animales protégées. Les usages y sont très strictement réglementés. La réglementation édictée vise le milieu et non les espèces qui y vivent.

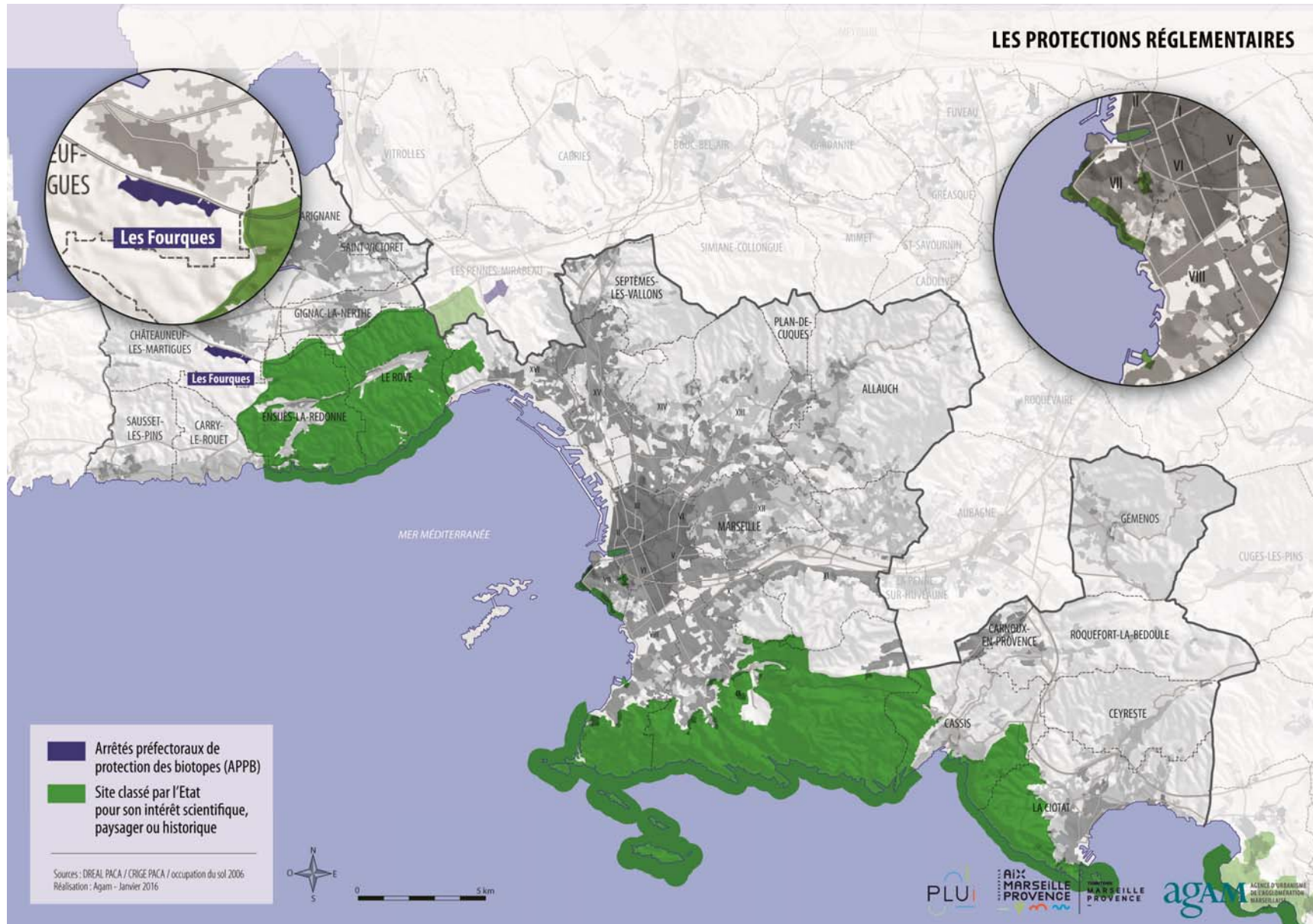
Le territoire possède **1 APPB sur le site des Fourques** (Châteauneuf-lès-Martigues). Ce biotope de 55 hectares, en limite de l'A55, est nécessaire au maintien et à la reproduction de deux espèces végétales rares : l'Ephèdre des Monts Nebrodes et l'Hélianthème à feuille de Marum.

Pour mémoire, deux APPB implantés dans le massif des Calanques (Marseille) ont été abrogés avec la création du Parc National des Calanques : le vallon de Toulouse et la Muraille de Chine.

c) La réserve naturelle terrestre de l'archipel du Riou

Le décret de création de la Réserve naturelle nationale de l'archipel de Riou a été abrogé au 1er novembre 2013 car lors de la création du Parc national des Calanques le 18 avril 2012, l'archipel de Riou a été classé dans le « cœur » du parc. Le statut juridique du Parc national prévaut sur celui de « Réserve naturelle nationale ».

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



I-2-2-2 Le réseau Natura 2000

Le réseau écologique européen NATURA 2000 a pour ambition d'assurer le maintien de la biodiversité présente sur les espaces désignés, en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. Les directives Habitats et Oiseaux n'imposent aucun moyen de protection aux États, mais un résultat à atteindre.

La démarche Natura 2000 n'exclut donc pas la mise en œuvre de projets d'aménagements ou la réalisation d'activités humaines dans les sites Natura 2000, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les objectifs de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites. L'évaluation des incidences permet de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur ces habitats et/ou ces espèces végétales et animales.

Evaluation des incidences sur un site NATURA 2000

L'objectif de la procédure d'évaluation environnementale est d'assurer la compatibilité entre les projets d'aménagement et les objectifs de conservation des sites Natura 2000.

L'article R123-2-1 du Code de l'urbanisme précise : "lorsque le plan local d'urbanisme doit faire l'objet d'une évaluation environnementale conformément aux articles L121-10 et suivants, le rapport de présentation [...] expose les conséquences éventuelles de l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L414-4 de Code de l'environnement.

A l'issue de cette évaluation, sont autorisés les projets qui ne menacent pas les enjeux de conservation des sites Natura 2000. Dans le cas contraire, seuls les projets qui répondent aux trois conditions suivantes peuvent être autorisés :

- il n'existe pas de solutions alternatives à la réalisation du projet ;
- le projet est motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur ;
- des mesures compensatoires sont prises par le maître d'ouvrage pour assurer la cohérence du réseau Natura 2000

Onze sites NATURA 2000, dont deux exclusivement sur le domaine marin, composent le réseau écologique. Ces sites couvrent environ **41% des espaces terrestres du territoire**, principalement dans les massifs, sur les îles et les zones humides liées à l'étang de Berre. Des extensions marines complètent le réseau. Pour chaque site, un plan de gestion – le DOCOB, document d'objectifs – est élaboré par un opérateur en concertation avec les acteurs locaux.

Les sites Natura 2 000 sur le territoire

| Site | Type | Etat d'avancement du DOCOB | Structure animatrice |
|---|---|----------------------------|----------------------|
| Marais et zones humides liées à l'étang de Berre | Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - Directive Habitat | Réalisé | Oui |
| Chaîne de l'Etoile et massif du Garlaban | Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - Directive Habitat | Réalisé | Non |
| Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille – Massif du Grand Caunet | Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - Directive Habitat | A finaliser | Oui |

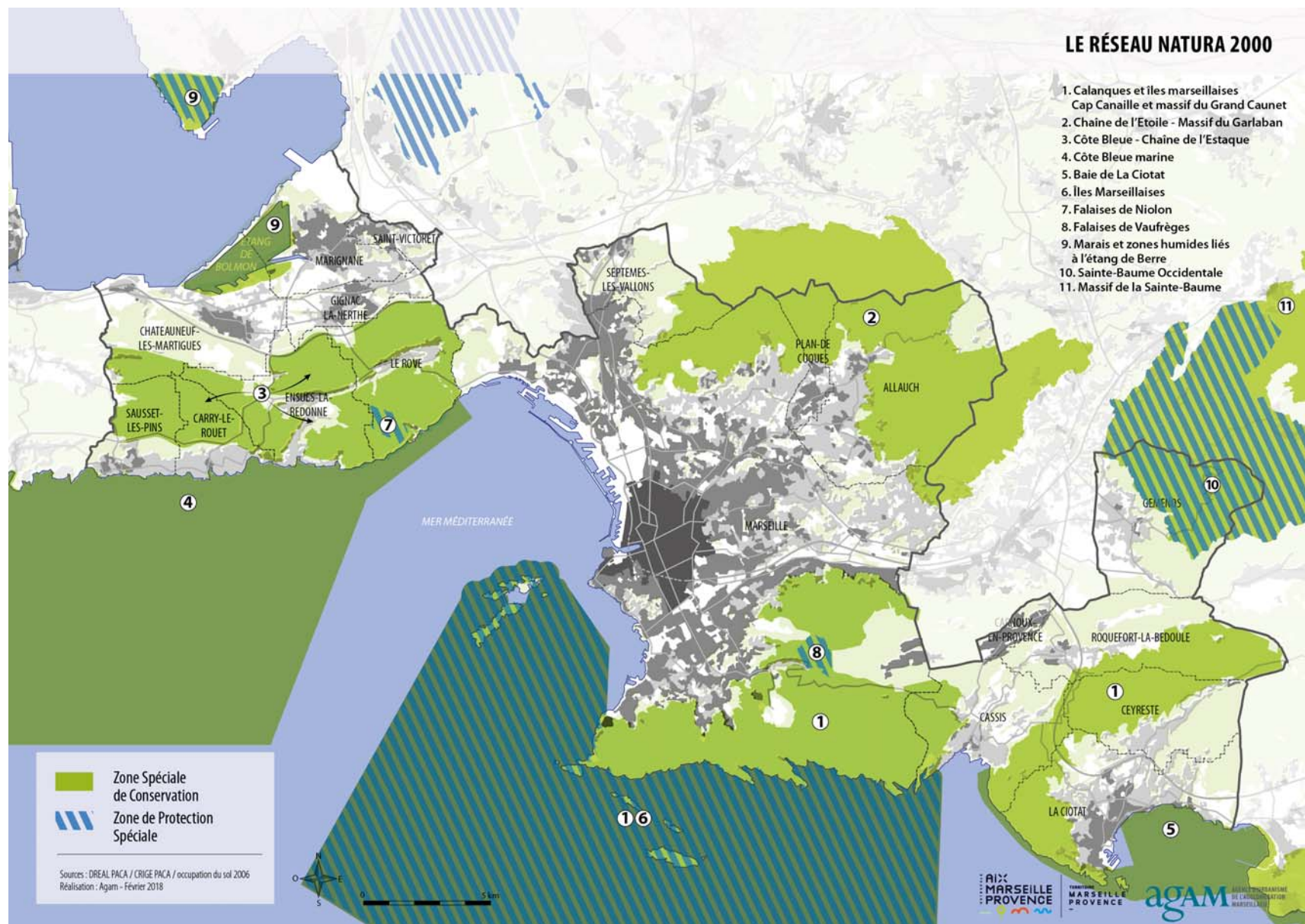
Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | | |
|-----------------------------------|---|-------------|-----|
| Côte Bleue et Chaîne de l'Estaque | Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - Directive Habitat | A réaliser | Non |
| Côte Bleue marine | Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - Directive Habitat | Réalisé | Oui |
| Baie de La Ciotat | Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - - Directive Habitat | A finaliser | Oui |
| Massif de la Sainte-Baume | Zone Spéciale de Conservation (ZSC)- Directive Habitat | Réalisé | Oui |
| Sainte-Baume occidentale | Zone de Protection Spéciale (ZPS) - Directive Oiseaux | A réaliser | Oui |
| Îles marseillaises | Zone de Protection Spéciale (ZPS) - Directive Oiseaux | A finaliser | Oui |
| Falaises de Niolon | Zone de Protection Spéciale (ZPS) - Directive Oiseaux | A réaliser | Non |
| Falaises de Vaufrèges | Zone de Protection Spéciale (ZPS) | Réalisé | Oui |

Deux autres sites se situent à proximité du territoire :

- en mer dans le prolongement de la baie de La Ciotat : la Pointe de la Fauconnière (ZSC) ;
- à l'ouest, le plateau de l'Arbois (ZSC).



Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les sites Natura 2 000 sur le territoire par commune

| Communes | NATURA 2000 |
|---------------------------|--|
| Allauch | ZSC Chaîne de l'Etoile - massif du Garlaban (FR9301603) |
| Carry-le-Rouet | ZSC Côte Bleue - chaîne de l'Estaque (FR9301601) ZSC Côte Bleue marine (FR9301999) |
| Carnoux-en-Provence | - |
| Cassis | ZSC Calanques, et îles marseillaise - Cap Canaille et massif du Grand Caunet (FR9301602) |
| Châteauneuf-lès-Martigues | ZSC Marais et zones humides liés à l'étang de Berre (FR9301597) ZSC Côte Bleue - chaîne de l'Estaque (FR9301601) |
| Ceyreste | ZSC Calanques, et îles marseillaise - Cap Canaille et massif du Grand Caunet (FR9301602) |
| Ensuès-la-Redonne | ZSC Côte Bleue - chaîne de l'Estaque (FR9301601) ZSC Côte Bleue marine (FR9301999) |
| Gémenos | ZSC Massif de la Sainte-Baume (FR9301606_b) ZPS Sainte-Baume occidentale (FR9301606) |
| Gignac-la-Nerthe | ZSC Côte Bleue - chaîne de l'Estaque (FR9301601) |
| La Ciotat | ZSC Calanques, et îles marseillaise - Cap Canaille et massif du Grand Caunet (FR9301602) ZSC Baie de La Ciotat (FR9301998) |
| Le Rove | ZSC Côte Bleue - chaîne de l'Estaque (FR9301601) ZSC Côte Bleue marine (FR9301999) ZPS Falaises de Niolon (FR9312017) |
| Marignane | ZSC Marais et zones humides liés à l'étang de Berre (FR9301597) |
| Marseille | ZSC Calanques, et îles marseillaise - Cap Canaille et massif du Grand Caunet (FR9301602) ZSC Chaîne de l'Etoile - massif du Garlaban (FR9301603) ZPS Iles Marseillaises (FR9312007) ZPS Falaises de Vaufrèges (FR9312018) |
| Plan-de-Cuques | ZSC Chaîne de l'Etoile - massif du Garlaban (FR9301603) |
| Roquefort-la-Bédoule | ZSC Calanques, et îles marseillaise - Cap Canaille et massif du Grand Caunet (FR9301602) |
| Saint-Victoret | - |
| Sausset-les-Pins | ZSC Côte Bleue - chaîne de l'Estaque (FR9301601) ZSC Côte Bleue marine (FR9301999) |
| Septèmes-les-Vallons | ZSC Chaîne de l'Etoile - massif du Garlaban (FR9301603) |

I-2-2-3 Des gestionnaires assurant une protection du patrimoine écologique

a) Le Conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres. Il acquiert des terrains fragiles ou menacés à l'amiable, par préemption, ou exceptionnellement par expropriation. Des biens peuvent également lui être donnés ou légués.

Ces sites sont définitivement inconstructibles et ont vocation à être ouverts au public. La gestion des sites est ensuite confiée à des opérateurs : certaines communes, associations, Office National des Forêts notamment.

Le territoire répond à toutes les conditions pour être concerné par la politique de sauvegarde foncière du Conservatoire du Littoral : vaste frange littorale soumise à de fortes pressions, dotée de caractéristiques écologiques et paysagères exceptionnelles.

Environ 5 465 hectares, soit 9% du territoire, ont été **acquis par le Conservatoire du Littoral** : étang de Bolmon, massif de la Nerthe, des Calanques, du Cap Canaille, îles marseillaises, etc.

Le site de la Côte Bleue est l'un des plus vastes de France métropolitaine acquis par le Conservatoire du Littoral.

Le Conservatoire du Littoral a élaboré sa **stratégie d'intervention foncière 2015-2050**, qui lui permet d'inscrire ses actions dans le cadre d'une cohérence globale. Deux objectifs d'échelle nationale ont été fixés : contribuer à la préservation du tiers naturel littoral (+110 000 hectares à acquérir d'ici 2050) et constituer un réseau de sites naturels en bon état et valorisés (mis en œuvre d'un dispositif de gestion pour chaque site).

Elle définit trois orientations stratégiques spécifiques au rivage méditerranéen : action ciblée sur la préservation des zones humides, lutte contre le processus de « cabanisation » et prise en compte des phénomènes d'érosion et de submersion. Elle précise ses orientations stratégiques des unités territoriales, dont trois concernent le territoire du PLUi :

- Unité « Etang de Berre » : préserver les coupures à l'urbanisation et les zones humides, notamment sur la plaine du Bolmon ;
- Unité « Côte Bleue » : préserver la continuité écologique et lutter contre les incendies ;
- Unité « Calanques et îles de Marseille » : une intervention foncière pour conforter une cohérence de gestion, notamment en résorbant les enclaves foncières.

b) Le Conseil Départemental

Les départements sont compétents pour «élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture des espaces naturels sensibles» (loi du 18 juillet 1985).

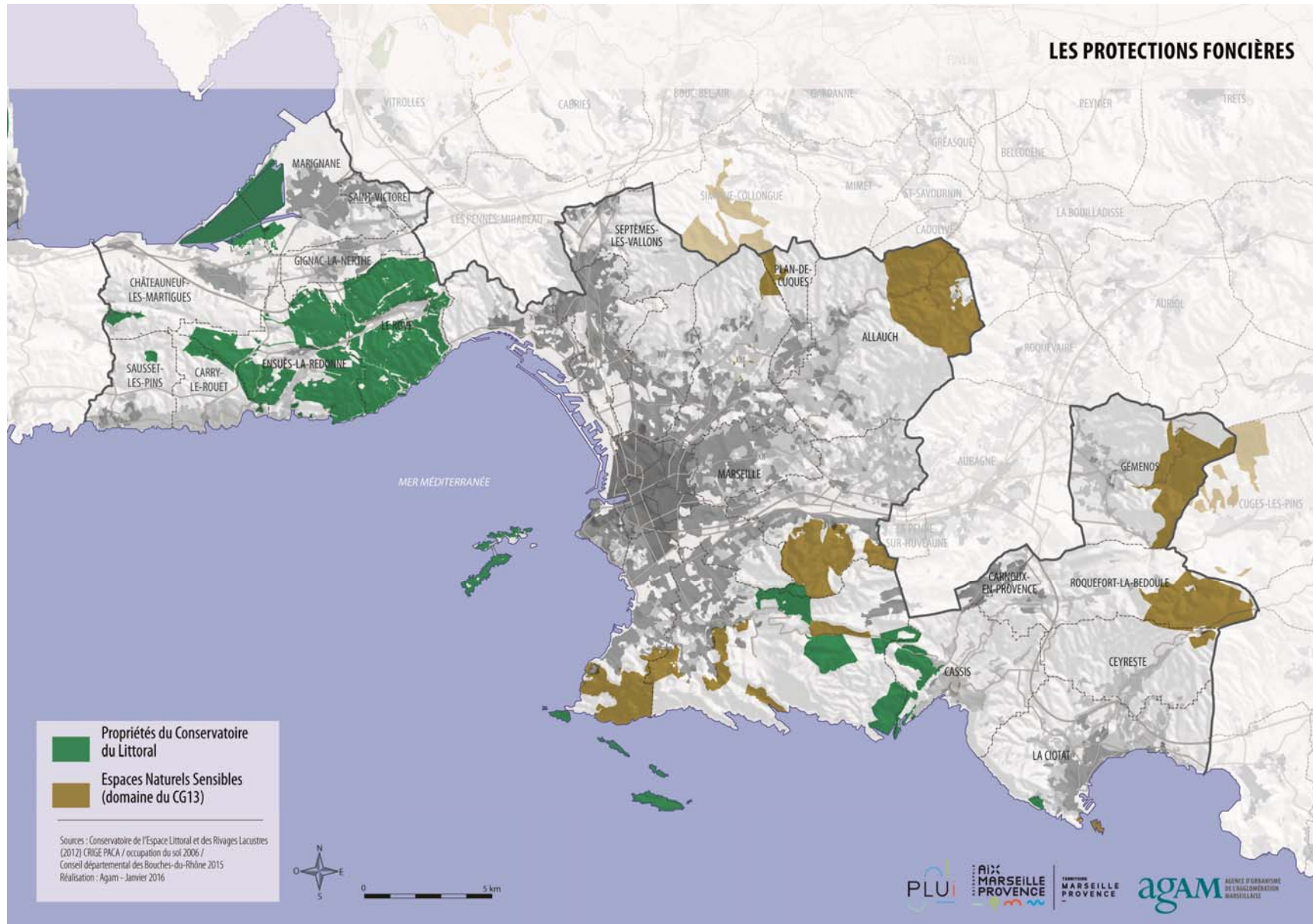
Les **Espaces Naturels Sensibles** (ENS) sont des sites situés en milieux littoraux, humides ou forestiers, remarquables par leur diversité biologique. Ils sont, par nature, fragiles, rares ou menacés.

Grâce à son droit de préemption des espaces naturels sensibles, le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône a acquis plusieurs domaines sur le territoire du PLUi, dans un objectif de préservation et d'ouverture au public :

- ✓ Marseilleveyre, la Nègre, La Barasse, Les Escourtines et Vaufrèges (Marseille) ;
- ✓ Pichauris (Allauch) ;
- ✓ Le Mugel et l'île Verte (La Ciotat) ;
- ✓ le domaine de Saint-Pons (Gémenos) ;
- ✓ le domaine de Fontblanche (Roquefort-la-Bédoule, Ceyreste).

Au total, ces domaines représentent environ 5360 hectares, soit **8,8% du territoire**. Ces espaces contribuent de manière importante à la préservation de la biodiversité sur le territoire et à l'organisation des usages de loisirs. Le Conseil Départemental gère ses propriétés en direct, grâce à la taxe d'aménagement.

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Récapitulatif des acquisitions du Conservatoire du littoral et des Domaines Départementaux

| Communes | Acquisitions du Conservatoire du Littoral | Domaines départementaux |
|---------------------------|---|--|
| Allauch | - | Pichauris |
| Carry-le-Rouet | Oui | - |
| Carnoux-en-Provence | - | - |
| Cassis | Oui | - |
| Châteauneuf-lès-Martigues | Oui | - |
| Ceyreste | - | Fontblanche |
| Ensuès-la-Redonne | Oui | - |
| Gémenos | - | Saint-Pons |
| Gignac-la-Nerthe | - | - |
| La Ciotat | Oui | Le Mugel, l'île Verte |
| Le Rove | Oui | - |
| Marignane | Oui | - |
| Marseille | Oui | Marseillevyre, la Nègre, La Barasse, Vaufrèges |
| Plan-de-Cuques | - | - |
| Roquefort-la-Bédoule | - | Fontblanche |
| Saint-Victoret | - | - |
| Sausset-les-Pins | Oui | - |
| Septèmes-les-Vallons | - | - |

c) Le parc national des Calanques

Un parc national est un territoire dont les paysages, la biodiversité, la richesse culturelle et le caractère justifient une protection et une gestion. La loi n°2006-436 du 13 avril 2006 modifie la réglementation relative aux parcs et introduit la distinction entre :

- « le cœur », qui peut être terrestre ou marin, qui bénéficie d'une protection renforcée par une réglementation stricte ;
- « l'aire d'adhésion » à terre qui représente le territoire en solidarité écologique avec le cœur ; elle n'implique pas de contraintes réglementaires mais constitue un espace privilégié de projets partenariaux entre l'établissement public du Parc national, les communes et les acteurs locaux, dans les domaines de la protection et de la valorisation du patrimoine et du développement durable ;
- « l'aire maritime adjacente » réplique en mer de l'aire d'adhésion, sur laquelle sont définies également des orientations de développement durable mais les communes n'ont pas à y adhérer.

La loi prévoit aussi pour chaque parc la mise en place d'une charte, consacrée au développement durable et qui fonde un projet commun de territoire à la fois économique, social, culturel et écologique. Elaborée de manière concertée, la charte exprime le projet sur l'ensemble du périmètre optimal du parc. Dans la zone de cœur, elle définit les objectifs de protection du patrimoine naturel, culturel et paysager et précise les modalités d'application de la réglementation fixée par le décret de création. L'une des particularités du parc national est en effet d'abriter des calanques habitées à forte valeur patrimoniale et sociale (habitat cabanonier) : Goudes, Sormiou, Morgiou, Callelongue... La charte exprime également des orientations de développement durable dans l'aire d'adhésion et l'aire maritime adjacente. A l'issue de la phase d'élaboration et d'approbation, le choix des communes d'adhérer à la charte détermine l'aire d'adhésion effective du parc.

Les SCoT et les PLU doivent être compatibles avec les chartes des parcs nationaux.

Le parc national des Calanques a été **créé** par décret **le 18 avril 2012**. Il s'agit du premier parc national de type périurbain, à la fois terrestre et marin. Il est dit « de seconde génération » en référence à la loi n°2006-436 du 13 avril 2006 relative aux parcs nationaux.

Il s'étend sur 152 400 hectares dont 93 % en mer et jusqu'en limite des eaux territoriales, avec :

- un cœur terrestre de 8 500 hectares étendu sur trois communes : Marseille, Cassis, La Ciotat. Il inclut également la partie terrestre des archipels de Riou et du Frioul, l'île de Planier et l'île Verte. Il intègre l'ancienne réserve naturelle nationale terrestre de Riou, dont le décret de création a été abrogé en 2013 car le statut juridique du Parc national prévaut sur celui de « Réserve naturelle nationale ». Il comprend des zones de non-chasse sur 51% de sa surface ;
- un cœur marin de 43 500 hectares dans lequel les prélèvements sont interdits sur 10,6% de la surface. Ces zones de non pêche ou de non prélèvement ont vocation à créer un « effet réserve » remarquable ;
- une aire d'adhésion de 2 630 hectares, à laquelle **trois communes ont adhéré : Marseille, Cassis et La Penne-sur-Huveaune ;**
- une aire maritime adjacente, équivalent de l'aire d'adhésion en mer de 97 800 hectares.

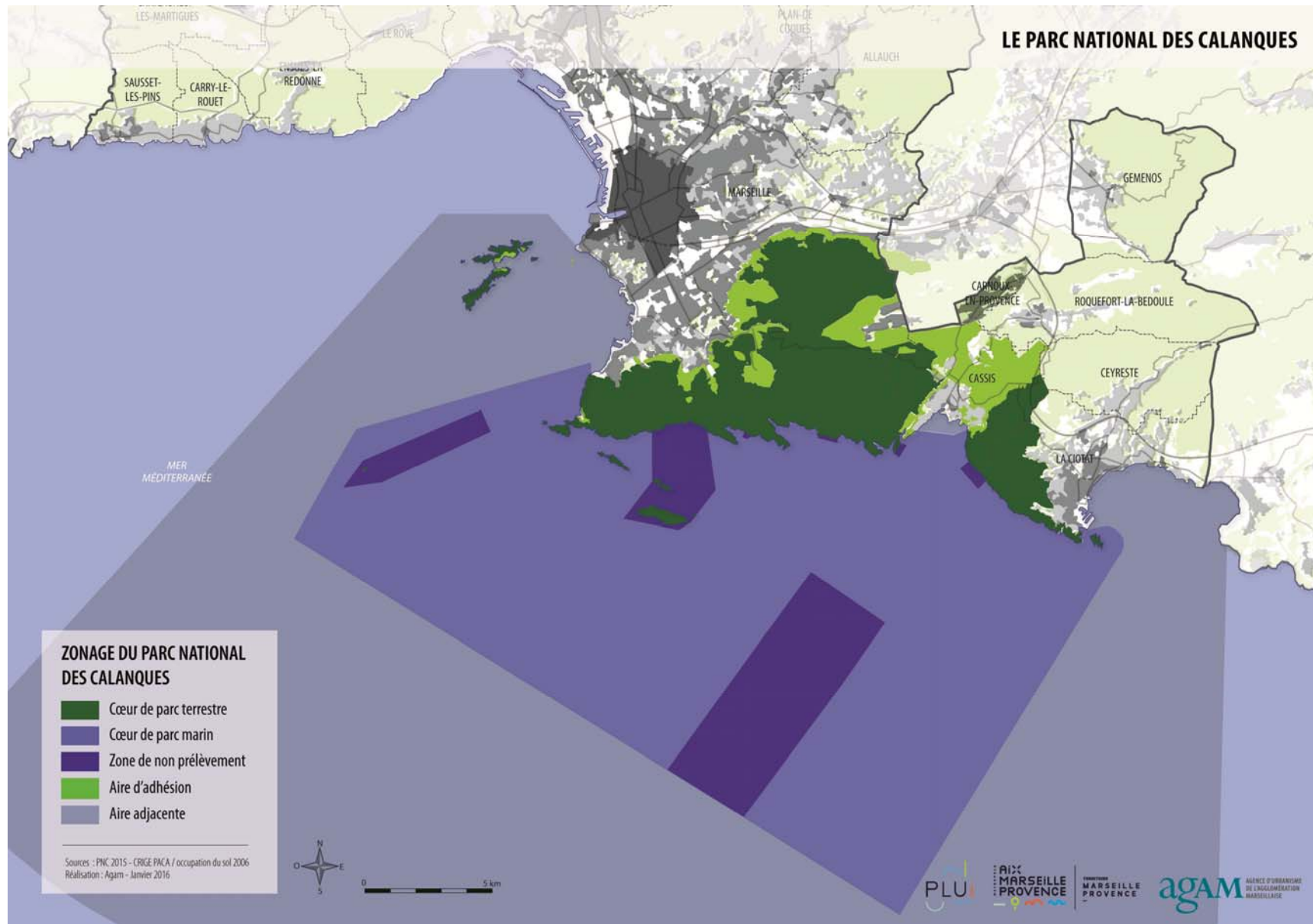
La charte du parc national des Calanques, adoptée en avril 2012, définit :

- ✓ pour le cœur : 13 objectifs de protection du patrimoine, 10 propositions de mesures réglementaires en mer et 39 mesures partenariales ;
- ✓ pour l'aire optimale d'adhésion : 4 orientations de développement durable déclinées en 20 mesures ;

- ✓ pour l'aire maritime adjacente : 2 orientations de développement durable, déclinées en 8 mesures.

| Les objectifs et orientations définis dans la charte du parc | |
|---|--|
| Les objectifs de protection en cœur de parc | |
| Préserver la biodiversité terrestre et marine | |
| | Objectif I : Préserver ou restaurer le bon fonctionnement des écosystèmes |
| | Objectif II : Protéger les éléments naturels de grande valeur patrimoniale |
| | Objectif III : Favoriser la diversité biologique commune méditerranéenne sous toutes ses formes |
| | Objectif IV : proposer la création de réserves intégrales |
| Préserver les paysages, la quiétude et la magie des lieux | |
| | Objectif V : Limiter l'artificialisation, renforcer l'intégration paysagère des aménagements, rechercher la réversibilité |
| | Objectif VI : Préserver la quiétude des lieux et les possibilités de ressourcement de chacun |
| | Objectif VII : Limiter la « marchandisation » des sites et des paysages |
| Préserver et valoriser la richesse culturelle de la Méditerranée provençale | |
| | Objectif VIII : Réhabiliter, valoriser la ruralité et/ou la qualité des interfaces ville / nature |
| | Objectif IX : Protéger et mettre en valeur le patrimoine bâti et archéologique, et l'histoire des lieux |
| | Objectif X : Favoriser le patrimoine culturel terrestre, littoral et maritime qui respecte durablement le territoire |
| Faire du cœur un espace de nature d'exception pour l'accueil, la découverte et la sensibilisation des publics | |
| | Objectif XI : Accueillir, éduquer et sensibiliser tous les publics à l'environnement exceptionnel du Parc national des Calanques |
| | Objectif XII : Trouver le bon équilibre entre développement des activités de pleine nature et protection de l'environnement, et garantir un « tourisme durable » |
| | Objectif XIII : Maîtriser la fréquentation et organiser des pratiques sportives et de loisirs éco-responsables |
| Les orientations de protection en aire d'adhésion | |
| | Orientation I : Concourir à la protection des patrimoines naturels du cœur |
| | Orientation II : Apaiser les interactions Homme/nature |
| | Orientation III : Préserver les paysages, la quiétude et la magie des lieux |
| | Orientation IV : Préserver et valoriser un art de vivre méditerranéen, provençal et durable |
| Les orientations de protection en aire maritime adjacente | |
| | Orientation I : Contribuer à protéger les patrimoines maritimes du cœur |
| | Orientation II : Soutenir le développement durable des activités maritimes |

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



d) Le Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume

Le Parc Naturel Régional (PNR) de la Sainte-Baume a été créé en 2017 (décret de création du n° 2017-1716 du 20 décembre 2017). Il regroupe vingt-six communes dont une seule sur le territoire du PLUi - Gémenos - dans sa quasi-intégralité.

Un Parc naturel régional est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional a pour vocation de protéger et valoriser le patrimoine naturel, culturel et humain de son territoire en mettant en œuvre une politique innovante d'aménagement et de développement économique, social et culturel, respectueuse de l'environnement.

Ainsi, il a pour missions de :

- concourir aux politiques de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public ;
- être un espace d'expérimentation pour l'innovation au service du développement durable des territoires ruraux ;
- constituer un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.

La charte du PNR de la Sainte-Baume 2018-2032 a également été adoptée. Elle est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement de son territoire. Elle définit une ambition cadre, celle d'inscrire le paysage au cœur du projet de territoire. Elle définit quatre autres ambitions, déclinées en 13 orientations et 36 mesures :

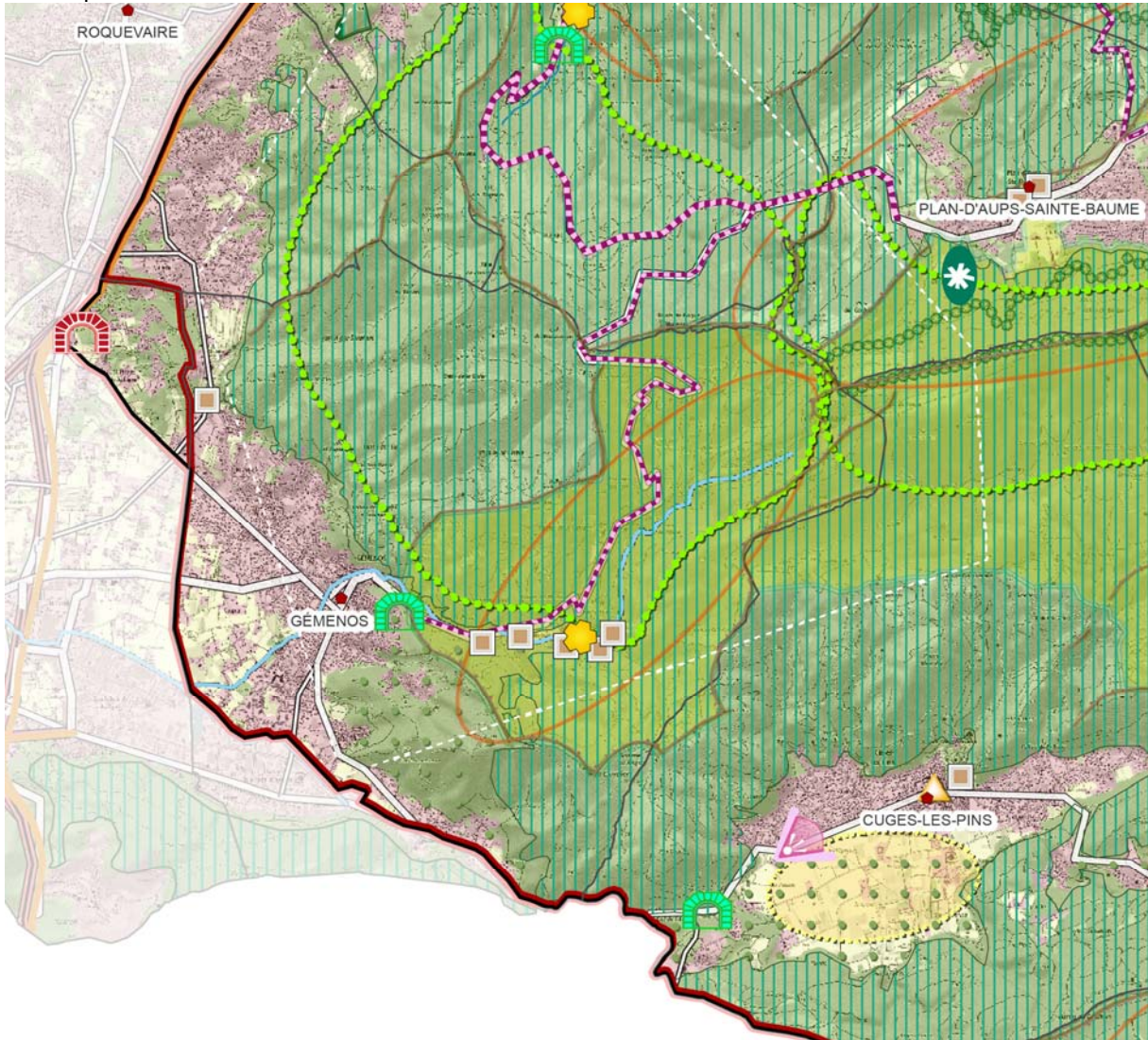
- Préserver le caractère de la Sainte-Baume, protéger et mettre en valeur le patrimoine naturel et les paysages ;
- Orienter le territoire de la Sainte-Baume vers un aménagement exemplaire et durable ;
- Fédérer et dynamiser le territoire par un développement économique respectueux de l'identité du territoire et de la valorisation durable de ses ressources ;
- Valoriser la richesse culturelle du territoire et renforcer le vivre et le faire ensemble.

Les SCoT et PLU doivent être compatibles avec les « dispositions pertinentes » de la charte, introduites par la loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR). Le futur SCOT métropolitain devra transposer ces dispositions pertinentes ainsi que leur délimitations cartographiques, afin de permettre leur déclinaison dans les PLU/PLUi et leur application aux autorisations d'urbanisme.

Le plan de parc constitue la traduction territorialisée de la charte des orientations de la charte.

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Plan de parc du PNR de la Sainte-Baume (extrait)



LEGENDE DU PLAN DU PARC

| | | |
|---|--|---|
| Contexte territorial | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Périmètre de classement du PNR Périmètre d'étude du Parc naturel régional Limite communale Noyau villageois | <ul style="list-style-type: none"> Espaces artificialisés Espaces agricoles Espaces naturels et forestiers | <ul style="list-style-type: none"> Réseau routier principal Réseau routier secondaire Voie ferrée Carnoules-Gardanne |
| Éléments paysagers à prendre en compte | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cône de vue Routes pittoresques Patrimoine bâti identitaire Éléments naturels remarquables Points d'appel Portes «physiques» du parc Portes «sensibles» Crêtes Paysages remarquables Paysages agricoles sensibles (localisation schématique) Points d'altération paysagère | <ul style="list-style-type: none"> Protection du patrimoine naturel <i>Autres types de protection</i> Zone de quiétude de l'Aigle de Bonelli (conventionnement) Préservation de la ressource en eau Zone de vulnérabilité de la réserve d'eau stratégique des contreforts nord Forêt Périmètre candidat à «forêt d'exception» Energies renouvelables Centrales photovoltaïques au sol | <ul style="list-style-type: none"> Patrimoine naturel Éléments remarquables Foyers biologiques majeurs Continuités écologiques <i>Continuités régionales (localisation schématique)</i> Trame verte Réservoirs de biodiversité terrestres Corridors écologiques Trame bleue Réservoirs de biodiversité terrestres Corridors écologiques humides Réservoirs de biodiversité aquatiques Corridors écologiques aquatiques |
| Tourisme et accueil du public | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Projet de Maison du parc Sites d'éducation à l'environnement et au territoire Point d'information territorial | <ul style="list-style-type: none"> Gestion de la fréquentation Zones naturelles à enjeux d'organisation de la fréquentation (localisation schématique) Sites naturels à sensibilité très forte Sites naturels à sensibilité forte Zone de silence | |
| Extraction miniérale | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Carrières Carrière en contentieux | | |

e) Le Parc Marin de la Côte Bleue

Le Parc Marin de la Côte bleue s'étend sur l'ensemble du littoral de la Côte Bleue, de l'Anse des Laurons à l'ouest, à la Pointe des Corbières à l'Est, et sur le milieu marin adjacent jusqu'à 3 milles au large. Il concerne les communes de Martigues (hors Territoire Marseille Provence), **Sausset les Pins, Carry-le-Rouet, Ensues-la-Redonne et le Rove.**

Le syndicat mixte du Parc Marin de la Côte Bleue assure, sur cet espace, différentes interventions : protection du milieu marin, gestion et valorisation des ressources côtières, recherches scientifiques et sensibilisation du public.

Le parc marin gère aussi les aires marines protégées de Carry-le-Rouet (85 ha) et du Cap Couronne (210 ha hors du territoire du PLUi), respectivement créées en 1982 et 1993. Elles ont le statut de réserve de pêche : une réglementation stricte y interdit la pêche, la chasse, la plongée, le dragage et le mouillage des bateaux.

Des récifs artificiels de production ont été mis en place dès 1983 dans la réserve de Carry, ainsi que des récifs de protection des fonds dans tout le parc. Un dispositif de surveillance efficace permet aux réserves de jouer leur rôle dans la restauration des stocks d'espèces marines.

f) Les collectivités

Les collectivités permettent, grâce à certaines initiatives, d'assurer une protection de leur patrimoine écologique. Ainsi, la ville de Marseille a été maître d'ouvrage d'une opération intitulée « Récifs Prado 2006 » qui a consisté à immerger des **récifs artificiels dans la baie du Prado** : 401 récifs artificiels de différents types répartis sur 220 hectares par 25 à 30 mètres de profondeur. Il s'agit du plus grand récif artificiel en Europe qui a permis la restauration de la vie des fonds marins dans la zone et obtenu le Grand prix du Génie Ecologique lors du colloque des 50 ans de la politique de l'eau en 2014.

Les communes du territoire concernées par les Parcs

| | Parc National des Calanques | Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume | Parc Marin de la Côte Bleue |
|---------------------------|--|---|--------------------------------------|
| Allauch | - | - | - |
| Carry-le-Rouet | - | - | Oui Zone marine protégée de Carry |
| Carnoux-en-Provence | - | - | - |
| Cassis | Cœurs de parc terrestre et marin, aire d'adhésion, aire maritime adjacente | - | - |
| Châteauneuf-lès-Martigues | - | - | - |
| Ceyreste | - | - | - |
| Ensuès-la-Redonne | - | - | Oui |
| Gémenos | - | Oui | - |
| Gignac-la-Nerthe | - | - | - |
| La Ciotat | Cœurs de parc terrestre et marin, aire maritime adjacente | - | - |
| Le Rove | - | - | Oui |
| Marignane | - | - | - |
| Marseille | Cœurs de parc terrestre et marin, aire d'adhésion, aire maritime adjacente | - | - |
| Plan-de-Cuques | - | - | - |
| Roquefort-la-Bédoule | - | - | - |
| Saint-Victoret | - | - | - |
| Sausset-les-Pins | - | - | Oui |
| Septèmes-les-Vallons | | - | - |

I-2-2 Continuités écologiques et nature en ville

I-2-2-1 Un cadre de référence à l'échelle régionale : le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de PACA

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) PACA est l'outil d'aménagement d'échelle régionale de la mise en œuvre de la trame verte et bleue. Il a vocation à servir de cadre de référence aux différents documents et projets d'aménagement du territoire d'échelle infrarégionale. Co-piloté par l'État et la Région, il a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 novembre 2014.

a) Objectifs et orientations stratégiques

Le SRCE délimite les éléments de la trame verte et bleue régionale, répartis entre les continuités écologiques et les corridors écologiques (au 1/100 000^e). Il identifie deux catégories d'objectifs :

- ✓ la **"préservation optimale"** pour les espaces dont l'état de conservation des fonctionnalités écologiques est jugé satisfaisant ;
- ✓ la **"remise en état optimale"** pour les espaces faisant l'objet de pressions importantes.

Son plan d'action stratégique se compose de **4 orientations stratégiques**, déclinées en 19 actions, l'ensemble étant opposable aux documents d'urbanisme selon le degré de "prise en compte".

Le SRCE identifie le PLU comme un outil important pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue, notamment pour affiner son tracé en cohérence avec les territoires proches (action 1) et pour développer de nouvelles formes urbaines, par exemple en utilisant l'outil coefficient de biotope (action 4).

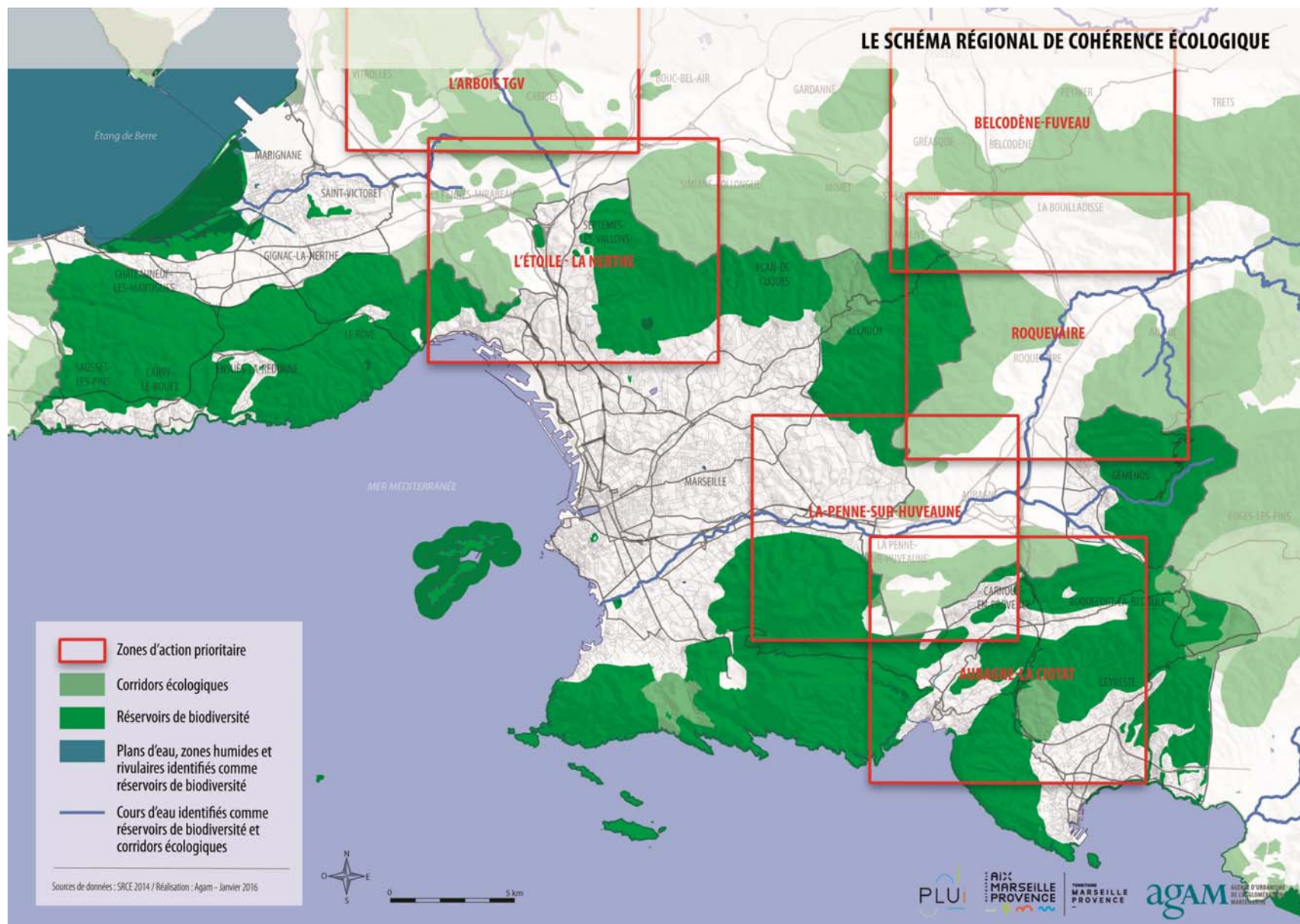
b) Le territoire du PLUi au regard du SRCE PACA

Le territoire du PLUi s'inscrit dans la zone littorale et proche littorale dont la matrice paysagère est nettement anthropisée avec des espaces naturels peu étendus et enclavés : petits massifs péri-littoraux comme la chaîne de l'Étoile et du Garlaban qui jouent un rôle de ceinture verte. Le degré d'anthropisation limite les échanges entre le continent et la mer. Les fleuves conservent cette fonction de connexion, malgré un fonctionnement le plus souvent très altéré. L'Huveaune illustre cette problématique.

Les échanges entre l'Est et l'Ouest (domaines ibéro- et liguro-provençal) sont également très contraints par l'artificialisation des territoires alors que la zone littorale est un carrefour biogéographique de haute valeur écologique.

Le SRCE souligne la pression foncière exercée sur les espaces agricoles alors que ceux-ci pourraient encore assurer des connexions en tant qu'espaces relais ou petits réservoirs de biodiversité pour la faune et la flore sauvage mais aussi la nature dite « ordinaire ».

Enfin, un des enjeux du territoire relève de la reconnaissance et du maintien d'une trame bleue marine dans l'espace marin (qui correspond à la partie sous-marine de la trame bleue) situé entre la surface et 30 mètres de profondeur. Cet espace constitue un réservoir de biodiversité car c'est à ce niveau que se concentre l'essentiel de la vie sous-marine.



Les éléments de la Trame Verte et Bleue à l'échelle du territoire

Les réservoirs de biodiversité correspondent aux massifs collinaires du territoire. D'ouest en est : le massif de la Nerthe, les massifs de l'Etoile et du Garlaban, le massif des Calanques et de Saint-Cyr et le massif de la Sainte-Baume. Les grands réservoirs de biodiversité sont totalement déconnectés les uns des autres par des espaces artificialisés et des faisceaux d'infrastructures. Seule l'extrême Est du territoire se caractérise par une continuité d'espaces naturels réservoirs de biodiversité qui prend appui sur les territoires des communes de Ceyreste, Roquefort-la-Bédoule et Gémenos. Cette continuité correspond à l'enchaînement (depuis La Ciotat vers Gémenos) des massifs du Grand Caunet et de la Sainte-Baume.

Certaines franges de massif (Etoile et Garlaban) ou certains espaces des communes du Rove et de Châteauneuf-les-Martigues sont identifiés comme réservoirs de biodiversité en zone urbaine ou comme corridors écologiques.

La cartographie du SRCE identifie trois principaux corridors écologiques identifiés sur le territoire :

- ✓ au nord-est entre les massifs de l'Etoile et du Garlaban, associé à l'objectif de « recherche de préservation optimale » ;
- ✓ au sud entre le massif de Marseilleveyre et le massif des Calanques, associé à l'objectif de « recherche de remise en état optimale » ;
- ✓ au Nord de La Ciotat.

La trame bleue est représentée par deux réservoirs de biodiversité : **la Cadière** et **l'Huveaune**. Ils sont affectés de l'objectif de « recherche de remise en état optimale ».

Le **SRCE est opposable aux documents d'urbanisme selon le degré de « prise en compte »**. La partie opposable du plan d'action concerne les orientations stratégiques et les actions. Les pistes d'actions proposées par le schéma ne sont pas prescriptives. Les collectivités peuvent s'en inspirer pour construire leur projet de Trame verte et bleue.

Orientations stratégiques et actions du plan d'action SRCE :

| Orientations stratégiques (OS) | N° actions | actions |
|---|------------|---|
| OS 1 : agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques | 1 | Co-construire la Trame Verte et Bleue à l'échelle des documents d'urbanisme SCoT, PLU, PLUI, cartes communales |
| | 2 | Maîtriser une urbanisation pour des modes de vie plus durables |
| | 3 | Transcrire dans les documents d'urbanisme les objectifs de préservation et de remise en état des continuités grâce aux sous-trames identifiées dans le SRCE |
| | 4 | Développer de nouvelles formes urbaines et gérer les espaces de respiration |
| | 5 | Mettre en cohérence et assurer la continuité dans le temps les politiques publiques territoriales |
| | 6 | Mettre en œuvre le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Rhône Méditerranée |
| | 7 | Restaurer les fonctionnalités naturelles des cours d'eau |
| | 8 | Concevoir et construire des projets d'infrastructures et d'aménagement intégrant les continuités écologiques |
| | 9 | Assurer une gestion des infrastructures et des aménagements compatibles avec les enjeux de préservation des réservoirs de biodiversité |
| | 10 | Améliorer la transparence des infrastructures linéaires existantes |
| OS 2 : | 11 | Mettre en œuvre une animation foncière territoriale pour une mobilisation ciblée des outils fonciers |

| | | |
|---|--|--|
| Maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques | 12 | Assurer la cohérence des politiques publiques en faveur de la biodiversité |
| | 13 | Valoriser les fonctionnalités écologiques potentielles de l'agriculture |
| | 14 | Développer et soutenir des pratiques forestières favorables aux continuités écologiques |
| OS 3 : Développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture | 15 | Développer les connaissances et l'organisation des données |
| | 16 | Ouvrir le champ de la recherche, du développement et de l'expérimentation sur de nouvelles solutions |
| | 17 | Accroître les compétences par la création d'outils et développer un "réflexe" de prise en compte systématique de la biodiversité et de la question des fonctionnalités |
| | 18 | Créer des modes opératoires « facilitants » pour les porteurs de projets d'infrastructure et d'aménagement |
| | 19 | Valoriser, accentuer et développer positivement le rôle des aménagements et ouvrages dans leurs fonctions favorables à la biodiversité |
| OS 4 : Restaurer, protéger et développer une trame d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins | application des objectifs de la Directive Cadre Stratégique pour le Milieu Marin | |

Les actions 7 et 10 sont les actions prioritaires du plan d'action du SRCE.

Trois secteurs prioritaires sont identifiés sur le territoire du PLUi au titre de l'action 10 « améliorer la transparence des infrastructures linéaires existantes » :

- ✓ secteur prioritaire 10 : La Penne-sur Huveaune
- ✓ secteur prioritaire 11 : l'Etoile/la Nerthe ;
- ✓ secteur prioritaire 9 : Aubagne – La Ciotat.

Le SRCE trace les grandes lignes et les grands objectifs de la TVB à l'échelle régionale. Toutefois, cela implique que chaque territoire devra construire son projet de TVB.

I-2-2-2 Les continuités écologiques identifiées à l'échelle du SCOT de MPM

a) Les éléments de diagnostic

Les cœurs de nature terrestres et aquatiques

Les cœurs de nature, ou réservoirs de biodiversité, se définissent comme des ensembles à caractère naturels distribués sur des étendues plutôt importantes. Ce sont dans ces espaces que la biodiversité est la mieux représentée. Une espèce peut y exercer l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, repos. Ils se composent des espaces naturels déjà protégés, des espaces naturels dont la biodiversité a été inventoriée (ZNIEFF type 1) et des espaces naturels contigus et en extension de ces zonages car ils en augmentent la pertinence et la fonctionnalité écologique.

Les cœurs de nature identifiés sur le territoire et ses franges sont :

- les massifs : Nerthe, Étoile, Garlaban, Sainte- Baume, Calanques / Saint-Cyr ;
- l'étang de Bolmon, son Lido et ses milieux humides proches ;
- les plateaux de la Mûre et de l'Arbois (hors MPM);
- le secteur du Marinier et du Moulin du Diable à Marseille ;
- les îles : archipel du Frioul, de Riou, île Verte ;
- et la partie amont des cours d'eau de la Cadière et de l'Huveaune.

Les grandes liaisons écologiques

De grandes liaisons écologiques fonctionnelles font continuité écologique entre deux cœurs de nature (liaisons inter-cœurs) ou au sein d'un même cœur (liaisons intra-cœur). Ces liaisons entre écosystèmes ou habitats permettent la dispersion et la migration des espèces. Elles peuvent prendre une forme linéaire (haies, chemins, cours d'eau...) ou dite "en pas japonais" (non continue).

Sur le territoire, elles se situent :

- entre les étangs de Berre et Bolmon ;
- le long de la Cadière ;
- au sein du massif de la Nerthe ;
- entre la Nerthe et le secteur Marinier/Moulin du Diable ;
- entre l'Étoile et le Garlaban ;
- entre Saint-Cyr et le massif des Calanques.

Bien que considérée comme fonctionnelle, la liaison écologique entre les massifs des Calanques et Sainte-Baume/Grand Caunet est extrêmement fragile. L'A50 n'est franchissable qu'au niveau du pont végétalisé de Rouvière, qui est suivi par un important "goulot d'étranglement" résultant de l'urbanisation.

Les liaisons locales

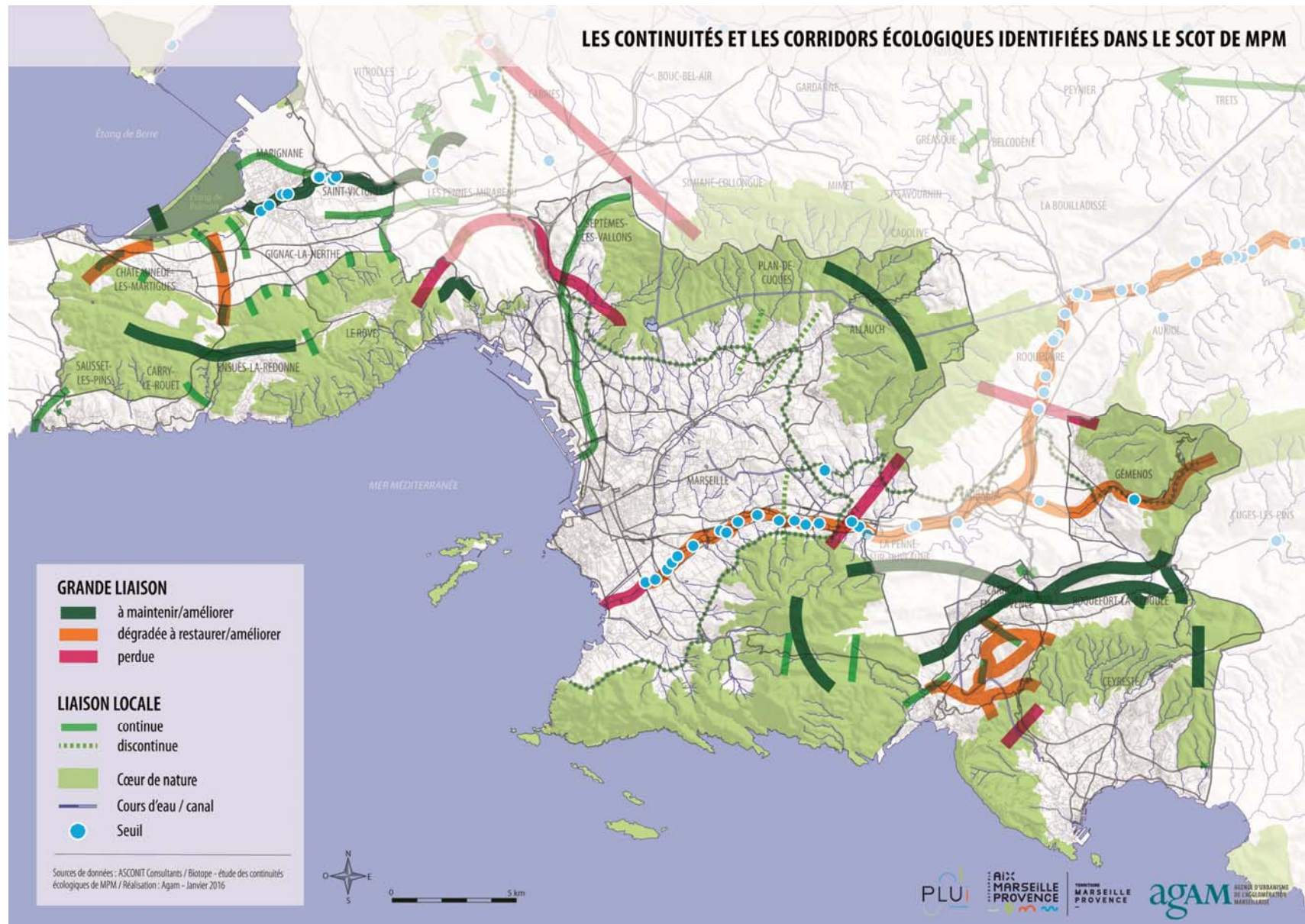
Les liaisons locales sont des zones de passage qui participent à la biodiversité des espaces à l'interface de la ville et de la nature, ainsi qu'aux échanges entre les cœurs de nature et leurs espaces périphériques. Ces liaisons permettent notamment l'accès des espèces aux "zones refuges" dans des secteurs artificialisés ou très contraints. Certaines sont supports de fonctions tout aussi importantes (paysage, déplacements doux, etc.). Elles s'appuient sur les points de franchissement des infrastructures routières et ferroviaires (ponts, tunnels, viaducs, passages busés...), sur certains cours d'eau et sections du canal de, et sur les espaces les plus accueillants de la trame

écologique potentielle. Marseille. Les liaisons locales étant localisées dans les espaces d'interface soumis à de fortes pressions urbaines, elles revêtent un enjeu d'échelle prioritaire.

Quelques exemples significatifs :

- ✓ la plaine agricole de Châteauneuf à l'interface des milieux humides du Bolmon et du massif de la Nerthe ;
- ✓ le site "plateau de la Mûre/Petit Sanguin/Mayans/Peyrards" à l'interface des espaces urbains de Marseille et du massif de l'Étoile ;
- ✓ le site "Barrasse/Denise/Escourtine/Camoins" à l'interface des espaces urbains de Marseille et du massif du Garlaban ;
- ✓ le Canal de Marseille est identifié par le SCoT comme une liaison écologique locale discontinuée sur l'ensemble de son parcours. En effet, la continuité du cheminement le long du canal de Marseille est très fréquemment interrompue, notamment en ce qui concerne la traversée de la vallée de l'Huveaune.

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



a) L'intégration de la « trame écologique » dans le Document d'Orientations Générales (DOG)

Le DOG du SCOT de MPM émet un certain nombre de prescriptions visant à construire une trame écologique. Certaines prescriptions font référence à des espaces identifiées à l'échelle SCOT sur la carte associée « construire une trame écologique ».

Prescriptions relatives aux cœurs de nature

Le DOG prescrit la protection des cœurs de nature et y interdit la destruction, la dégradation ou la fragmentation de leurs milieux. Il rend toutefois ponctuellement possible un classement en zone agricole.

Les cœurs de nature classés au titre des espaces remarquables du littoral en déclinaison de la DTA se conforment aux prescriptions qui leur sont dédiées. Pour ceux situés en dehors des espaces naturels remarquables du littoral, le DOG prescrit leur délimitation et y interdit toute urbanisation nouvelle, en y introduisant des exceptions : réaménagement des voiries existantes, équipements liés à l'assainissement, à l'eau potable, aux eaux pluviales et à la gestion des risques, installations portuaires et voies d'accès dédiées, liaisons douces, bâtiments, installations et travaux liés à l'entretien et la gestion agricole, au tourisme et loisirs de plein air, ...

Le DOG prescrit au PLU d'analyser les principaux projets au regard de leur impact sur les écosystèmes, les continuités écologiques et paysagères, et de réduire les impacts qui ne peuvent être évités.

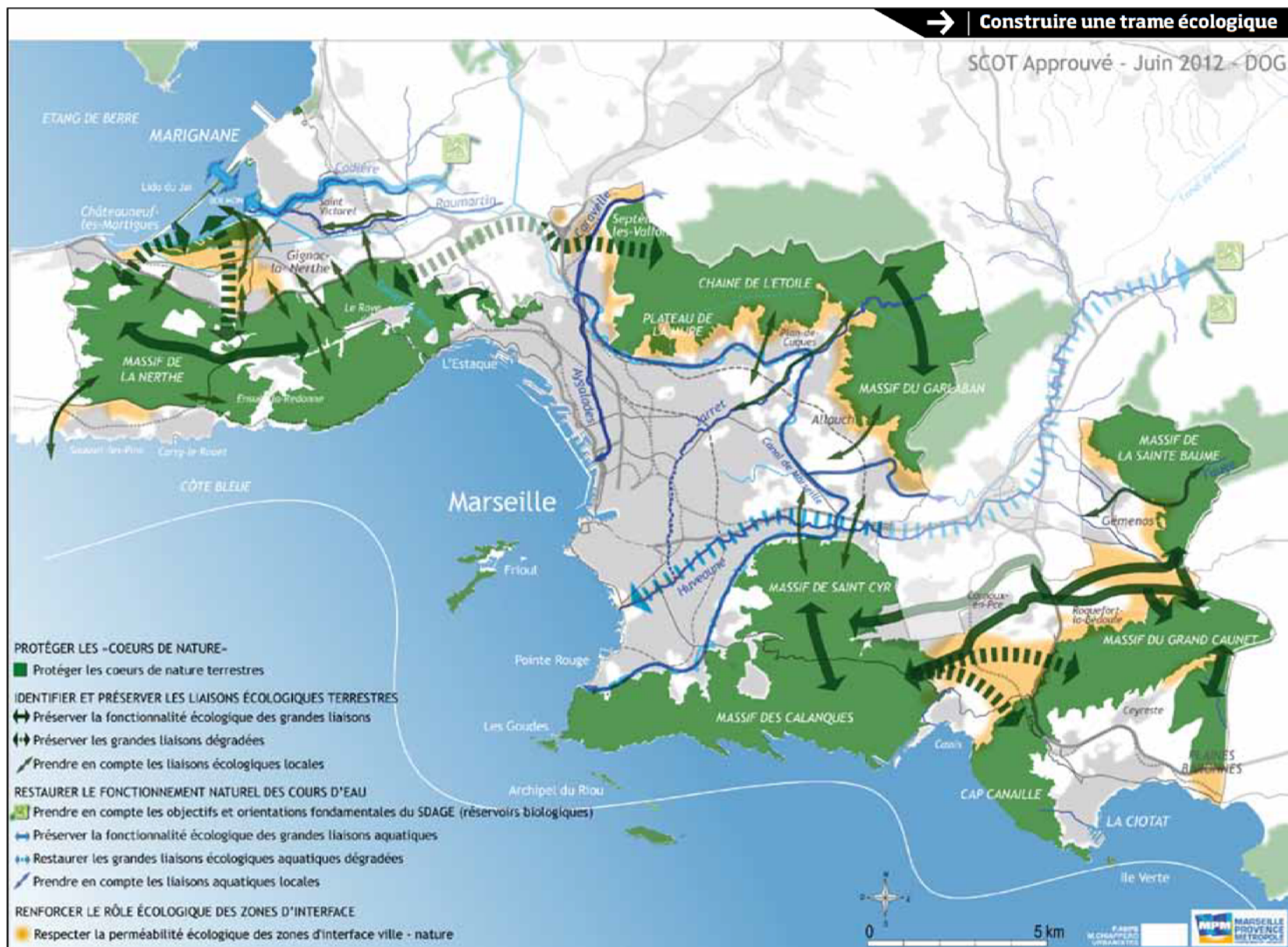
Prescriptions relatives aux liaisons écologiques

Le DOG prescrit l'identification des grandes liaisons écologiques, leur préservation, leur restauration quand cela est possible et demande de traduire les conditions de leur protection. Il demande également le maintien ou la restauration de la couverture végétale le long des cours d'eau identifiés dans les PLU comme importants pour les continuités écologiques.

Il demande à ce que soient prises en compte dans les aménagements la fonctionnalité écologique des liaisons locales, et le maintien et la restauration des éléments linéaires tels que les ripisylves.

Prescriptions relatives au renforcement du rôle écologique des zones d'interface

Le DOG demande à ce que soient déterminées les dispositions nécessaires au respect de la perméabilité écologiques des zones d'interface, dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme. Il prescrit également dans les zones d'interface de faible densité de conduire une étude approfondie intégrant la zone urbaine de proximité, afin d'améliorer le rapport ville-nature.



I-2-2-3 Le diagnostic des continuités écologiques de MPM

Les éléments qui suivent sont issus de l'étude « Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue » annexée au PLUi du Territoire Marseille Provence (Annexes G.2). Cette étude propose des fiches élaborées à l'échelle communale. Il convient de se référer aux annexes du PLUi du Territoire Marseille Provence pour bénéficier de plus de plus amples détails sur la méthode et sur l'identification des continuités écologiques (cœurs de nature, corridors écologiques).

a) Méthode

Le diagnostic des continuités écologiques réalisé sur le Territoire Marseille Provence s'inscrit dans la continuité des travaux réalisés dans le cadre du SCOT de Marseille Provence Métropole, en prenant également en compte le SRCE de PACA.

Les cœurs de nature des milieux terrestres ont été définis à partir de ceux du SCoT. Leurs contours ont été affinés à la parcelle afin de faciliter leur intégration et leur prise en compte dans la planification.

La fonctionnalité des corridors linéaires définis par le SCoT a, quant à elle, été réévaluée à l'échelle du PLUi, au niveau parcellaire. Dans un premier temps, les milieux naturels et pseudo naturels formant un continuum entre deux cœurs de nature ont été identifiés à l'échelle parcellaire, principalement à partir de photos aériennes. Ainsi, la fonctionnalité des corridors linéaires a été réévaluée au niveau parcellaire. Dans un second temps, ces espaces ont été répartis dans l'une des cinq sous-trames définies par l'étude réalisée dans le cadre du SCOT : milieux boisés, ouverts et semi-ouverts, cultivés (trame verte), humides, aquatiques (trame bleue).

b) Clés de lecture de la cartographie

Les zones potentielles de passage de la faune représentent :

- les passages privilégiés qui permettent d'identifier les secteurs stratégiques (sensibles) des corridors à maintenir en priorité afin d'éviter une déconnexion
- les secteurs où les corridors croisent un axe de communication ou un cours d'eau, avec la présence d'un ouvrage d'art (pont) permettant à certaines espèces de le franchir.

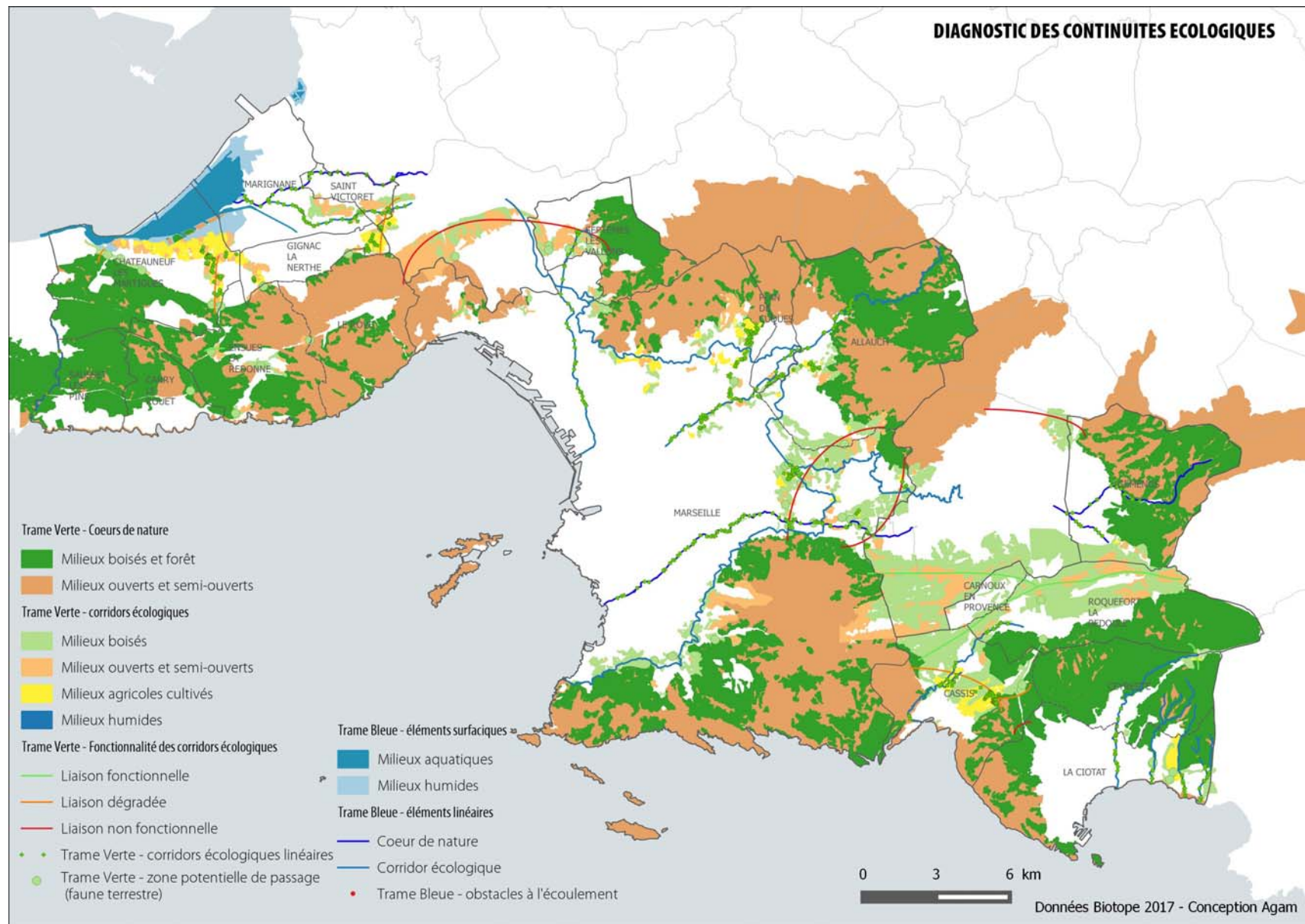
Les corridors écologiques terrestres peuvent être surfaciques ou linéaires. Les corridors surfaciques (parcelles) ont été identifiés en fonction de leur rôle au sein du réseau écologique. Les corridors linéaires sont composés :

- des haies et ripisylves (boisements de berge de cours d'eau). Les ripisylves constituent des habitats piscicoles, des zones d'alimentation pour les insectes et poissons, et de reproduction pour certains mammifères et oiseaux. Elles sont également des axes de déplacement privilégiés pour de nombreuses espèces.
- des haies et murets identifiés sur les corridors surfaciques en secteur agricole pour leur valeur écologique forte sur ce type de milieux (nidification oiseaux/insectes).

Les obstacles à l'écoulement des eaux sont issus du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatique (ONEMA). Il s'agit d'ouvrages induisant en fonction de leur type (barrage, déversoir...), une rupture de la continuité écologique amont/aval du cours d'eau pour la faune aquatique et les sédiments.

Les cœurs de nature et corridors écologiques linéaires des milieux aquatiques (cours d'eau) forment naturellement un réseau (hydrographique). Chaque tronçon de cours d'eau a été évalué et classé en cœur de nature ou corridors écologique, sur la base des données de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Ce classement est défini à partir de trois critères : l'état physico-chimique de l'eau, la présence d'espèces migratrices et/ou si le tronçon est un réservoir biologique (zone de reproduction d'espèces aquatiques d'intérêt).








Les cœurs de nature surfaciques des milieux aquatiques et humides représentent les masses d'eau et les secteurs aux sols plus ou moins gorgés d'eau. Les cœurs de nature des milieux aquatiques correspondent aux étangs/marais de Berre et de Bolmon ainsi qu'aux salins du Lion. Pour les cœurs des milieux humides, il s'agit de zones humides recensées par les services de l'Etat lors d'une phase de pré-inventaire. Afin de limiter le risque d'erreur, seules ont été conservées les zones dont la probabilité est la plus forte pour les définir comme des cœurs.



DIAGNOSTIC DES CONTINUITES ECOLOGIQUES



Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage



-  Non défini
-  Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
-  Barrage mobile
-  Buse(s)
-  Déversoir
-  Enrochements
-  Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau




-  Coeur de Nature
-  Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques



-  Coeur de nature - milieux aquatiques
-  Coeur de nature - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre




-  Passage privilégié faune
-  Pont - passage à faune
-  Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires


-  Haie
-  Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante


-  Corridor - Zone d'extension d'un coeur de nature
-  Corridor - Zone relais
-  Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

-  Coeur de nature

Évaluation des corridors écologiques



Niveaux de fonctionnalité

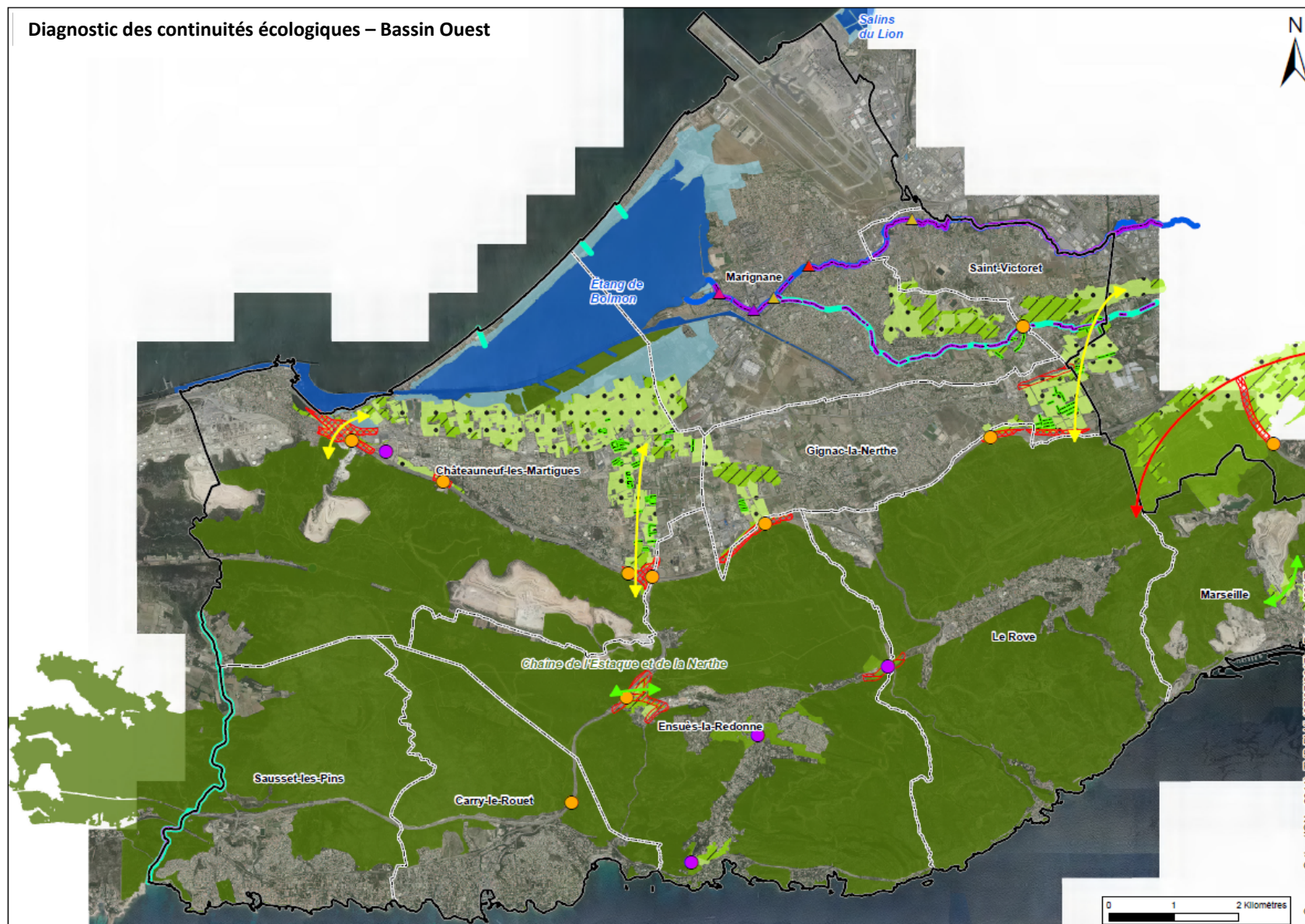
-  Liaison fonctionnelle
-  Liaison dégradée
-  Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

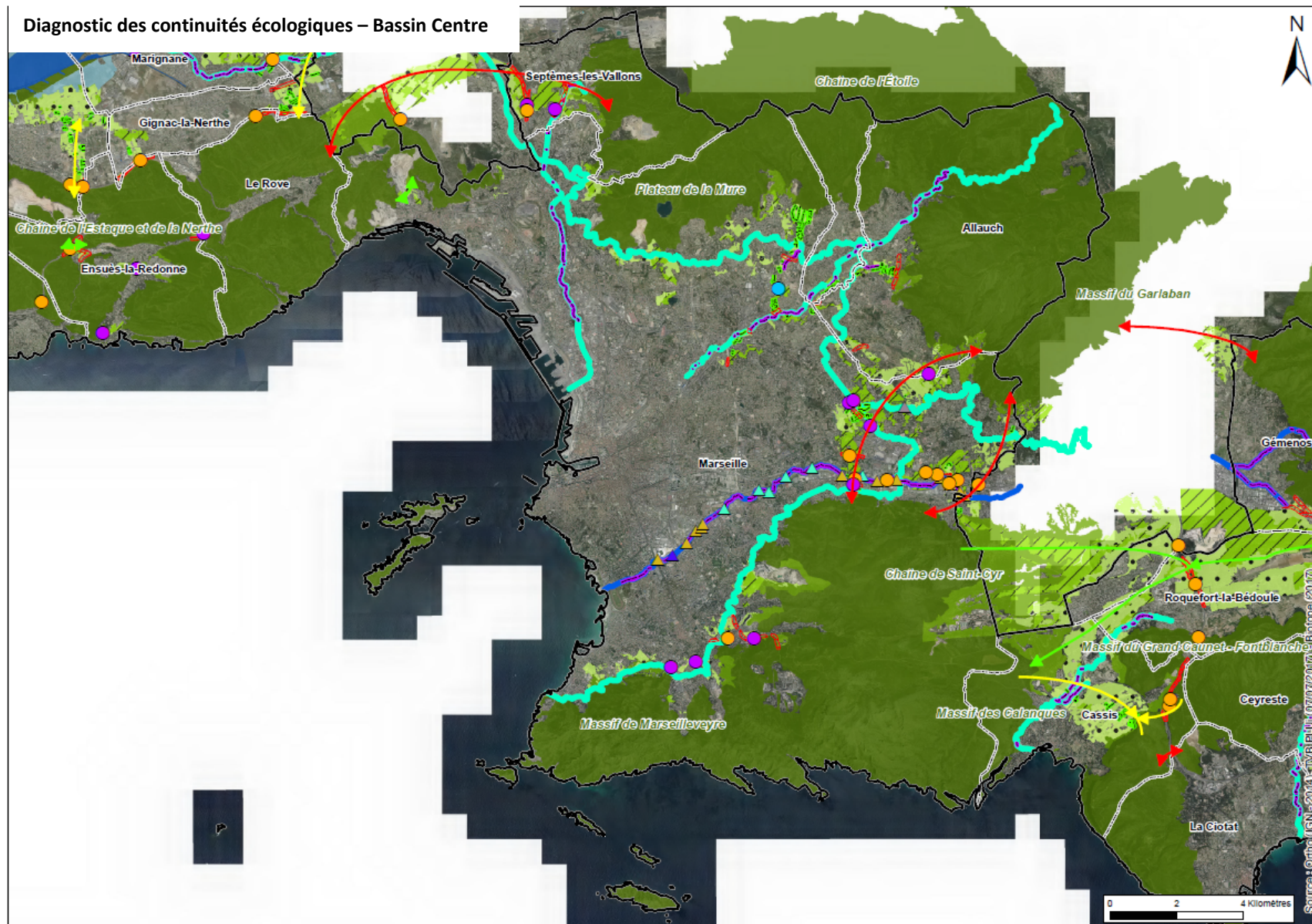
-  Très fort
-  Fort
-  Assez fort

Limites administratives

-  Commune
-  CU MPM

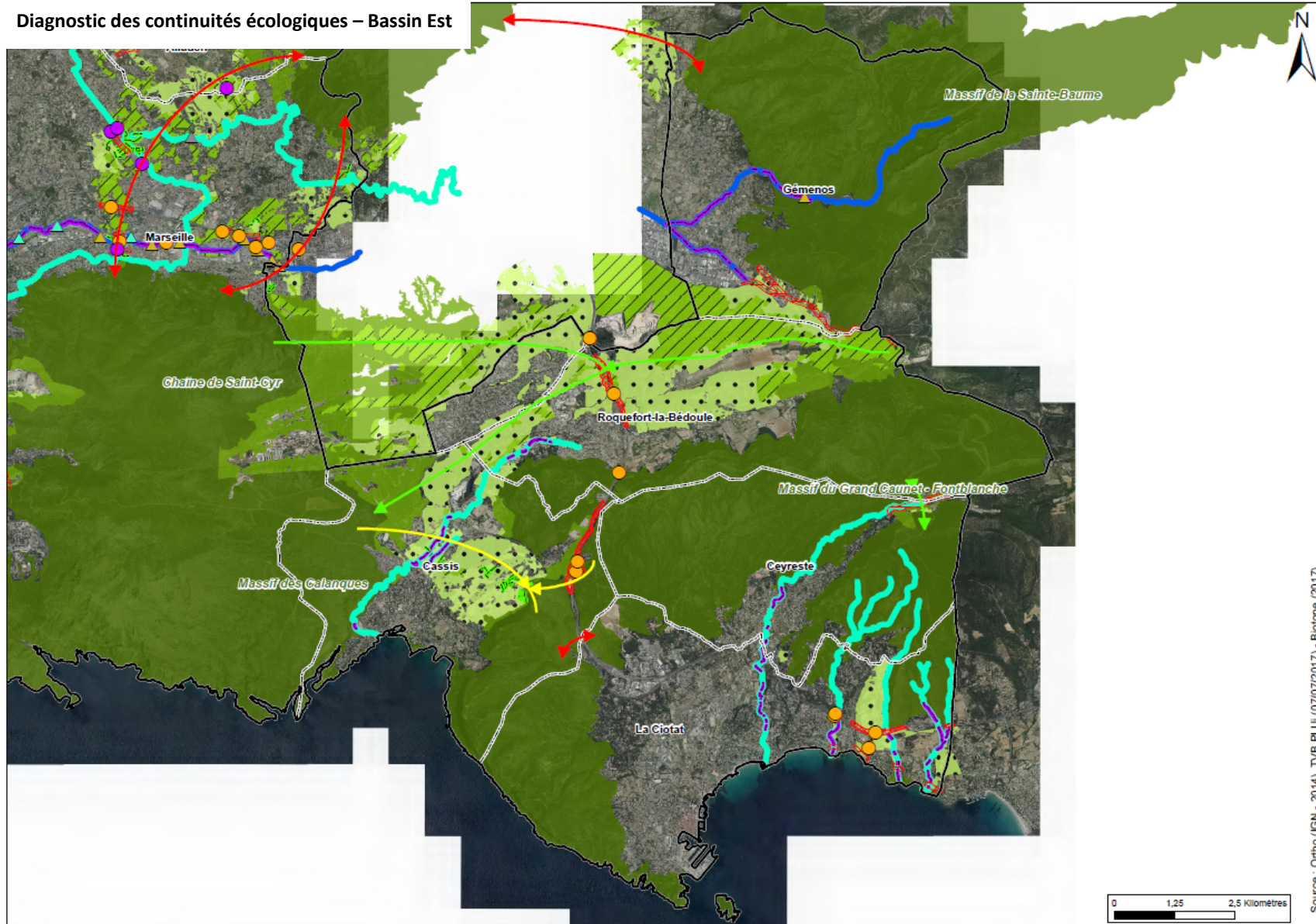


Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Diagnostic des continuités écologiques – Bassin Est



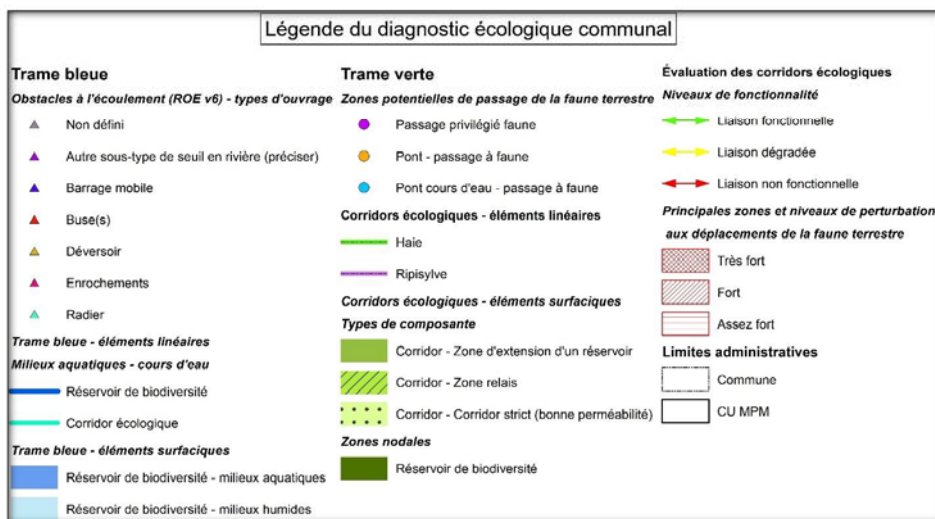
c) Des fiches communales qui affinent le diagnostic

Des fiches ont ensuite été réalisées à l'échelle de chaque commune. Elles reprennent et détaillent le diagnostic établi de la trame écologique sur le Territoire Marseille Provence.

Ces zooms s'organisent en deux temps :

- ✓ Un rappel des éléments de diagnostic au travers des enjeux identifiés dans les documents de planification de rang supérieur (SRCE PACA, SCOT MPM) et la présentation du réseau écologique communal se basant sur ces éléments (réservoirs, corridors et obstacles).
- ✓ L'analyse du niveau de protection proposé par le PLUi, au travers d'une approche cartographique et d'un tableau de transcription réglementaire dans le PLUi.

Ces fiches communales sont intégrées dans les annexes du rapport de présentation du PLUi (volume G.3). A titre d'illustration, voici un extrait représentant la cartographie du réseau écologique communal sur la commune d'Ensuès-la-Redonne.



I-2-2-4 Une approche zoomée sur la commune de Marseille

Aujourd'hui, une approche fine des continuités écologiques a été réalisée sur le territoire de la commune de Marseille. La Ville de Marseille a en effet lancé une série d'études sur la prise en compte des continuités écologiques dans le projet urbain. Les objectifs sont notamment d'identifier et cartographier finement la Trame verte et bleue locale, en particulier sur des espaces jouant un rôle de continuité entre les réservoirs de biodiversité régionaux identifiés par le SRCE.

Le territoire communal a été divisé en quatre secteurs d'étude (Est, Nord, Nord Littoral et Sud). L'analyse et le cumul de trois sous-trames - milieux boisés, ouverts, aquatiques et humides- couplée à des prospections de terrain (groupes d'espèces ciblées) et à l'analyse des éléments de pression urbaine ont permis d'aboutir à la Trame verte et bleue locale (1/20 000^e). Les sites étudiés ont ensuite été qualifiés en fonction de leur « état de conservation », indicateur qui reflète à la fois la qualité écologique intrinsèque des sites (biodiversité) et leur fonctionnalité écologique (corridor écologique). L'analyse fait ressortir plusieurs sites particulièrement intéressants :

- sur le secteur Est de Marseille : Sept Collines - La Reynarde, Sallette, Les Escourtines, Sallette Ouest – Trois Lucs et le Baou Saint-Marcel ;
- sur le secteur Nord-Est de Marseille : la Bétheline, Bessons Giraudy et la colline Mirabilis à Sainte-Marthe ;
- sur le secteur Nord Littoral : Estaque-Est ;
- sur le secteur Sud : Mont-Rose, Roy d'Espagne.

I-2-2-5 Trame végétale et nature en ville

La trame végétale est le terme utilisé pour désigner l'ensemble des formations végétales et des végétaux isolés constitutifs du cadre de vie urbain. Par opposition aux continuités écologiques, la trame végétale ne constitue pas nécessairement une continuité au sens écologique. Elle est composée des boisements reliques issus du socle, des végétaux plantés : arbres d'alignement, plantes ornementales...

La nature en ville correspond à la part d'espèces végétales et animales présents en ville ou qui s'y installent spontanément et qui persistent durablement ou temporairement en fonction des modes de gestion des espaces, des opportunités offertes par le milieu urbain... Les composantes de la nature en ville aptes à coexister en harmonie avec l'homme contribuent à la qualité du cadre de vie.

Quelques exemples à l'échelle de la Ville de Marseille (source : Ville de Marseille) :

- 44 espèces de papillons de jour dans les parcs urbains ;
- Présence de mammifères : Ecureuil roux, Pipistrelle de Kuhl ;
- 50 espèces d'oiseaux nicheurs en milieu urbain et 39 présentes dans les parcs ;
- Présence de reptiles : Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie ;
- Présence de batraciens : Rainette méridionale, ...

a) Un gradient de naturalité décroissant depuis la périphérie urbaine vers le centre-ville

Dans les espaces à dominante urbaine, les composantes naturelles se concentrent à la périphérie et dans les interfaces ville-nature profitant de la diversité des habitats : jardins privés, inclusions boisées, espaces résiduels... Cette faune et cette flore naturelle et spontanée tend à se raréfier en terme de diversité au fur et à mesure de la densification urbaine. Elle est remplacée par les peuplements horticoles entretenus des parcs, alignements d'arbres, squares...

b) Des supports de nature dans la ville

Les principales opportunités qui contribuent au maintien d'éléments de nature en ville sont :

- les parcs publics, les espaces d'accompagnement végétalisés et les enclaves boisées ;
- les jardins privés sous réserve de pratiques d'entretien, de gestion et d'aménagement compatibles ;
- les cours d'eau et leurs berges ;
- le Canal de Marseille et ses berges ;
- les terres cultivées : exploitations agricoles, jardins ouvriers, jardins partagés... sous réserve de modes de gestion adaptés (bio, raisonné...);
- les délaissés urbains ;
- les friches ;
- les cœurs d'îlots plantés, ...

c) La ville : une source d'espèces potentiellement envahissantes

La plupart des végétaux d'ornement commercialisés correspondent à des variétés artificiellement créées d'espèces exotiques ou d'espèces existantes à l'échelle locale. Parmi ces variétés qui constituent l'essentiel du panel végétal des

jardins ou des espaces d'agrément, certaines ont une aptitude à pouvoir se propager de manière incontrôlable et perturber les écosystèmes. Une attention particulière sur le choix des végétaux à utiliser est nécessaire dans les zones de transition entre la ville et la nature, par exemple sur les franges du Parc national des Calanques. Ainsi, dans le cadre du programme Life « Habitat Calanques », des jardins privés pilotes vont être aménagés de façon à n'accueillir aucune espèce végétale exotique envahissante.

La ville est également un habitat favorable pour certaines espèces animales nuisibles et introduites accidentellement : le tigre du platane, le brun des pélargoniums, ... Leurs effets dévastateurs contribuent à réduire le panel végétal utilisable en ville sans traitement phytosanitaire.

Richesse écologique

Chiffres clefs :

- 25 ZNIEFF terrestres (qui couvrent 47% du territoire) et 21 ZNIEFF marines ;
- 12 sites classés et 18 inscrits ;
- 11 sites Natura 2000 dont 2 exclusivement sur le domaine marin ;
- 9% du territoire acquis par le Conservatoire du littoral, 8,8% du territoire géré par le Conseil départemental (ENS) ;
- Un parc national qui s'étend sur plus de 150 000 ha dont 93% en mer ;
- 28% du territoire (17 200 hectares) faisant l'objet d'une protection forte (Cœur de Parc National, Espace Naturel Sensible, Conservatoire du Littoral, site classé, site inscrit, arrêté préfectoral de protection de biotope).

Constats : forces et faiblesses du territoire

- ✓ Une richesse écologique exceptionnelle reconnue par des inventaires scientifiques ;
- ✓ De nombreux outils de protection et de gestion du patrimoine écologique ;
- ✓ Des continuités écologiques du territoire déjà identifiées à plusieurs échelles et cohérentes entre elles (SRCE, SCoT, étude sur Marseille) ;
- ✓ De grands réservoirs de biodiversité déconnectés les uns des autres par des espaces artificialisés et des réseaux d'infrastructure ;

Principaux enjeux :

- ✓ Préserver les espaces naturels, en particulier ceux qui ont été identifiés comme réservoirs de biodiversité ; maintenir et/ou remettre en état les continuités écologiques identifiées sur le territoire ;
- ✓ Développer et favoriser la nature en ville.

I-3-Les ressources naturelles

Des richesses à exploiter durablement, des filières nouvelles à développer

Les ressources naturelles abordées dans ce chapitre sont l'eau destinée à la consommation humaine, l'énergie, les ressources minérales et l'agriculture. Les situations et les enjeux sont très divers selon la ressource considérée. Certaines s'inscrivent dans des logiques de consommation durable et raisonnable, à l'image de l'eau potable, d'autres telles que l'énergie se positionnent plus dans le développement de nouvelles filières.

I-3-1 Eau potable

I-3-1-1 Une adduction en eau sécurisée

Le territoire bénéficie d'une alimentation en eau brute performante. En 2014, les prélèvements pour l'adduction ont représenté un volume de 203,8 millions de m³ dont :

- ✓ 86% sur la ressource Durance via le canal de Marseille ;
- ✓ 13% sur la ressource Verdon (affluent de la Durance) via le canal de Provence ;
- ✓ 1% sur des ressources souterraines (captage de la Vallée de Saint Pons et de Coulin à Gémenos).

Ces ressources en eau sont exceptionnelles en territoire méditerranéen, mais n'en demeurent pas moins vulnérables. Il est donc nécessaire d'en assurer la protection.

d) La Durance et le Verdon

Les eaux de la Durance sont acheminées par **le canal de Marseille** depuis la prise d'eau de Saint-Estève-Janson, sur le canal ERDF à l'aval du bassin de Cadarache où se mêlent les eaux de la Durance, du Verdon et du canal ErDF amont. Les eaux du Verdon transitent par **le canal de Provence** jusqu'au barrage-réservoir du vallon Dol (Marseille) qui contient donc les eaux du Verdon.

La Durance et le Verdon, cours d'eau issus des glaciers alpins, constitue la ressource principale en eau. Ils alimentent toutes les communes du territoire, à l'exception de Gémenos-village (la zone industrielle de Gémenos l'est). Les communes situées sur la rive sud de l'étang de Berre et leurs industries sont desservies par une prise sur le canal de Marseille aux Giraudets (commune des Pennes-Mirabeau).

Sur le territoire, les ouvrages d'adduction les plus visibles sont ceux du **canal de Marseille**. Ils appartiennent à la Métropole. Le canal se compose :

- ✓ de la branche mère amont (64 km), du bassin de décantation de Saint-Christophe (2 millions de m³) et du bassin de régulation du Réaltor (800 000 m³) ;
- ✓ de la branche mère aval (33 km), du Réaltor au bassin de partage de la Marianne (Trois Lucs) ;
- ✓ de 80 km de dérivations ;
- ✓ des rigoles d'arrosage, un linéaire d'environ 10 km.

- ✓ des conduites d'alimentation en eau brute des usines de Sainte-Marthe (1,2 km) et de Carnoux-en-Provence (2,5 km) ainsi que des de la galerie de la Batarelle servant à l'alimentation du canal de Marseille par le Vallon Dol (1,4 km).

Le canal de Marseille compte 93 souterrains totalisant 26 km, 23 aqueducs, et de nombreuses parties couvertes ou busées pour des impératifs de sécurité, notamment 2,5 km entre la Gavotte aux Pennes-Mirabeau et les Borels à Marseille. Afin de renforcer l'adduction d'eau potable des communes de La Ciotat et Ceyreste, un projet de dérivation du canal de Marseille (« galerie des Janots ») est en cours.

Le canal fonctionne selon un mode gravitaire, qui impose soit la consommation, soit le rejet de l'eau brute via des exutoires en mer. Ses débits d'exploitation varient en fonction de la branche et des saisons : ils sont plus élevés sur la branche mère que sur les dérivations et plus importants en été qu'en hiver.

Les procédures de déclaration d'utilité publique fixant les périmètres de protection du Canal de Marseille (marché en cours pour le montage des dossiers de demande de Déclaration d'Utilité Publique et d'Enquête Parcellaire) et du canal de Provence (procédure d'instauration de périmètres de protection de captage en cours) sont en cours.

Le territoire dispose d'une alimentation en eau globalement sécurisée. Néanmoins, quelques secteurs présentent des insuffisances en cas de rupture d'alimentation en eau brute via le canal de Marseille, lié au fait qu'il n'y existe pas encore de ressource de secours :

- ✓ Certaines communes à l'ouest du territoire du PLUi pour lesquelles une sécurisation via le réseau de Marseille est envisagée : Carry-le-Rouet, Châteauneuf-lès-Martigues, Ensues-la-Redonne, Gignac-la-Nerthe, Le Rove, Marignane, Saint-Victoret et Sausset-les-Pins ;
- ✓ Certaines communes à l'est du territoire du PLUi : Carnoux, Cassis, Ceyreste, La Ciotat et Roquefort-la-Bédoule. Un projet de sécurisation par Marseille est à l'étude, via la route départementale D559, en passant par le Col de la Gineste.

e) Les nappes d'eau souterraines

Elles sont utilisées de façon marginale. Les quelques sites de captage du territoire permettent d'assurer une ressource de secours ou d'appoint :

- ✓ **les deux sites de captage de Gémenos** constituent l'apport en eau brute de la commune. Celui de la vallée de Saint-Pons, implanté dans le parc, alimente le village, tandis que celui du secteur des Coulins, proche de la RN8, alimente la zone industrielle. Une dérivation du canal de Marseille assure un apport d'eau pour l'irrigation agricole ;
- ✓ **le puits Saint-Joseph à Marseille**, relié à l'usine de Sainte-Marthe, est la principale ressource de secours de Marseille. Elle peut être mobilisée en cas de pollution majeure touchant les eaux de surface (Durance et Verdon) ;
- ✓ **les forages d'Aubagne** sont un secours et un appoint du Canal de Marseille, notamment lors de travaux réalisés sur le canal.

La protection des sites de captage d'eau destinés à la consommation est une obligation (articles L.1321-2 et R.1321-1 du Code de la santé publique). Les procédures de déclaration d'utilité publique fixant les périmètres de protection sont achevés pour les sites de Saint-Pons à Gémenos (arrêté de DUP du 12 novembre 2009) et de Saint-Joseph à Marseille (arrêté de DUP du 06 septembre 2010). La procédure pour le captage de Coulins à Gémenos est en cours (marché en cours pour l'élaboration du dossier de demande d'autorisation, de demande de Déclaration d'Utilité Publique et d'enquête parcellaire). Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, plus de 500 points de captage prioritaires du point de vue des pollutions diffuses (nitrates, pesticides) ont été identifiés. Aucun d'entre eux n'est situé sur le territoire.

Le SDAGE Rhône Méditerranée identifie les masses d'eau souterraines des Calanques et de la Sainte-Baume comme des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable qu'il est nécessaire de préserver. Il n'existe pas aujourd'hui de zone de sauvegarde pour ces ressources.

I-3-1-2 Des situations hétérogènes dans la distribution

a) Les usines de production

Depuis la fermeture de l'usine de la Pounche à Allauch, **onze unités de production d'eau potable (UPEP)**, dont une implantée en dehors du territoire du PLUi (l'usine des Giraudets aux Pennes Mirabeau) traitent l'eau brute provenant du canal de Marseille, du canal de Provence et des forages pour alimenter le territoire en eau potable. En 2014, la **production totale** s'élevait à plus **de 101,3 millions de m³**. La plupart des usines sont gérées par la Société des Eaux de Marseille. Leur capacité de traitement varie selon les sites.

Les réserves en eau filtrée des usines assurent une autonomie assez faible, de 3h20 en moyenne, voire moins sur Cassis (1 heure) et Saint-Barnabé (1h45). En cas d'arrêt de la production, la continuité de la fourniture en eau potable est assurée par les 99 réservoirs d'eau potable, d'une capacité totale de 213 380 m³. Certaines usines comportent des réservoirs d'eau brute qui permettent de pallier temporairement un arrêt de l'adduction :

- 450 000 m³ sur l'UPEP de Sainte-Marthe ;
- 145 000 m³ sur l'UPEP de Saint Barnabé ;
- 3 000 000 m³ en amont de l'UPEP de Vallon Dol ;
- 5 000 m³ sur l'UPEP des Ambrosis ;
- 4 000 m³ sur l'UPEP de Carnoux en Provence ;
- 26 000 m³ sur l'UPEP de Cassis ;
- 83 000 m³ sur l'UPEP de La Ciotat-Ceyreste.

La capacité instantanée de production des 11 usines de production d'eau potable est d'environ 9 m³/s.

A l'est du territoire, seule Gémenos possède un secours via une interconnexion avec le réseau d'Aubagne.

Le réseau de distribution compte également 78 stations de pompage et 13 postes de chloration relais.

b) Distribution d'eau potable

La Métropole est l'autorité organisatrice des services publics de l'eau.

Depuis le 1^{er} juillet 2014, l'exploitation du système d'alimentation en eau potable du territoire de MPM a été confiée, via un contrat de délégation de Service Public de 15 ans, à la **Société des Eaux de Marseille (SEMM)**, à l'exception de la commune de **Plan de Cuques et de Gémenos village** dont l'exploitation est assurée **en régie**.

Environ 3 000 km de canalisations parcourent le territoire. Globalement, les systèmes de production et de distribution d'eau potable disposent d'un **bon rendement global** (83% à l'échelle du territoire), ce qui signifie que les fuites d'eau sont peu nombreuses. Le réseau de distribution est fortement maillé, ce qui permet d'assurer une continuité de l'alimentation en eau potable, en cas de travaux ou de rupture d'alimentation en eau brute. Le réseau est complété par 118 réservoirs d'eau potable, dotés d'une capacité totale de stockage totale d'environ 300 000 m³.

On observe toutefois **une grande hétérogénéité de situations** d'une commune à l'autre en matière de rendement du réseau, mais aussi d'autonomie d'alimentation du réseau qui varie de 9 à 68 heures. Pour un fonctionnement efficace, l'autonomie doit être proche de 24h. Pour y parvenir, cela suppose la création de réservoirs supplémentaires permettant ainsi d'assurer une continuité de l'alimentation en eau sur l'ensemble du territoire.

Usines de production d'eau potable sur le territoire

| | UPEP | Capacité instantanée de production | Volume produit en 2014 | Volume mis en distribution en 2014 | Volume vendu en 2014 | Rendement réseau en 2014 |
|---|--------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Allauch, Marseille, Septèmes-les-Vallons | Sainte- Marthe | 3 650 L/s | 21,8 Mm ³ | 74 110 634 m ³ | 59 455 057 m ³ | 83,38% |
| | Vallon Dol | 2 000 L/s | 39,8 Mm ³ | | | |
| | Saint-Barnabé | 1 275 L/s | 11,7 Mm ³ | | | |
| | La Pounche | supprimée | 1 Mm ³ | | | |
| Carry-le-Rouet | Les Giraudets | 790 L/s | 14,8 Mm ³ | 830 488 m ³ | 682 767 m ³ | 83,41% |
| Châteauneuf-les-Martigues | | | | 1 180 083 m ³ | 901 085 m ³ | 78,46% |
| Ensuès-la-Redonne | | | | 541 006 m ³ | 416 083 m ³ | 79,31% |
| Gignac-la-Nerthe | | | | 588 522 m ³ | 497 988 m ³ | 87,28% |
| Le Rove | | | | 438 677 m ³ | 308 216 m ³ | 72,93% |
| Marignane | Valtrèdes | 200 L/s | 2 Mm ³ | 2 664 978 m ³ | 2 104 687 m ³ | 85,36% |
| Saint-Victoret | | | | NR | 370 031 m ³ | 81,23% |
| Sausset-les-Pins | | | | 841 768 m ³ | 664 883 m ³ | 79,40% |
| Carnoux-en-Provence | | | | Carnoux-en-Provence | 70 L/s | 0,7 Mm ³ |
| Cassis | Cassis | 120 L/s | 1,4 Mm ³ | 1 422 321 m ³ | 1 174 213 m ³ | 83,88% |
| Ceyreste | La Ciotat/Ceyreste | 435 L/s | 5,1 Mm ³ | 462 527 m ³ | 369 609 m ³ | 81,13% |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|--------|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| La Ciotat | | | | 5 912 254 m ³ | 3 222 659 m ³ | 86,80% |
| Gémenos Village | Gémenos Village | 70 L/s | 1,4 Mm ³ | 1 295 942 m ³ | 670 160 m ³ | 61,87% |
| Gémenos ZI | | 40 L/s | 0,13 Mm ³ | 131 008 m ³ | 128 273 m ³ | 97,82% |
| Plan-de-Cuques | Ambrosis | 80 L/s | 0,9 Mm ³ | 1 085 663 m ³ | 751 918 m ³ | 75,85% |
| Roquefort-la-Bédoule | Roquefort-la-Bédoule | 40 L/s | 0,6 Mm ³ | 553 110 m ³ | 424 468 m ³ | 77,87% |

I-3-1-3 Une eau de très bonne qualité

Les eaux brutes du canal de Marseille et du canal de Provence sont minéralisées, calcaires, bicarbonatées, et très peu chargées en nitrate. Elles présentent des caractéristiques physico-chimiques satisfaisantes. Un paramètre impose toutefois une vigilance : la turbidité de l'eau. Il s'agit de fines particules qui troublent l'eau, notamment en cas d'épisode pluvieux prolongé.

Les qualités *organoleptiques** de l'eau produite par les UPEP du territoire sont reconnues au niveau national. La qualité de l'**eau traitée** correspond aux conditions fixées par les articles R.1321-1 et suivants du Code de l'environnement. Elle fait l'objet d'un **double contrôle** :

- ✓ Auto-surveillance de l'exploitant (1 000 analyses réalisés en 2014, 300 sur les UPEP, 700 au robinet des consommateurs ;
- ✓ 2009 prélèvements réalisés par l'Agence Régionale de la Santé (ARS)

Selon la catégorie réglementaire d'analyse, 10 à 350 paramètres sont vérifiés par contrôle.

Des altérations de l'eau restent malgré tout possibles sur le réseau, en lien avec l'absence d'ozonation sur certaines petites usines de production, une quantité de chlore moindre en bout de réseau et l'intrusion d'eaux de ruissellement pluvial.

I-3-1-4 Le schéma directeur d'alimentation en eau potable

Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable 2016-2031 de MPM a été approuvé le 25 septembre 2015.

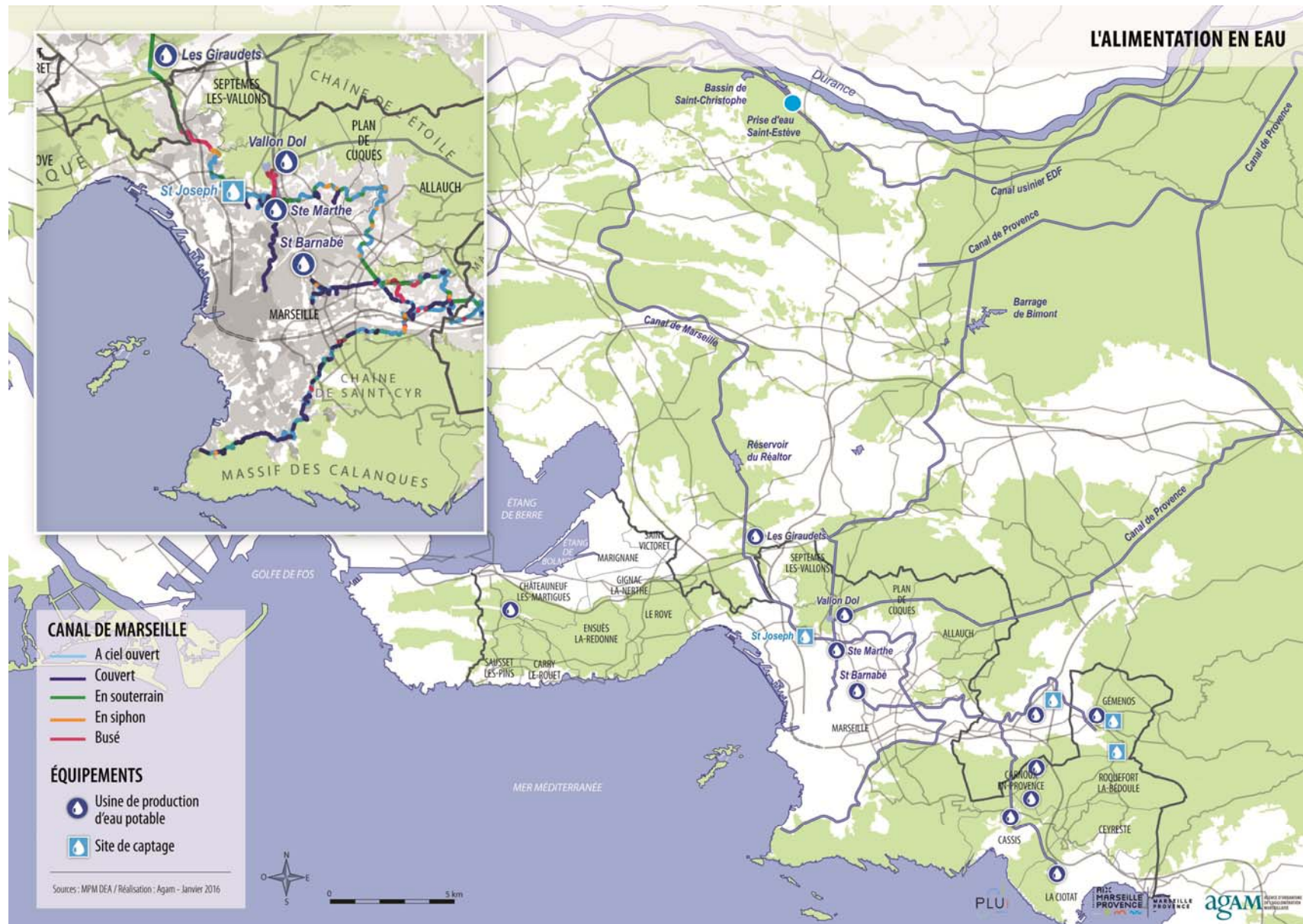
Le diagnostic réalisé à l'occasion des études du schéma a montré que la capacité de production était globalement satisfaisante à l'horizon 2040 pour le territoire. Il a néanmoins mis en évidence certains défauts :

- ✓ vétusté des usines de Valtrède, des Giraudets, des Ambrosis ainsi que dans une moindre mesure, de Carnoux-en-Provence et de Cassis ;
- ✓ manque de capacité sur le secteur desservi par les Giraudets et Valtrèdes, sur l'usine de Roquefort-la-Bédoule et à termes de Cassis et de La Ciotat/Ceyreste ;
- ✓ manque de capacité de secours en cas de défaillance sur l'usine de Sainte-Marthe ou de l'une des usines des secteurs est ou ouest du territoire.

Ce schéma prévoit un investissement de 283 M€HT sur 15 ans.

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



I-3-2 Energie

I-3-2-1 Un territoire vulnérable énergétiquement

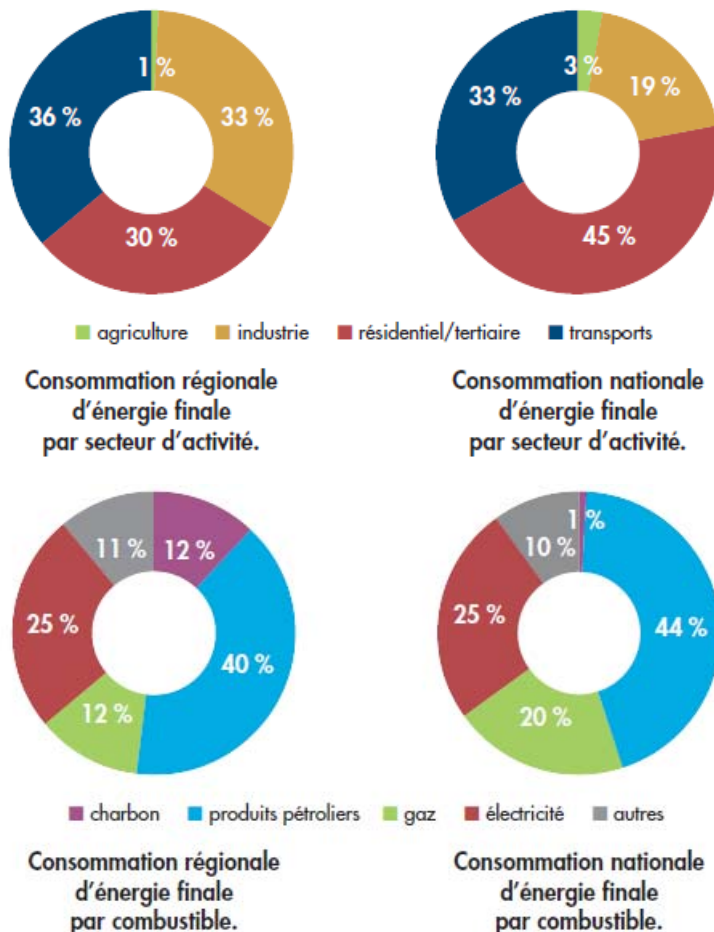
Afin d'appréhender le problématique énergétique, il est intéressant de rappeler les fondamentaux d'échelle régionale (ORECA, bilan 2016) :

→ **le déficit de production énergétique** est important. En 2016, PACA a produit environ 11% de l'énergie qu'elle a consommée.

→ **la consommation d'énergie se stabilise** après des années d'augmentation, pour atteindre 12,4 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) en 2016, soit une baisse de 2% par rapport à 2015.

→ **la production d'énergie primaire est en hausse** (+6% entre 2015 et 2016). Elle est basée sur l'hydroélectricité (58% de l'énergie primaire produite en 2016) et sur le bois (27% de la production) ;

→ **la production d'énergie solaire photovoltaïque poursuit sa progression** (+12% de 2015 à 2016) et représente 8% de la production de 2016. Le département des Bouches-du-Rhône connaît la progression la plus importante (+41 MW installés).



Source Bilan régional Air Climat Energie 2016 – édition 2017 (ORECA)

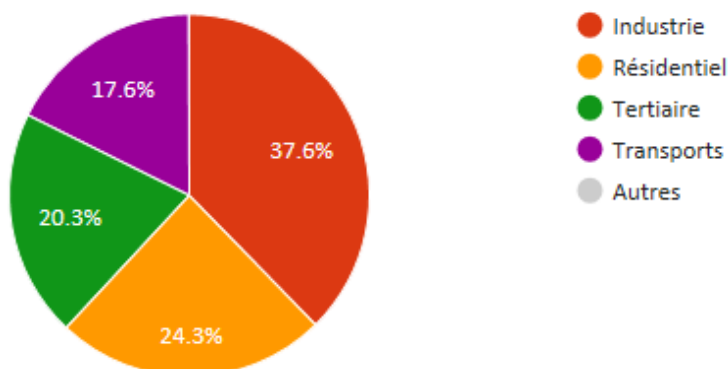
a) La consommation énergétique du territoire

Le profil énergétique du territoire

Dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et à partir de la base de données Energ'air (ATMO SUD), le profil énergétique de la communauté urbaine Marseille Provence Métropole a été établi.

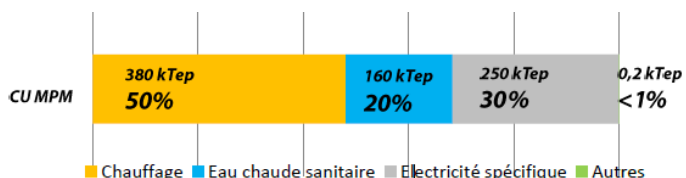
Le **territoire du PLUi consomme environ 3 270 000 tonnes équivalent pétrole (Tep)** par an (données 2010), soit **3,13 tonnes/habitant (RP 2012)**

Consommations d'énergie du territoire par activité



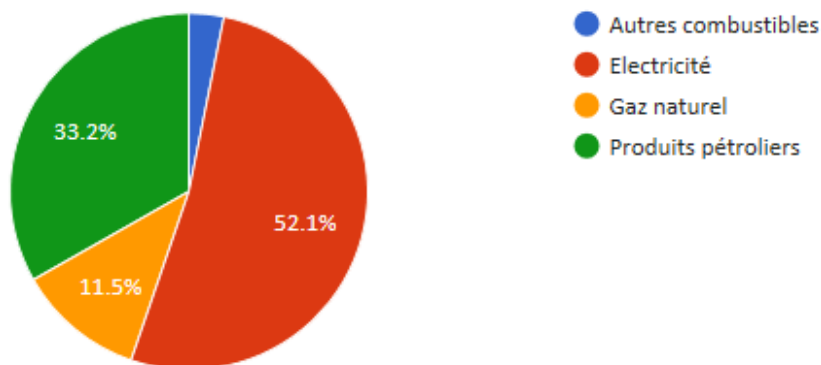
Source : Energ'air 2010 (version V2013V2)

Si l'industrie constitue le premier poste consommateur, seules les consommations du **secteur résidentiel et tertiaires sont supérieures à la moyenne régionale** (22,4 et 14,4%). La moitié de ces consommations énergétiques sont dues au chauffage et à la climatisation, 20% à l'eau chaude sanitaire et 30% à l'électricité spécifique (électroménager, éclairage, hifi...).



Concernant les transports, 85% des consommations énergétiques sont affectées aux transports routiers hors transports en commun et plus de 75% aux véhicules individuels motorisés (voitures et motocyclettes).

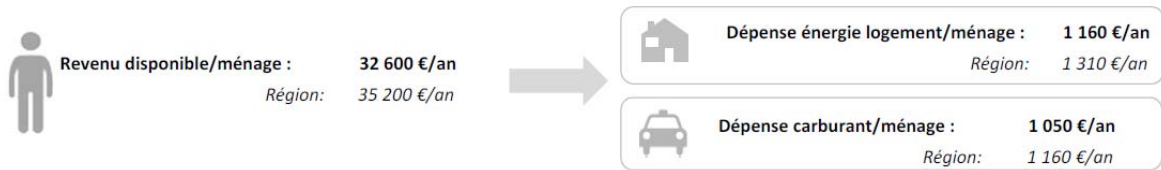
Consommations d'énergie par type d'énergie sur le territoire



Source : Energ'air 2010 (version V2013V2)

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

D'après la déclinaison territoriale des objectifs du Schéma Régional Climat Air Energie de PACA (SRCAE), les dépenses énergétiques (logement et déplacements) dépassent 15% des revenus pour 9% des ménages du territoire.



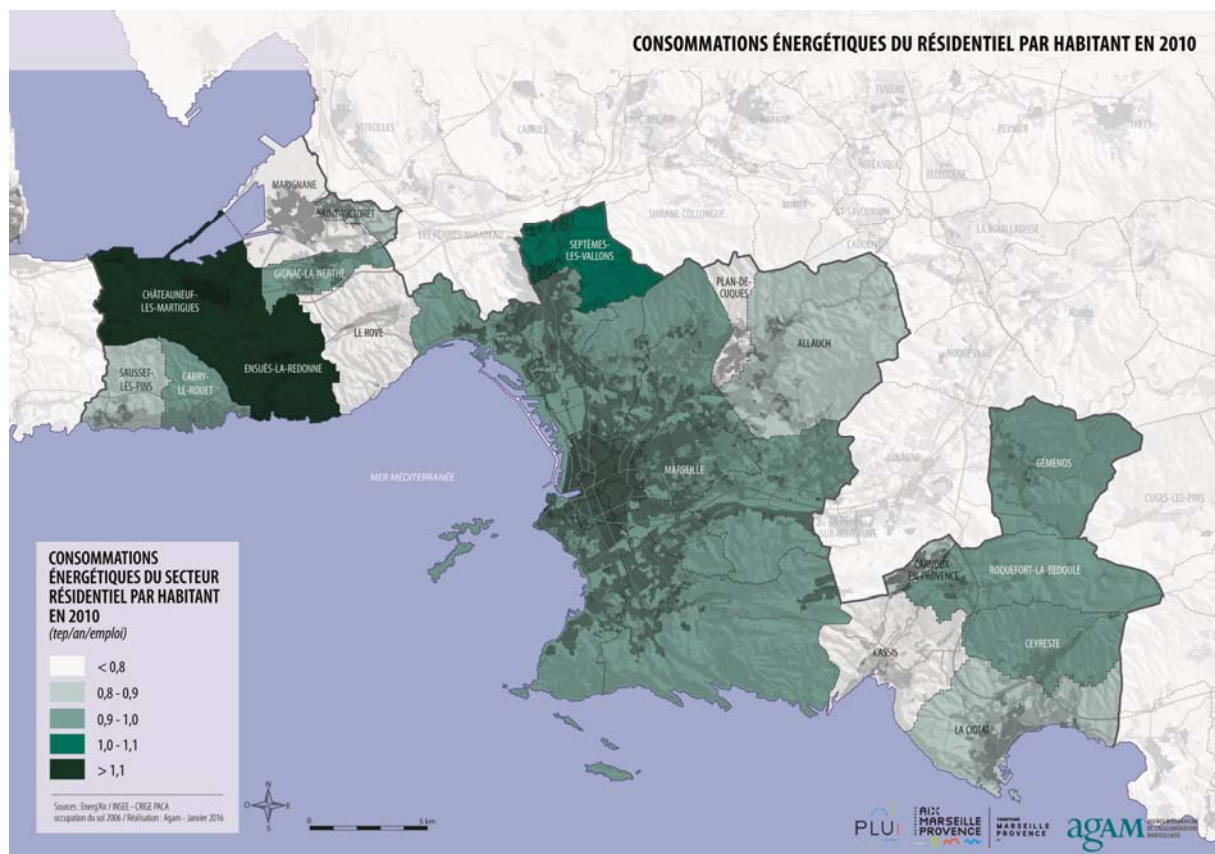
Des spécificités à l'échelle des communes

Les situations sont plus contrastées à l'échelle de chaque commune :

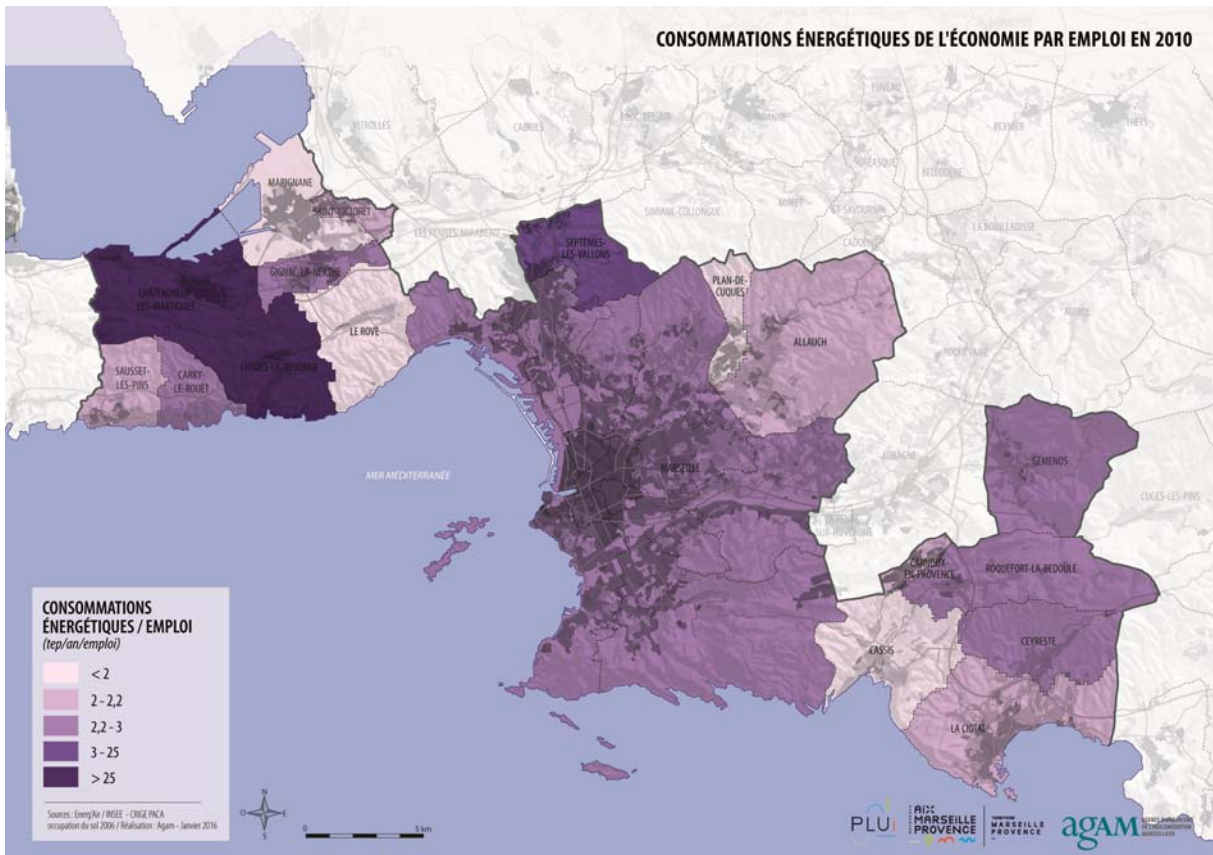
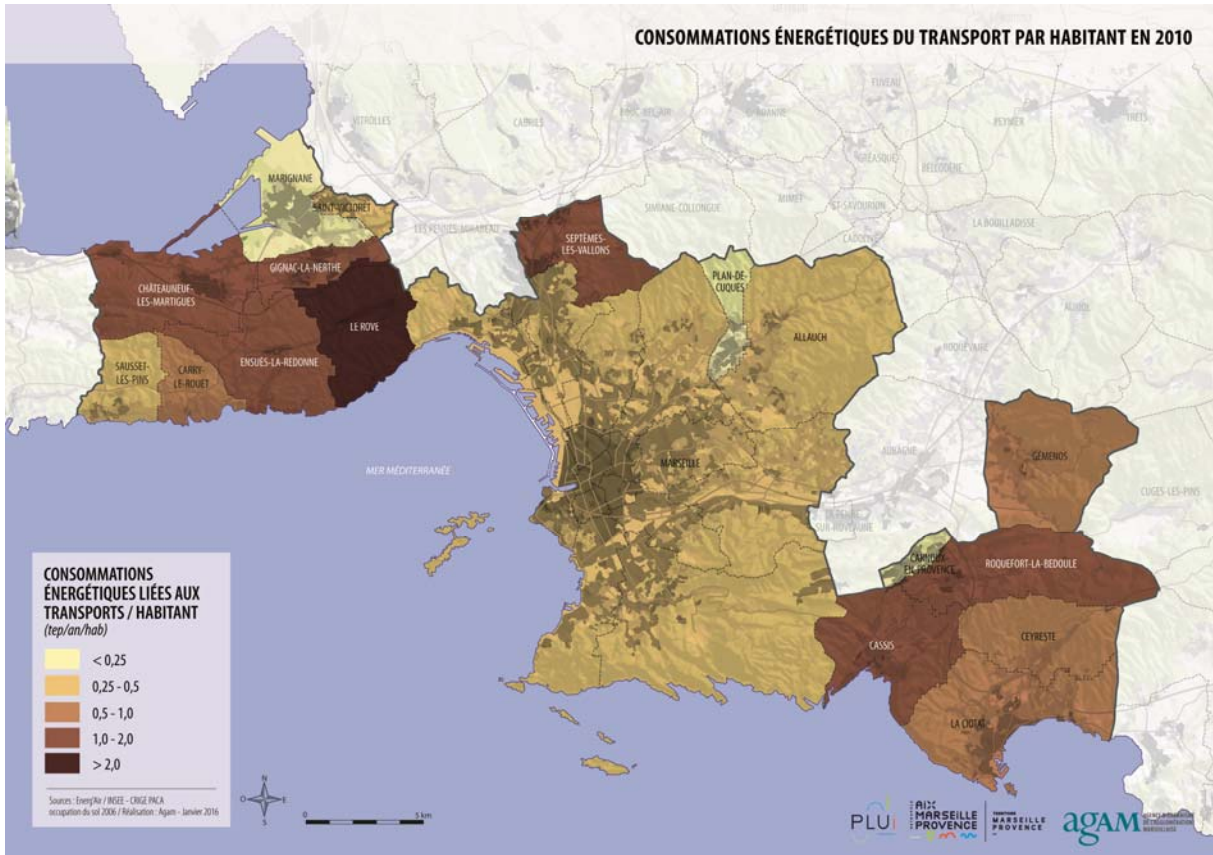
- ✓ des communes marquées par la présence d'activités industrielles énergivores : la raffinerie à Châteauneuf-les-Martigues (96% des consommations) mais qui est en reconversion et donc dont la consommation énergétique va diminuer, l'usine de chaux à Ensues-la-Redonne (51,9%), de l'industrie manufacturière à Septèmes-les-Vallons et à Gémenos (nouvelles technologies) ;
- ✓ des communes marquées par de fortes consommations énergétiques liées aux déplacements : Le Rove, Roquefort-la-Bédoule et Cassis ;
- ✓ les autres communes du territoire sont marquées par d'importantes consommations énergétiques dans le secteur résidentiel.

Rapporté à la population, les communes à vocation résidentielles situées en périphérie des principaux pôles urbains de Marseille, La Ciotat et Marseilles consomment le plus d'énergie aussi bien pour le secteur résidentiel que le secteur des transports routiers.

En matière d'activités économiques, les communes qui accueillent des industries énergivores comptant peu d'emplois (Châteauneuf-les-Martigues, Ensues-la-Redonne et Septèmes-les-Vallons) apparaissent distinctement.



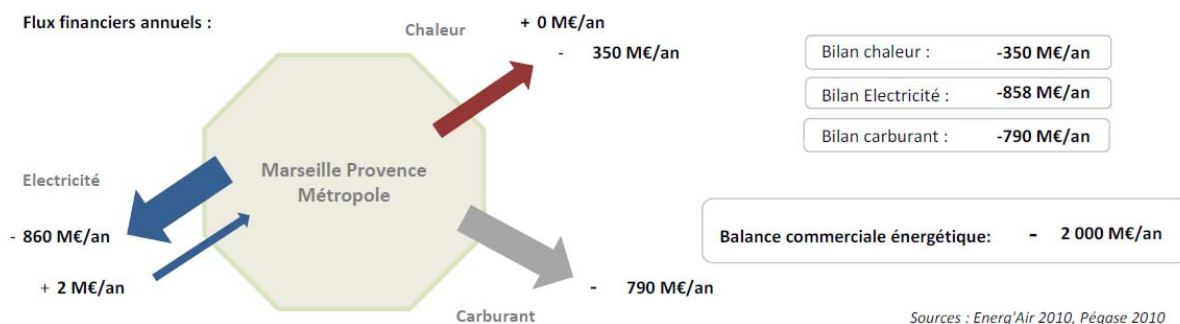
Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



b) La production énergétique du territoire

Le territoire produit seulement **31 670 Tep/an (2010)**, ce qui représente **0,9% de sa consommation** d'énergie primaire. L'essentiel de la production est assuré par les communes de Marseille (83%), Septèmes-les-Vallons (9%), La Ciotat (4%).

Cette faible autosuffisance énergétique a pour conséquence la nécessité d'importer de l'énergie. A l'échelle du territoire, le déficit de la balance commerciale énergétique est estimé à **2 000 M€/an** : la revente d'énergie produite sur le territoire reste minime devant les achats.



Une production énergétique essentiellement d'origine renouvelable

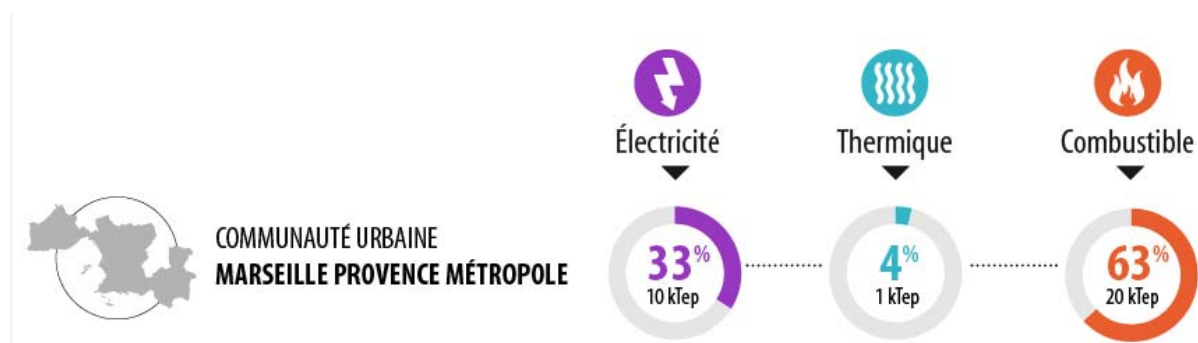
Que l'**énergie produite** soit électrique, thermique ou combustible, elle est à **75% d'origine renouvelable** (près de 25 000 Tep/an).

Il s'agit principalement du biogaz issu de la valorisation des déchets (70% du total de la production d'énergie du territoire). D'après le bilan 2014 du PCET, la production de chaleur à partir du biogaz issue du centre de stockage (CSD) de Saint-Martin-de-Crau a été de 24 964 MWh en 2014 et l'électricité produite de juin à décembre a été de 23 053 MWh. Il devient le premier site à énergie positive du territoire du PLUi. Par ailleurs, l'usine de traitement de boues de la station d'épuration de Marseille produit aussi du biogaz (environ 2/3 de méthane, 1/3 de CO₂, représentant une énergie de 56 301 MWh, utilisée pour le procédé de traitement des boues (digestion anaérobie, séchage thermique).

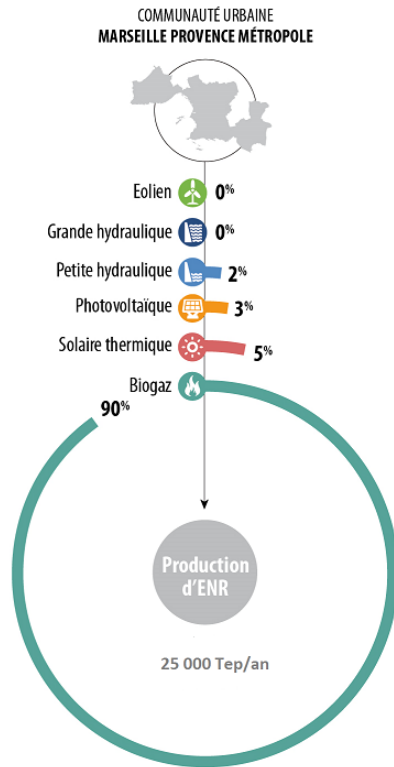
La production d'énergie solaire reste encore marginale : le solaire thermique représente environ 4% de la production, le solaire photovoltaïque seulement 2%.

Une turbine de 500 kWh a été installée sur l'usine de Sainte-Marthe sur l'alimentation en eau brute ainsi qu'une turbine de 710 kWh sur la galerie de la Batarelle, entre le Vallon Dol et le canal de Marseille.

Il existe par ailleurs deux parcs éoliens implantés sur le foncier du Grand Port Maritime de Marseille, non comptabilisé dans la production du territoire : à Port-Saint-Louis du Rhône (25 aérogénérateurs) et à Fos-sur-Mer / Caban Sud (4 aérogénérateurs).



Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Les projets de production d'énergie renouvelable source d'innovation

Il pourrait notamment s'agir de :

- ✓ **la thalassothermie** (géothermie marine) ou l'exploitation de la chaleur (en hiver) et de la fraîcheur (en été) de la mer. Deux projets sont en cours à Marseille, sur le périmètre d'Euroméditerranée. Le plus abouti est une boucle thalassothermique d'initiative privée de 3km devant desservir 500 000 m² de bâtiments dont Euromed Center, les Docks et les Quais d'Arenc ;
- ✓ **l'exploitation de la chaleur produite par le réseau d'eaux usées**, afin d'alimenter les bâtiments dans un rayon de 200 mètres. A Marseille, des conventions ont été passées entre la Communauté urbaine et des structures privées. Ce dispositif a notamment été intégré au projet du stade Vélodrome et du programme immobilier qui l'accompagne ;
- ✓ **l'éolien flottant**. La côte Méditerranéenne ne présente pas les caractéristiques satisfaisantes pour accueillir des hydroliennes (courants marins insuffisants, profondeur trop importante à proximité des côtes). En revanche, l'éolien flottant pourrait y être expérimenté. Un démonstrateur a été implanté dans le golfe de Fos (technologie VertiWIND), l'objectif étant de créer une ferme pilote puis, à terme, un parc éolien de 150 machines au large du They de la Gracieuse (projet VertiMED). Ce projet est labellisé par le pôle Mer Méditerranéen.

c) **Vulnérabilité et précarité énergétique du territoire**

La CU MPM a réalisé dans le cadre de son bilan PCET (2014) une étude sur la vulnérabilité économique et énergétique du territoire et la précarité énergétique des habitants dont les données sont présentées ci-dessous.

Vulnérabilité économique et énergétique

D'après cette étude, une hausse du prix du baril de 110 à 200 \$ pourrait représenter un surcoût d'environ 2 milliards d'euros par an sur l'ensemble du territoire.

Ce surcoût serait :

- ✓ direct : une hausse du prix de l'énergie aurait un impact direct sur les habitants ou les entreprises (postes résidentiel, tertiaire et industrie) ;
- ✓ indirect : sur le prix des produits et des biens achetés par les entreprises et les particuliers en raison de l'augmentation du coût de fabrication mais aussi sur le tourisme, mais qui est difficilement évaluable. Le coût du transport pourrait limiter la venue de certains visiteurs venant de loin mais permettrait peut-être la venue d'autres personnes qui se déplacer plus loin par avion par exemple.

Précarité énergétique des habitants

La précarité énergétique se définit généralement comme le seuil de 10% des revenus consacrés à l'achat d'énergie nécessaires à la satisfaction de leurs besoins primaires. Pour évaluer les répercussions budgétaires d'une hausse de produits pétroliers sur les ménages, les revenus des ménages consacrés à ses dépenses d'énergie pour un usage domestique ainsi que celles liées aux déplacements en voiture ont été analysés.

Ainsi, 30% des ménages du territoire ont consacré plus de 10% de leur revenu à l'énergie en 2008 (baril de pétrole au plus haut historiquement, 147\$) et 50% à 70% des ménages seront dans cette situation en 2020 si le baril passe à 200\$ et que les ménages maintiennent leur niveau de consommation énergétique actuelle.

I-3-2-2 Des documents cadres avec des objectifs à atteindre

Face aux enjeux climatiques et énergétiques aussi bien internationaux que locaux, les grands objectifs sont connus : le facteur 4, le paquet climat-énergie européen. Le cadre réglementaire est aussi en place sur 3 niveaux : national avec la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte adoptée en août 2015 qui traduit notamment les objectifs du « paquet Energie-Climat » européen d'octobre 2014, régional avec l'adoption fin 2012 du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), et au niveau local avec les Plans Climat Énergie Territoriaux.

a) Du facteur 4 à la loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique de 2005 (**Loi POPE**) a instauré ce qui est appelé le Facteur 4. **L'atteinte du facteur 4** signifie que nous devons diviser par 4 nos émissions de GES d'ici 2050 par rapport à 1990. Ceci revient à réduire les émissions de GES de 75%.

La loi portant Engagement National pour l'Environnement (dite Grenelle II) du 12 juillet 2010 définit de nombreux objectifs qui ont une incidence notamment sur l'aménagement du territoire. Ils concernent notamment la diminution des Gaz à Effet de Serre, le développement des énergies renouvelables, la rénovation des bâtiments ou les questions de déplacements.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a été adoptée en août 2015. Cette loi, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent, ont pour objectif, pour la France, de **contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique** en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Les principaux objectifs nationaux sont :

- **diviser par 4** les émissions de **GES** entre 1990 et 2050 (**Facteur 4**) ;
- **réduire notre consommation énergétique finale de 50 %** en 2050 par rapport à la référence 2012 ;
- porter à **23%** en 2020 la part des **énergies renouvelables** ;
- **réduire de 38% la consommation énergétique du parc de bâtiments existants** (rénovation de 500 000 logements par an).

b) Le SRCAE* PACA : le document de référence à l'échelle régionale

Adopté en 2013, le Schéma Régional Climat-Air-Energie PACA contient les grandes orientations et objectifs régionaux définis aux horizons 2020, 2030 et 2050. Ce schéma fixe les orientations permettant **d'atténuer les effets du changement climatique** (maîtrise de l'énergie, développement des énergies renouvelables, baisse des émissions de gaz à effet de serre et de polluants) **et de s'y adapter**, conformément aux engagements pris dans le cadre européen et conformément aux objectifs nationaux. Il agrège ainsi le schéma régional des énergies renouvelables prévu par la loi Grenelle 1 et le schéma régional éolien (2012) lui est annexé.

Les principaux objectifs régionaux sont :

- **diminuer de 20% nos consommations d'énergie** finales par habitant en 2020
- **diminuer de 20%** nos émissions de **Gaz à Effet de Serre** (GES) d'ici 2020 par rapport à 2007
- porter à **20%** la part des **énergies renouvelables** (ENR) d'ici 2020

Le SRCAE n'a, à ce jour, pas de valeur prescriptive, il s'agit d'un document stratégique. Les Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET*) doivent être compatibles avec le SRCAE mais les SCOT doivent seulement prendre en compte les PCET. Il n'y a donc pas de liens directs entre les objectifs du SRCAE et les documents d'urbanisme locaux.

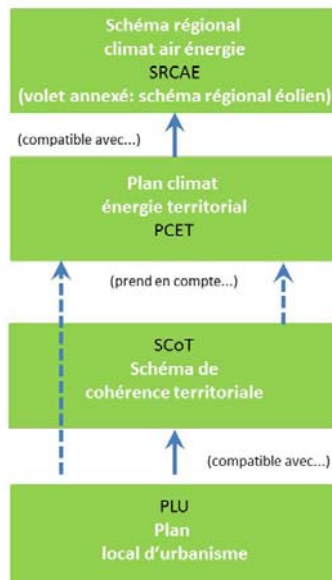


Schéma de corrélation des documents d'urbanisme avec les documents de planification énergétique

A titre d'information, dans le cadre de l'élaboration du SRCAE, des objectifs territorialisés ont été précisés à l'échelle de chaque EPCI. La territorialisation des objectifs régionaux n'a pas de vocation réglementaire. Elle constitue une référence qui permet d'identifier l'ordre de grandeur des objectifs à atteindre.

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

➔ **En matière d'efficacité énergétique**, les objectifs sont de réduire de 13 % la consommation totale d'énergie finale en 2020 et de 25 % en 2050, sur la base des chiffres de 2007.

Déclinés par secteur, les objectifs sont :

| SECTEURS | OBJECTIF 2020* | OBJECTIF 2030* |
|--------------------|----------------|----------------|
| Résidentiel | -21% | -32% |
| Tertiaire | -20% | -31% |
| Transport | -9% | -21% |
| Industrie | -11% | -22% |
| Agriculture | 0% | 0% |

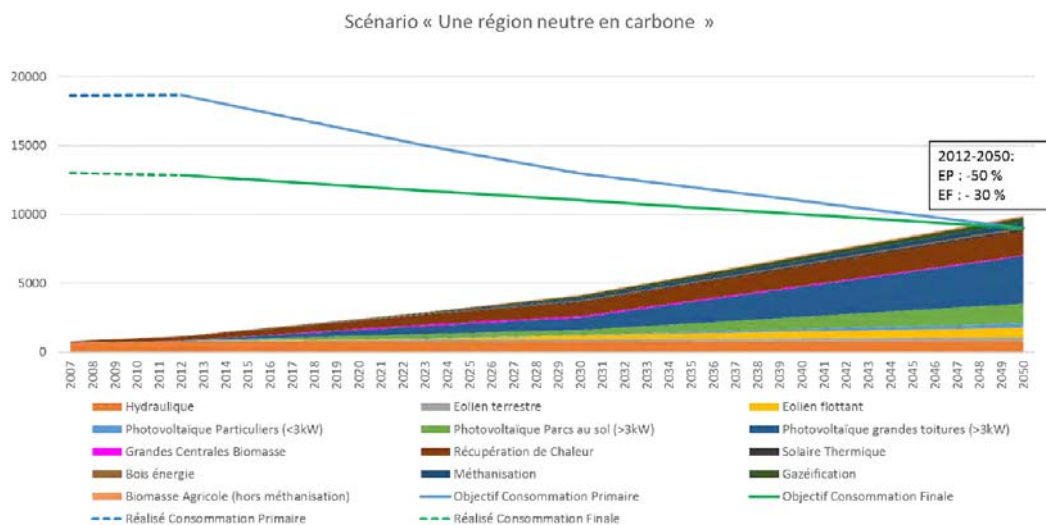
* par rapport aux chiffres de 2007

L'atteinte de ces objectifs passe, notamment, par une politique ambitieuse en matière de rénovation du bâti aussi bien résidentiel que tertiaire, un renouvellement des systèmes de chauffage, des actions en faveur de l'utilisation et du développement des transports en commun et des modes actifs.

➔ **En matière de développement des énergies renouvelables**, l'objectif précisé est de :

- accroître la production pour atteindre un taux de couverture de 8% en 2020 et de 17% en 2030 (taux de couverture : production d'énergie renouvelable/consommation) ;
- diversifier les sources de production. Les marges de progression concernent tout particulièrement l'exploitation de la chaleur des réseaux d'assainissement, l'aérothermie, le solaire thermique et photovoltaïque sur bâti et le biogaz.

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (projet arrêté du 10 octobre 2018) va plus loin et fixe une double ambition à l'horizon 2050 : l'ambition d'une région neutre en carbone à l'horizon 2050 et 100% de la consommation d'énergie couverte par les énergies renouvelables.



Source SRADDET de la Région Sud, projet arrêté du 10 octobre 2018

c) Le plan Climat Energie Territorial de Marseille Provence Métropole

Un Plan Climat Energie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable dont la finalité est la **lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire**. Les PCET sont aujourd'hui obligatoires pour les collectivités de plus de 50 000 habitants. Les PCET définissent des mesures et actions pour atteindre les objectifs fixés par la collectivité. Les **PCET doivent être compatibles avec les objectifs du SRCAE**.

Approuvé en 2012, il fixe de grands objectifs sur la période 2010-2020 en matière d'énergie :

- **pour le patrimoine et les services de MPM** : réduire de 30% les consommations énergétiques, atteindre 40% d'énergies renouvelables dans les consommations du territoire.
- **pour les actions des autres acteurs du territoire** : réduire de 12% les consommations énergétiques et porter à 8% la part des énergies renouvelables dans les consommations des acteurs du territoire.

Ainsi, à titre d'exemple, d'après le bilan 2014 du PCET, grâce aux travaux effectués dans le cadre de l'amélioration de l'efficacité énergétique de patrimoine de MPM, une réduction de 11% des consommations d'électricité et 10% des consommations de gaz a été enregistrée en 2014.

d) Le SCOT de Marseille Provence Métropole

Le SCOT de MPM (2012) aborde l'énergie sous l'angle de la production d'énergie renouvelable. Dans le chapitre consacré au littoral, il affiche la volonté d'**optimiser le potentiel énergétique de la mer et du littoral** au travers de deux recommandations :

- ✓ identifier et mettre en œuvre des innovations énergétiques, définir les conditions de leur mise en œuvre (exemple : petit éolien, capture, stockage et expédition du CO₂, installations photovoltaïques sur le bâti) ;
- ✓ réserver, prioritairement sur les emprises portuaires, les espaces nécessaires aux infrastructures connexes aux installations de production de nouvelles énergies, après avoir conduit les études permettant d'identifier les potentiels et de localiser les meilleurs emplacements pour les exploiter.

Cependant, afin de préserver durablement les espaces agricoles, le SCOT prescrit l'**interdiction d'utiliser les terres agricoles pour la production d'énergie photovoltaïque**.

Aujourd'hui, où en sommes-nous ?

Part des énergies renouvelables par rapport à la consommation finale brute d'énergie :

En France : 14,2 % en 2013

En Région : 12% en 2010

Métropole : 3% en 2010

Conseil de Territoire : <1% en 2010

Emissions de Gaz à Effet de Serre :

En France : - 10% entre 1990 et 2010

En Région : - 6% entre 2004 et 2010

Métropole : -14% entre 2004 et 2010

Conseil de Territoire : - 8% entre 2004 et 2010

Consommations énergétiques :

*En France : +14,3 entre 1990 et 2005 mais -5,5% entre 2005 et 2013
(+8% entre 1990 et 2013)*

En Région : +5,6% entre 2004 et 2010

Métropole : +15% entre 2004 et 2010

Conseil de Territoire : +10% entre 2004 et 2010

I-3-3 Ressources minérales

Le socle du territoire est constitué de terrains sédimentaires, où les calcaires et dolomies occupent une place prépondérante. Ils représentent une ressource importante en matériaux, indispensable au développement urbain de la Métropole. Compte tenu de leurs capacités, les carrières implantées sur le territoire de PLUi ont un rôle majeur à jouer pour l'alimentation en granulats des Bouches-du-Rhône.

I-3-3-1 Un territoire riche en calcaire qui alimente le bassin de consommation Aix-Marseille-Aubagne

a) Les gisements

Présent sur l'ensemble du territoire, le calcaire constitue sa principale ressource géologique. Il peut être exploité sous forme de granulats ou de pierres de taille. Il entre dans la composition de nombreux matériaux de construction et certains produits de consommation. Des gisements sont réputés, à l'image de la "Pierre de Cassis". Gignac-la-Nerthe et Châteauneuf-lès-Martigues présentent des alluvions, matériaux généralement utilisés dans les remblais et les recouvrements routiers.

b) Les sites d'exploitation en activité

Sur le territoire du PLUi, **11 carrières** sont en activité. La capacité d'extraction maximale du territoire correspond à plus de 30% de celle du département.

Cinq d'entre elles exploitent le **calcaire** des massifs pour produire des **granulats**. Elles alimentent l'industrie du BTP du bassin de consommation Aix-Marseille-Aubagne, avec une capacité totale d'extraction de **3,01 millions de tonnes par an**. Quatre carrières exploitent le calcaire pour un **usage industriel** avec une capacité d'extraction de **3,06 millions de tonnes**. Enfin, deux carrières extraient le calcaire sur un créneau bien spécifique, la pierre de taille (0,41 tonnes).

| Commune | Carrière | Quantité autorisée (tonnes) | Nature matériau | Usage | Echéance |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|------------|
| Cassis | Le Brégadan | 350 000 | Calcaire | Granulats | 09/01/2023 |
| Marseille (10 ^{ème}) | Saint-Tronc | 110 000 | Calcaire | Granulats | 25/02/2030 |
| Marseille (14 ^{ème}) | Sainte-Marthe | 500 000 | Calcaire | Granulats | 21/07/2020 |
| Marseille (16 ^{ème}) | Estaque-les-Riaux | 1 200 000 | Calcaire | Granulats | 09/05/2032 |
| Châteauneuf-lès-Martigues | Les Bouttiers | 850 000 | Calcaire | Granulats | 12/01/2036 |
| Châteauneuf-lès-Martigues | La Bastide Blanche | 2 000 000 | Calcaire | Industrie | 22/01/2023 |
| Châteauneuf-lès-Martigues | Le Vallon de Foconnière | 700 000 | Calcaire à chaux | Industrie | 31/12/2029 |
| Ensuès-la-Redonne | Chaux de la Tour | 160 000 | Calcaire à chaux | Industrie | 19/08/2027 |
| Septèmes-les-Vallons | Fabrigoule | 2 000 000 | Calcaire | Industrie | 10/05/2026 |
| La Ciotat | Roumagoua | 1 500 | Calcaire | Pierre de taille | 29/12/2017 |
| La Ciotat | Roumagoua | 2 600 | Calcaire | Pierre de taille | 24/12/2017 |

Source : DDTM 13

I-3-3-2 Des contraintes environnementales nécessitant une gestion sur le long terme

L'activité des carrières est une activité privée d'intérêt général. Elle génère de nombreuses contraintes environnementales. Cette activité est soumise à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui impose la réalisation d'une étude d'impact.

Globalement, l'accès à la ressource en granulat et les possibilités d'extension des carrières entrent en concurrence directe avec :

- ✓ la préservation des espaces naturels qui composent la trame verte ;
- ✓ l'urbanisation, qui ne cohabite pas bien avec les nuisances générées par l'activité (bruit, poussières, trafic des camions...).

De plus, les anciens sites d'exploitation posent souvent des problèmes de reconversion ou de réhabilitation bien qu'aujourd'hui la réglementation impose à l'exploitant une remise en état du site.

Il est donc difficile d'implanter les carrières au plus près du bassin de consommation. **L'augmentation des distances de transport induit une croissance du trafic, de la pollution atmosphérique, des consommations d'énergie et des coûts** (le coût d'une tonne de granulat double tous les 30 kilomètres).

A l'échelle des Bouches-du-Rhône, l'étude Approvisionnement en granulats de la région PACA réalisée par l'UNICEM en 2015 (sur la base de données 2011) met en évidence une stabilité de la production de granulats depuis 20 ans et une augmentation de la consommation (5,2 tonnes par habitant et par an). La production couvre aujourd'hui les besoins. Toutefois, au regard de la durée des autorisations accordées aux carrières, les perspectives de production diminuent fortement : 81% de la production actuelle en 2020, 56% en 2027, 29% en 2031.

Le **Schéma Départemental des Carrières des Bouches-du-Rhône** a été approuvé en 1996 par le préfet, actualisé en 2003 puis révisé en 2008. Il définit de grandes orientations, destinées à faire face aux conditions d'accès à la ressource de plus en plus difficiles.

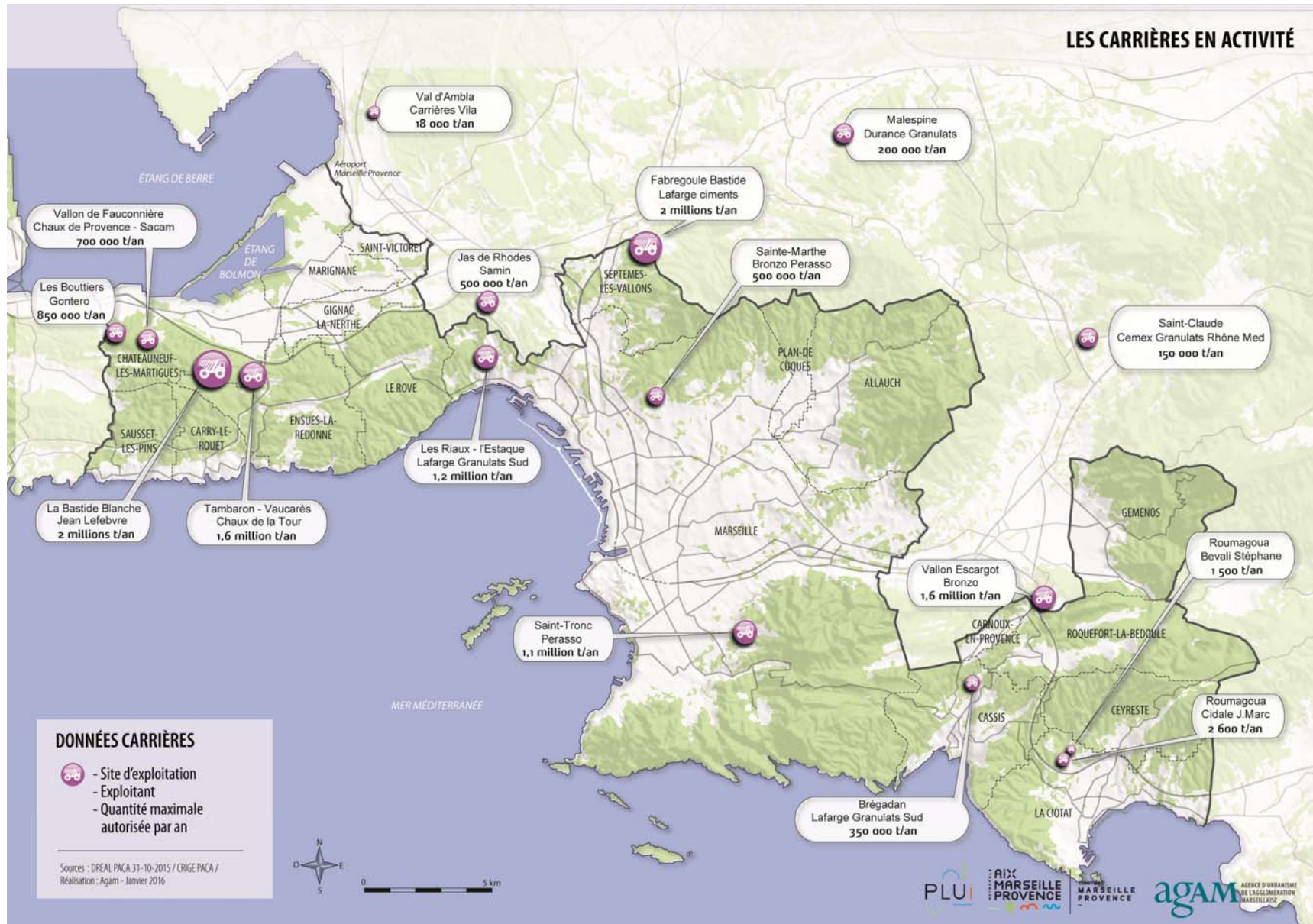
Dans le cadre de la loi ALUR, la planification de cette activité est passée du niveau départemental au niveau régional. Ainsi, les **schémas régionaux** des carrières doivent remplacer les schémas départementaux. Les schémas de cohérence territoriale et, en l'absence de schéma de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme, devront prendre en compte les schémas régionaux des carrières.

Extraits de l'article L515-3 du Code de l'environnement

« Le schéma régional des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région. Il prend en compte l'intérêt économique national et régional, les ressources, y compris marines et issues du recyclage, ainsi que les besoins en matériaux dans et hors de la région, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau, la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace, l'existence de modes de transport écologiques, tout en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage. Il identifie les gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional et recense les carrières existantes. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations de remise en état et de réaménagement des sites. »

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



I-3-4 Forêt

La région PACA représente 9,4% de la surface forestière nationale. Avec un taux de boisement de 48%, elle est la 2nde région française la plus boisée après la Corse mais il existe une forte hétérogénéité. Ainsi, le département des Bouches-du-Rhône connaît un taux de boisement de seulement 23%, ce qui le place sous la moyenne nationale qui est de 29%.

Sur le territoire du PLUi le **taux de boisement** est de **32%** mais il est très variable selon les communes allant de 3% pour la commune de Gignac-la-Nerthe à 78% pour Roquefort-la-Bédoule. La commune de Marseille connaît quant à elle un taux de boisement de 17% (source : ofme.org).

On distingue sur le territoire 5 grands massifs forestiers :

- ✓ le massif de la Nerthe ;
- ✓ le massif de l'Etoile et du Garlaban ;
- ✓ le massif de la Sainte-Baume ;
- ✓ le massif des Calanques.

I-3-4-1 Des statuts et modes de gestion diverses

Sur le territoire, les **forêts** sont **principalement privées** (près de **65%**) et dans une moindre mesure communale (35% environ). Seule la forêt des Calanques à Marseille est domaniale.

Deux documents de gestion et planification permettent la mise en œuvre de la politique forestière (Loi d'orientation forestière de 2001) dans les **forêts publiques** : la Directive Régionale d'Aménagement (DRA) Méditerranée Provence Alpes Côte d'Azur pour les forêts domaniales et le Schéma Régional d'Aménagement (SRA) Méditerranée Provence Alpes Côte d'Azur pour les forêts communales. Ces documents (approuvés en juillet 2006), préparés par l'Office National des Forêts, encadrent l'élaboration des documents d'aménagement forestier.

Les documents d'aménagement forestier sont des documents de gestion durable approuvés par arrêté ministériel pour les forêts domaniales et par arrêté préfectoral pour les forêts des collectivités. Ces documents comportent une analyse approfondie de la forêt, fixent les objectifs poursuivis à long terme et prescrivent les opérations à réaliser pendant une période déterminée de l'ordre de 10 à 20 ans.

Le Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) précise, quant à lui, les conditions d'une gestion durable dans le cadre de la **forêt privée**. Ce schéma apporte aux propriétaires privés les renseignements nécessaires à l'élaboration d'une stratégie de mise en valeur de leur forêt, notamment lors de la rédaction d'un Plan Simple de Gestion (PSG) ou lors de l'adhésion au code des bonnes pratiques. Le propriétaire d'une surface boisée de plus de 25 hectares d'un seul tenant doit présenter un **Plan Simple de Gestion** (PSG) qui précise son mode de gestion durable et son programme d'intervention.

En application du Code de l'urbanisme, les PLU ou les POS peuvent classer les bois et forêts (ainsi que les parcs, arbres isolés, haies) comme espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer (**EBC** : espace boisé classé). Ce classement interdit les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol susceptibles de compromettre la conservation, la protection ou la création de boisement. Le défrichement est interdit.

I-3-4-2 Des espaces multifonctionnels

Les espaces forestiers sont des espaces multifonctionnels de par les différentes fonctions qu'ils remplissent.

Le concept de « **services environnementaux** » rendus par la forêt émerge en lien avec le rôle environnemental de ces espaces. En effet, ils sont tout d'abord **supports de biodiversité** du fait de la présence d'une faune et flore spécifique. Sur le territoire, l'ensemble des grands massifs forestiers font d'ailleurs partie du réseau Natura 2000. Ils représentent à l'échelle du territoire des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques (comme précisé dans le chapitre I-2-2-2). La forêt contribue aussi à la **diminution des gaz à effet de serre** en piégeant le carbone, **améliore la qualité de l'air, participe à la fertilité des sols et à l'épuration des cours d'eau** (ripisylve). Enfin ces espaces ont un rôle dans la **gestion des risques naturels** en régulant le cycle de l'eau (infiltration et rétention de l'eau dans le sol) et en évitant l'érosion des sols par ravinement. Par contre, ces milieux sont sujets au risque incendie.

Ces espaces de nature sont aussi des **lieux d'accueil du public**. Ils connaissent en effet une forte demande sociale du fait de leur proximité avec les pôles urbains et de leur qualité paysagère et patrimoniale. Ainsi, ils sont devenus le support d'activités sportives et de loisir diverses (randonnée pédestre, escalades, VTT...) qui demande la mise en place d'aménagements (aires de pique-nique, parcours santé...).

I-3-4-3 Une place pour l'économie forestière ?

Le chapitre précédent fait état des différentes fonctions des forêts de Marseille Provence, et à ce jour, aucun élément ne met en avant le caractère productif de ces forêts.

En l'occurrence, il n'y a pas d'étude en la matière (Charte Forestière de Territoire, aucun Plan de Développement de Massif ou Plan d'Approvisionnement Territorial) à l'échelle du territoire. Cette absence ne permet donc pas d'établir un diagnostic précis sur l'économie forestière et son potentiel de développement.

Dans un rapport de 2016, l'Observatoire régional de la Forêt Méditerranéenne permet de faire émerger les tendances aperçues aux échelles régionale et départementale en termes de production et d'exploitation forestières.

En 2016, le volume de bois récolté dans la région est d'environ 825 330 m³, soit une hausse de 100 000 m³ depuis 2010. Ce volume se répartit en trois principaux débouchés : 48% dans l'énergie, 34% dans l'industrie et 18% dans la construction.

A l'échelle du département des Bouches-du-Rhône, les volumes de bois potentiels comme ceux récoltés représentent une faible part des volumes régionaux. En 2016, environ 70 000 m³ ont été exploités, soit environ 8,5% de la production régionale.

Dans le Territoire Marseille Provence où les massifs sont particulièrement préservés (PNC, massif classé de la Nerthe), mais également où les feux de forêt sont particulièrement nombreux, la place des exploitations forestières et les sites dédiés à la production de bois est à questionner sur la base d'analyses plus fines de cette économie.

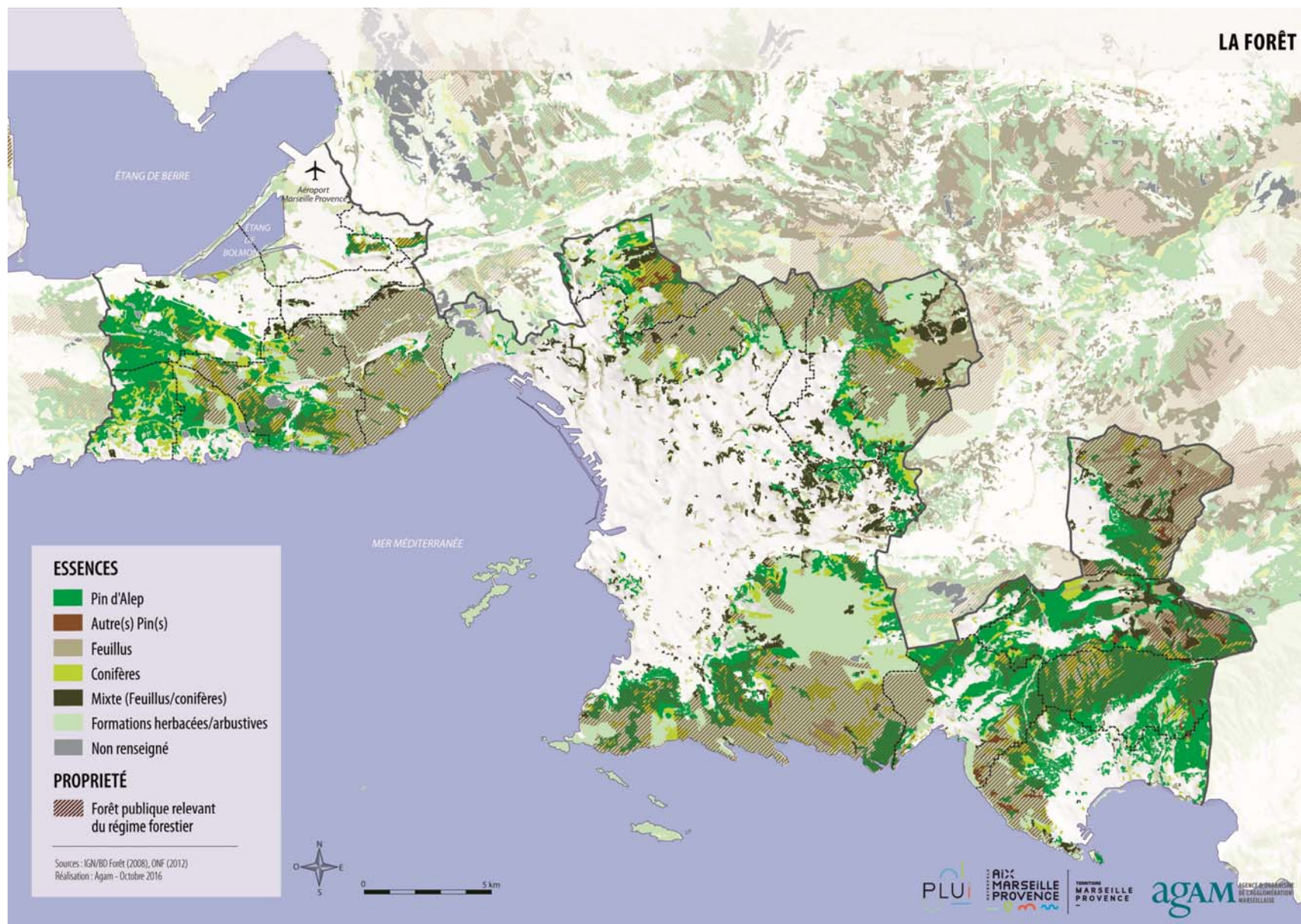
L'OFME (Observatoire des Forêts Méditerranéennes), structure de l'association des Communes forestières, apporte quelques précisions sur le potentiel des forêts du Territoire Marseille Provence et expose les enjeux quant à leur devenir.

Les 20 500 ha de forêt du territoire (34 % de taux de boisement), sont composés à 79 % de pins d'Alep, essence en cours de normalisation pour la construction. Ces forêts sont les variables d'ajustement de l'urbanisation, alors que le risque incendie, amplifié par le bouleversement climatique, apparaît de plus en plus prégnant.

Avec comme prérequis la réduction de la vulnérabilité face au risque incendie, la multifonctionnalité forestière de Marseille Provence est un incontournable de l'urbanisme et de l'aménagement durables. Elle apporte d'excellentes réponses aux enjeux du territoire :

- Les services d'intérêt général rendus par la forêt, ainsi que ses aménités, contribuent à la préservation d'un cadre de vie pour les urbains et périurbains.
- L'utilisation des bois locaux pour intervenir sur la ville existante permet l'accueil de nouvelles populations sans étalement de la ville : surélévation bois, performance thermique du bois-construction, bois énergie local.
- L'amélioration de l'accès à la ressource bois, le soutien à son exploitation durable (Certification PEFC ou équivalent), l'organisation du développement de l'outil de transformation, l'utilisation du bois local dans la commande publique permettent la création d'emplois productifs non délocalisables.

En complément d'un soutien fort à la valorisation économique de la ressource pin d'Alep pour construire en Métropole, les documents d'urbanisme et d'aménagement se doivent ainsi d'intégrer la forêt dans toute sa multifonctionnalité.



Ressources naturelles

Chiffres clefs :

- 100 millions de m³ d'eau potable consommés par an, soit plus de 95 m³/hab/an ;
- 3,13 tonnes équivalent pétrole consommés par habitant et par an ;
- Le territoire produit 0,9% de sa consommation d'énergie primaire ;
- 75% de la production d'énergie est d'origine renouvelable ;
- 11 carrières en activité avec une capacité d'extraction de plus de 6 millions de tonnes ;
- Un taux de boisement moyen de 32% mais très variable selon les communes

Constats : forces et faiblesses du territoire

- ✓ Un territoire grand consommateur d'eau avec une alimentation en eau sécurisée, via principalement le canal de Marseille (eaux de la Durance) et le canal de Provence (eaux du Verdon), et de très bonne qualité ;
- ✓ Un réseau de distribution d'eau potable fortement maillé et doté d'un bon rendement ;
- ✓ Un territoire dépendant des ressources énergétiques extérieures mais possédant un potentiel en énergie renouvelable important ;
- ✓ Un territoire riche en calcaire et alimentant le bassin de consommation Aix-Marseille-Aubagne ;
- ✓ Les forêts, espaces multifonctionnels qui connaissent une forte demande sociale du fait de leur proximité avec les centres urbains.

Principaux enjeux :

- ✓ **Préserver les ressources :**
 - prendre en compte les nouveaux périmètres de protection de captage ;
 - protéger les gisements de matériaux autour des sites en exploitation afin de ne pas freiner l'exploitation future, préserver les gisements les plus remarquables en termes de qualité, de proximité et d'étendue.
- ✓ **Développer et valoriser les ressources :**
 - diminuer la dépendance énergétique du territoire en développant la production en énergie renouvelable ;
 - préserver et valoriser les espaces forestiers dans leur multifonctionnalité, tout en réduisant les conflits d'usage.

I-3-5 Agriculture

Bien que les terres agricoles valorisées ne représentent que 2,3% du territoire du PLUi, soit 1 400 ha, cette activité économique est structurante à plusieurs titres. Du seul point de vue environnemental, elle façonne des paysages emblématiques. Elle contribue également à la gestion des risques en maintenant une capacité de rétention des sols (gestion du risque d'inondation) et en préservant des zones tampons ou « coupe-feu » entre les massifs et les espaces urbains. Enfin, certaines terres agricoles peuvent jouer un rôle dans le fonctionnement des écosystèmes naturels, en reliant certains cœurs de nature entre eux voire en abritant une biodiversité inféodée aux structures agricoles telles que les haies.

Les éléments qui suivent s'appuient notamment sur la synthèse des résultats du diagnostic agricole de MPM réalisé en 2016 par la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône.

I-3-5-1 Une activité fragilisée, des potentiels à valoriser

a) Un contexte favorable

L'activité agricole sur le territoire du PLUi s'appuie sur des atouts indéniables.

- **La présence d'un réseau d'irrigation** développé via le Canal de Provence qui alimente les exploitations au Nord-Ouest du territoire (réseau sous pression) et à La Ciotat, et via le Canal de Marseille présent à Marseille, Allauch, Plan-de-Cuques et Gémenos. La présence de l'eau en territoire méditerranéen est un atout indéniable et indispensable pour exploiter des cultures maraichères.
- **De très bonnes potentialités agronomiques des sols.** Certains sols sont profonds et riches et donc propices à la diversité des cultures, notamment le maraîchage si le réseau d'irrigation le permet : plaines de Châteauneuf, de Saint-Julien les Martigues en limite de territoire, de Gémenos secteur centre et de La Ciotat. D'autres sont moins profonds et plus caillouteux et donc plus adaptés à la vigne et à l'oléiculture. C'est par exemple le cas à Cassis et Roquefort-la-Bédoule.
- **Un vaste bassin de consommation à proximité des exploitations.** Les consommateurs sont par ailleurs désireux de consommer des produits locaux, ce qui permet aux agriculteurs d'écouler leur production sans difficulté.

b) Un potentiel de développement agricole de 1000 ha

Depuis une trentaine d'années, l'extension urbaine a progressivement morcelé et mité des espaces agricoles, au point de les faire quasiment disparaître.

En 2016, **les espaces à potentiel agricole existant représentent 2400 hectares**, répartis entre :

- **1400 ha déjà valorisés** soit 2,3% du territoire, principalement répartis entre la vigne (39% des surfaces), les grandes cultures (18%), les surfaces fourragères (16%), les légumes (9%) et les oliviers (9%) ;

- **1000 ha d'espaces à potentiel agricole** peu voire pas valorisés : friches (50%), parcelles entretenues (30%), surfaces anciennement cultivées et désormais boisées pour la plupart (16%), projet de remise en culture (4%).

Ces espaces non valorisés sont la conséquence de la pression foncière que subissent les espaces agricoles. En effet, beaucoup de propriétaires sont dans l'attente d'un changement d'affectation de leurs parcelles dans les documents d'urbanisme et sont réticents à conclure un bail rural écrit qu'ils jugent trop contraignant. Cela conduit notamment certains agriculteurs à solliciter des agriculteurs voisins pour entretenir leur terre sans qu'elles soient cultivées.

c) Les grandes tendances sur la période 2005-2016

Globalement sur la période, **le nombre d'exploitants a diminué** de 34%, passant de 147 à 97 agriculteurs. Malgré cette baisse sensible, une dynamique d'installation réelle est observée depuis 2010, témoignant de l'existence de porteurs de projets motivés. Ces installations se sont principalement faites dans le cadre familial mais aussi dans celui de la création pure d'exploitations. La difficulté principale demeure l'accès au foncier.

Si l'on raisonne en nombre d'exploitations, le recensement général agricole (RGA) fait état d'une très forte baisse sur les 20 dernières années (77% entre 1988 et 2010), qui témoigne à la fois d'une érosion agricole mais aussi d'un remembrement des exploitations agricoles (regroupement parcellaire). Les cultures dominantes sont toujours le maraîchage (33% des exploitations) et la vigne (30%). Le nombre d'exploitations viticoles est resté stable. Toutefois, près de la moitié des exploitations maraîchères ont disparu ou changé d'orientation agricole, et les surfaces cultivées ont diminué de 30%. Les causes identifiées sont une absence de repreneur et des difficultés économiques. Ce phénomène est particulièrement marqué sur la plaine de Châteauneuf. Les pépinières comptent parmi les filières dont le nombre d'exploitations a sensiblement baissé (-45%).

Si on observe les surfaces cultivées, des évolutions significatives sont également perceptibles sur le territoire du PLUi. La vigne, l'olivier et la production de fourrage (Gémenos, Ouest du territoire) gagnent en surface. L'extension du vignoble, couplé au fait que les exploitants investissent pour accéder au foncier témoignent du dynamisme de la filière. D'autres filières connaissent quant à elles une forte baisse. C'est notamment le cas du maraîchage (-30%) et des surfaces en grandes cultures, en particulier à l'Ouest du territoire. Sont notamment en cause les projets d'aménagement de la ZAC des Florides, de déviation de la Cadière, etc.

d) Les filières emblématiques

L'agriculture offre encore des produits emblématiques des terroirs communautaires, dont la qualité est attestée par une labellisation AOP, qui participe au développement touristique et à la notoriété du territoire. Quelques exemples : Vins de Cassis, Côtes de Provence, Coteaux d'Aix, Brousse du Rove.

I-3-5-2 Une stratégie agricole qui se structure

NB : L'analyse des dynamiques agricoles et de la portée économique de l'activité se retrouve de façon plus détaillée dans le Tome G / Volume 1 – Annexes / Diagnostic.

a) Le SCOT de MPM et ses traductions

Le SCOT de MPM (2012) reconnaît les différentes vocations de l'agriculture : économique, environnementale, paysagère et sociale.

Dans son PADD, il affirme sa volonté de maintenir les espaces agricoles, dans une logique de projet. Le principe choisi est celui de la "préservation absolue", au sens réglementaire du terme.

Cela se traduit dans le DOG par plusieurs prescriptions qui s'imposent aux documents d'urbanisme de rang inférieur et donc au PLUi, en particulier :

- Délimiter précisément et préserver durablement l'ensemble des espaces agricoles ;
- **Maintenir au minimum la surface agricole, commune par commune, telle qu'inscrite dans les PLU à la date d'approbation du SCOT.**

La compensation reste toutefois autorisée, mais elle doit rester exceptionnelle et justifiée. Elle doit se traduire par l'inscription de nouveaux espaces agricoles de surface et de qualité équivalente à minima.

Les différentes procédures de modification ou de révision des documents d'urbanisme communaux (POS/PLU), qui ont été conduites et approuvées depuis, s'inscrivent dans cet objectif.

Certaines ont même donné lieu à l'extension des zonages agricoles : communes de Carry-le-Rouet, Cassis, Gémenos, Marseille, Plan-de-Cuques, Sausset-les-Pins.

b) Le Schéma Directeur de l'Agriculture Communautaire de MPM

Les premiers axes du Schéma Directeur Agricole Communautaire (SDAC) de MPM ont été approuvés en 2014. Élaboré en partenariat avec la Chambre d'Agriculture, le Schéma a pour objectif de conserver, voire développer, le potentiel agricole du territoire à travers toutes les fonctions que remplit l'agriculture.

Il se décline en **5 axes stratégiques** :

- stratégiques et à fort potentiel, les espaces agricoles sont affichés et reconnus ;
- la politique foncière garantit la vocation des espaces agricoles ;
- l'agriculture durable est un élément du cadre de vie, support de la biodiversité ;
- l'agriculture de proximité, innovante et compétitive répond aux attentes des consommateurs en produits alimentaires de qualité ;
- les acteurs du territoire sont sensibilisés à l'agriculture et à ses enjeux par une bonne communication.

c) Un levier, l'action foncière

L'accès au foncier reste une difficulté majeure pour les exploitants désireux de développer et les porteurs de projets. Ainsi, 1/3 des exploitations sont en recherche de foncier. D'autre part, près d'1/3 des surfaces cultivées sont mises à disposition de façon précaire, ce qui freine le développement de certaines cultures pérennes (ex. : vignes, oliviers, arbres fruitiers) ou nécessitant des investissements (ex. mise en place d'un système d'irrigation, de tunnels/serres).

C'est pour ces raisons qu'en mars 2010, la Communauté urbaine MPM a conclu une Convention d'Intervention Foncière (CIF) avec la Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural (SAFER). Suite à la création de la Métropole Aix-Marseille Provence, ce dispositif a été prorogé de trois ans (jusqu'au 31 décembre 2019). Il permet :

- d'anticiper le marché foncier par une prospection auprès des vendeurs potentiels,
- d'inciter les propriétaires de friches à louer leurs terres,
- d'inciter à la restructuration de parcelles entre agriculteurs.

Cela permet également de disposer d'un véritable observatoire foncier, avec une analyse détaillée des marchés fonciers (agricoles, naturels et des secteurs de franges) et un accès à un portail cartographique.

L'action foncière, engagée par ailleurs sur la zone d'activités des Florides (Marignane), a impulsé un processus partenarial avec le Conservatoire du Littoral et le Syndicat Intercommunal du Bolmon et du Jaï (SIBOJAÏ), qui doit perdurer et s'étendre, à la SAFER et à la Chambre d'agriculture, à l'issue des mesures compensatoires de façon à promouvoir sur ce site remarquable une activité agricole respectueuse de sa richesse et de sa fragilité écologique. Enfin, la Convention d'Aménagement Rural engagée avec la SAFER constitue également un outil de l'action foncière en faveur de la préservation, voire de la reconquête des terres agricoles.

d) Le sylvo-pastoralisme, une activité économiquement "viable"

Outre son rôle actif de gestion du risque incendie, le pastoralisme est encouragé sur les espaces NATURA 2000, pour leur rôle de restauration et d'entretien des milieux ouverts. A l'heure actuelle, le principal frein au développement du pastoralisme sur le territoire est la difficulté d'implanter les bergeries en site naturel protégé.

→ **Les zones de parcours aujourd'hui utilisées** sont localisées sur :

- le massif de la Nerthe (Le Rove), au nord de l'A55 ;
- les contreforts nord du massif de l'Etoile (Septèmes-les-Vallons) ;
- le massif des Calanques/Grand Caunet : sur les communes de Marseille (plateau de Carpiagne), Cassis, La Ciotat, Ceyreste et Carnoux ;
- la Bégude, plateau karstique du pied de la Sainte-Baume (Roquefort-la-Bédoule)

→ Le diagnostic sylvo-pastoral dans les espaces naturels de la CU MPM (2009) a confirmé la viabilité économique de cette activité dans le territoire et a permis d'identifier **8 sites d'accueil potentiels pour implanter des bergeries à vocation sylvo-pastorale** sur le territoire.

- dans le vallon de Valtrède (Châteauneuf-les-Martigues) ;
- sur les plaines de Romaron et du Régouvi (Ensuès-la-Redonne, Carry-le-Rouet, Châteauneuf-les-Martigues, Sausset-les-Pins) ;
- au sein du domaine départemental de Pichauris (Allauch) ;
- sur le pic de Taoumé (Allauch) ;
- sur le plateau de la Mûre (Marseille) ;
- sur le domaine de Luminy (Marseille) ;
- au sein du domaine départemental de la Barasse (Marseille) ;
- et sur le plateau de Carpiagne (Marseille).

I-3-5-3 Les circuits courts : une tendance forte à accompagner

Le développement récent des "circuits courts", associé à la demande de plus en plus forte des consommateurs de manger sain et local sont des arguments forts pour préserver l'agriculture périurbaine. Préserver les terres agricoles au plus proche du bassin de consommation constitue également une des réponses à la lutte contre le changement

climatique et à l'altération de la biodiversité (à la condition que le mode cultural soit respectueux de l'environnement).

Plusieurs dispositifs coexistent sur le territoire, notamment :

- une quinzaine d'associations pour le maintien de l'agriculture paysanne (AMAP), fédérées au sein d'un réseau régional. Elles sont réparties à Allauch, Gignac-la-Nerthe, Marseille et La Ciotat ;
- le dispositif des "ruches", pour l'instant uniquement implantée à Marseille (3 sites). Il s'agit d'une plateforme internet, gérée par une entreprise, qui met en contact producteurs locaux et consommateurs.

Une autre réponse est le développement des **jardins familiaux et partagés**. A Marseille on dénombre :

- 32 jardins partagés (dont 8 conventionnés) et 5 jardins partagés en cours de création ;
- 12 jardins familiaux ainsi que 2 en cours de création sur la couverture de la L2.

La demande est très forte à Marseille, avec en moyenne 3 à 5 ans d'attente pour les familles qui souhaitent jouir d'une parcelle. Leur gestion se fait au travers d'associations, le foncier peut appartenir à celles-ci ou encore aux collectivités locales.

Le diagnostic agricole réalisé en 2016 sur le territoire du PLUi fait état d'un **fort développement des circuits courts** et en particulier de la vente directe. C'est notamment le cas du maraîchage pour lequel la vente directe représente 60% des débouchés commerciaux (vente sur l'exploitation, les marchés locaux, paniers et AMAP). Le reste de la commercialisation de la production passe par le MIN des Arnaux (40%). Au-delà du lien humain avec le consommateur, la vente directe permet de fixer des prix plus rémunérateurs et donc de faire face aux difficultés économiques que connaissent les exploitants. La vente directe s'est également développée dans les domaines viticoles (aménagement d'un espace de vente au sein des caves coopératives), couplée l'ouverture au public de certains domaines ou caves (visites, séances de dégustation). Les élevages bovins et caprins orientés lait sont également tous orientés vers une valorisation de leur production en circuit court, à l'image de l'emblématique brousse du Rove.

A une échelle plus vaste, un **Plan Alimentaire Territorial (PAT)** a été lancé en 2017 sur l'ensemble des Bouches-du-Rhône. Le projet est porté par la Métropole Aix-Marseille Provence, engagée aux côtés du Syndicat mixte du Pays d'Arles. L'objectif est de construire une nouvelle gouvernance alimentaire, qui rapproche la production et la consommation locales en s'appuyant sur les dimensions économique (ex. structuration des filières, installation d'agriculteurs, préservation des espaces agricoles...), environnementale (ex. circuits courts, productions Bio...) et sociale (ex. projet collectif, valorisation des terroirs...).

Agriculture

Chiffres clefs :

- 2400 ha d'espaces à potentiel agricole soit 4% du territoire ;
 - dont 1400 ha déjà valorisés soit 2,3% du territoire
 - dont 1000 ha d'espace non valorisés à potentiel de développement
- 2500 hectares de parcours en colline
- 97 exploitants, 85 exploitations, 224 emplois à temps plein
- 1/3 des surfaces sont cultivées de façon précaire
- 1/3 des exploitations sont en recherche de foncier

Constats : forces et faiblesses du territoire

- ✓ Des atouts : un réseau d'irrigation performant, une bonne qualité agronomique des sols, la proximité du bassin de consommation qui profite aux circuits courts, qui constituent aujourd'hui le mode de commercialisation principal des grandes filières agricoles sur le territoire.
- ✓ Une forte baisse du nombre d'exploitants de 2005 à 2016, mais une dynamique d'installation réelle depuis 2010 ;
- ✓ Un accès au foncier encore difficile, qui représente le principal frein développement de l'activité ;

Principaux enjeux :

- . Préserver les espaces agricoles pour leur multifonctionnalité -alimentaire, économique, sociale, paysagère et écologique- indispensables à un développement durable
- . Préserver les conditions facilitant l'agriculture périurbaine au plus près des bassins de consommation, afin d'encourager le développement des circuits courts, des jardins familiaux et des jardins partagés.

Partie II

Fonctionnement du territoire

II-1 – La gestion des pollutions et nuisances et la santé des habitants

Des enjeux majeurs pour la qualité de vie

La qualité de l'air, les nuisances sonores, la qualité des milieux aquatiques, le traitement des eaux usées et des déchets ménagers et assimilés contribuent à la qualité de vie des habitants, à l'attractivité du territoire et sa qualité environnementale, mais ils sont surtout des facteurs environnementaux pouvant impacter la santé des habitants. A la lecture de ce chapitre, des enjeux majeurs d'amélioration de ces paramètres environnementaux apparaissent. Bien que la tendance soit à la prise de conscience et à l'action locale, d'importantes marges de progression demeurent.

II-1-1 Santé des habitants

L'OMS (organisation mondiale de la santé) a défini la santé comme « un état de complet bien-être à la fois physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité ». Cette définition met en évidence l'influence isolée ou en association d'une multitude de déterminants de la santé.

Ainsi la santé de la population va dépendre :

- ✓ de facteurs individuels (âge, sexe, caractéristiques héréditaires...);
- ✓ de facteurs environnementaux liés à l'état des milieux (qualité de l'air, de l'eau, des sols, ...)
- ✓ de facteurs environnementaux liés au cadre de vie (habitat, équipements, services publics...);
- ✓ de facteurs comportementaux (alimentation, activités physiques, comportement sécuritaire...)
- ✓ de facteurs liés au système de soin (accessibilité et qualité de l'offre de soin).

L'aménagement du territoire joue un **rôle essentiel sur le niveau de santé** des habitants puisqu'il **impacte** directement les **facteurs environnementaux liés à l'état des milieux et au cadre de vie** ainsi que **l'organisation des soins** (distribution spatiale et accessibilité).

Un **aménagement favorable à la santé** correspond à promouvoir des choix d'aménagements qui permettent de :

- ✓ réduire les polluants (air, eau, sol, gaz à effet de serre...), les nuisances (bruit, odeurs, ondes électromagnétiques...) et autres agents délétères (composés chimiques des matériaux de constructions,...). Ces choix doivent se faire dans une perspective de réduction à la source mais également de réduction de l'exposition des populations ;
- ✓ promouvoir des comportements ou des styles de vie sains des individus (via l'installation d'équipements ou d'infrastructures adaptés et accessibles à tous) et plus spécifiquement : favoriser l'activité physique et la non sédentarité et inciter à une alimentation saine ;
- ✓ contribuer à changer l'environnement social en proposant des espaces de vie qui soient agréables,

- sécurisés et qui permettent de favoriser le bien-être des habitants et la cohésion sociale ;
- ✓ corriger les inégalités de santé entre les différents groupes sociaux économiques et les personnes vulnérables, en termes d'accès à un cadre de vie de qualité et d'exposition aux polluants, diminution des nuisances et agents délétères ;
 - ✓ faire de la santé un élément à part entière des projets, en intégrant ses déclinaisons dès les phases amont des projets et jusqu'à leur mise en œuvre opérationnelle. Cette façon d'aborder la santé dans le champ de l'urbanisme basée sur une approche plus « positive » (moins axée sur les risques), plus globale et intersectorielle est en cohérence avec les pratiques d'urbanisme prônées aujourd'hui.

La planification urbaine, la conception des espaces publics, les politiques de déplacement et de l'habitat, les infrastructures et équipements urbains, l'architecture même, peuvent avoir des **effets sur les multiples déterminants de la santé** dans la mesure où ils développent des **options favorables**.

Le changement climatique influe aussi sur les déterminants de santé que sont la qualité de l'air, l'eau potable et la nourriture en quantité suffisante, la sécurité du logement, les risques émergents (événements climatiques extrême, nouvelles maladies). Par exemple, il est aujourd'hui acquis que les maladies cardiovasculaires et respiratoires sont exacerbées par les épisodes de canicules et de pics de pollution atmosphérique. D'autre part, on observe une implantation durable du moustique tigre sur le territoire du PLUi, vecteur de la transmission des virus chikungunya et dengue). Dans le cadre du plan de lutte contre ces deux virus mis en place par le Ministère de la santé, les Bouches-du-Rhône ont été placés en « niveau 3 » en 2014 suite à 2 cas de dengue autochtones.

Les facteurs environnementaux liés au cadre de vie tel que l'habitat, les équipements (parcs, terrains de sport...) ainsi que l'organisation des soins sont traités par ailleurs dans le rapport de présentation. Nous abordons ici uniquement les facteurs environnementaux liés à l'état des milieux.

II-1-2 Fonctionnement urbain

II-1-2-1 Gestion des déchets

La gestion des déchets s'inscrit dans le cadre de la santé publique et de la protection de l'environnement mais devant la diversité des polluants en présence (matières organiques susceptibles d'être pathogènes, matières combustibles susceptibles de dégager des substances nocives...), des modes de gestion (incinération, stockage...) et des voies d'exposition, l'évaluation des effets sanitaires est complexe.

La Métropole exerce l'intégralité de la compétence en matière d'élimination des déchets ménagers et assimilés, à savoir la collecte, le transfert, le prétraitement et le traitement.

a) Production : un processus de réduction engagé

En 2014, le territoire a produit **650 596 tonnes de déchets ménagers et assimilés (DMA*)**, soit **624 kg/hab/an**, ce qui représente une diminution de 0,4% par rapport à 2013. Toutefois, les tonnages collectés d'ordures ménagères résiduelles (**OMR***) ont augmenté de 1,2% avec un tonnage de 414 954 tonnes, soit 398 kg/habitant. Cette augmentation est essentiellement concentrée sur la ville de Marseille et peut s'expliquer par la forte évolution de la fréquentation touristique sur cette commune.

Production OMR (ordures ménagères hors collecte sélective) par commune en 2014 :

| COMMUNES | PRODUCTION 2014 (TONNES) | PRODUCTION/HAB (KG) |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Allauch | 7 069 | 349 |
| Carry-le-Rouet* | 2 639 | 416 |
| Carnoux-en-Provence** | 2 469 | 363 |
| Cassis** | 3 889 | 504 |
| Ceyreste** | 1 484 | 355 |
| Châteauneuf-lès-Martigues* | 5 156 | 420 |
| Ensuès-la-Redonne* | 2 038 | 388 |
| Gémenos** | 2 124 | 345 |
| Gignac-la-Nerthe* | 3 283 | 363 |
| La Ciotat** | 15 247 | 452 |
| Le Rove* | 1 595 | 358 |
| Marignane* | 14 211 | 413 |
| Marseille | 338 768 | 398 |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | |
|-------------------------------|-------|-----|
| Plan-de-Cuques | 3 916 | 357 |
| Roquefort-la-Bédoule** | 1 587 | 314 |
| Saint-Victoret* | 3 077 | 397 |
| Sausset-les-Pins* | 2 649 | 402 |
| Septèmes-les-Vallons | 3 752 | 339 |

Un partenariat a été signé fin 2011 entre la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), engageant le territoire à réduire la production de déchets de 7% d'ici 2016 sur la base des tonnages de 2011. L'objectif de réduction est engagé, malgré l'augmentation de 2014, avec une baisse de 4,6% entre 2011 et 2014 (respectivement 434 973 et 414 954 tonnes).

b) Collecte : un mode sélectif qui progresse lentement

Un Contrat Local de Propreté a été adopté par la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole en 2014. Il a pour ambition d'améliorer la performance du dispositif de collecte et de propreté. Il comprend :

- ✓ un volet interne qui engage la collectivité et ses services ;
- ✓ un volet externe qui engage les citoyens et acteurs privés et publics engagés dans la démarche.

A l'échelle de territoire du PLUi, la collecte s'organise en 5 principaux modes :

- collecte traditionnelle : 62% des déchets ;
- collecte des encombrants : 3% ;
- collecte sélective en porte à porte et en points d'apport volontaire) : 5% ;
- déchetteries : 16% ;
- plateformes de tri (déchets des professionnels) : 14%.

Collecte traditionnelle

Avec plus de 62% du tonnage total des déchets collectés, la collecte traditionnelle des ordures ménagères résiduelles demeure le mode principal sur le territoire. Sa fréquence oscille entre deux et sept collectes hebdomadaires : selon le secteur (centre-ville, périphérie, noyaux villageois) et selon la période de l'année pour les communes littorales avec une fréquence plus élevée en été. Elle est effectuée :

- ✓ en régie directe :
 - . dans 8 communes - Gignac-la-Nerthe, Le Rove, Septèmes-les-Vallons, Plan-de-Cuques, Allauch, Cassis, Roquefort-la-Bédoule, Gémenos) ;
 - . pour 11 arrondissements de Marseille (1^{er} arrondissement ainsi que des 4^{ème} au 13^{ème} arrondissements)
- ✓ par des prestataires privés sur le reste du territoire.

Collecte sélective

La collecte sélective repose sur la participation active des ménages et des professionnels. Elle couvre tout le territoire en combinant le porte-à-porte, les points d'apport volontaire (PAV), les déchetteries et les plates-formes

de tri. Elle concerne 35% de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés du territoire. Elle progresse assez lentement sur l'ensemble du territoire.

✓ Les points d'apport volontaire (PAV)

Près de 4 400 colonnes permettent de collecter le verre, les emballages et les journaux, revues et magazines (JRM) sur l'ensemble des communes. Elles sont positionnées en surface, enterrées ou semi-enterrées au sein de l'espace public. En 2014, l'évolution en poids collecté par habitant par rapport à 2013 est légèrement positive pour les emballages (+1,9%), pour le verre (+0,6%) et pour la collecte bi-flux (+1%), mais négative les JRM (-7,2%).

✓ Le porte-à-porte

Plus de 87 000 bacs jaunes individuels et collectifs sont mis à disposition des ménages au plus proche de leur domicile. 53% des habitants y sont raccordés. En 2014, le poids collecté par habitant a diminué de 1,2% par rapport à l'année précédente. Cette baisse s'explique par une baisse des papiers collectés due à la nette diminution de la mise sur le marché de papier.

✓ Les déchetteries et plateformes de tri

Dix-huit déchetteries recueillent 16% du total des déchets produits sur le territoire en 2014 (15% en 2008). Le maillage du territoire est assez dense avec une unité sur la plupart des communes du territoire, à l'exception de Septèmes-les-Vallons, Plan-de-Cuques, Allauch, Carnoux-en-Provence et Ceyreste. 6 unités sont dénombrées à Marseille dans les 3^{ème}, 9^{ème}, 10^{ème}, 11^{ème}, 13^{ème} et 15^{ème} arrondissements de la ville. La déchetterie Junot (3^{ème}) a fermé en 2014.

Deux plateformes de tri, dédiées aux professionnels et aux services municipaux, sont implantées dans les 10^{ème} et 15^{ème} arrondissements de Marseille (La Millière, Les Aygalades). Les deux sites recueillent à eux seuls près de 15% du total des déchets collectés sur le territoire : gravats, encombrants, déchets verts.

c) Transfert : une étape indispensable avant le traitement

Les sites de traitement étant parfois très éloignés des lieux de collecte, l'ensemble des ordures ménagères résiduelles transitent par l'un des **quatre centres de transferts** implantés à Marseille (10^{ème} et 15^{ème}), Ensues-la-Redonne et La Ciotat. Seules les unités de Marseille sont connectées au rail.

Les déchets "propres et secs" et recyclables sont quant à eux acheminés dans l'un des **deux centres de transfert** implantés sur les communes de Marseille et de La Penne-sur-Huveaune (hors du territoire du PLUi).

d) Traitement : transformer les déchets en ressources

Il existe plusieurs manières de valoriser les déchets produits sur le territoire : valorisation matière (recyclage), valorisation énergétique (production de chaleur, d'électricité), valorisation organique (méthanisation, compostage), etc. **L'objectif est de transformer les déchets en ressources.**

Le centre multi-filières EVERE

Il est implanté sur la commune de Fos-sur-Mer, dans l'enceinte des bassins Est du Grand Port Maritime. Il reçoit, par voie ferrée ou par voie routière, les ordures ménagères résiduelles depuis les centres de transferts et les boues de la station d'épuration Géolide (respectivement 367 897 et 128 tonnes en 2014), soit environ **60% des déchets collectés** sur l'ensemble des communes.

Les déchets sont triés pour être orientés vers le mode de valorisation adapté. Ils sont divisés en 3 catégories :

- les matériaux recyclables : plastiques et métaux sont extraits et envoyés vers les filières de recyclage adaptées ;

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

- la matière organique envoyée vers une unité de valorisation organique, l'objectif étant de produire du biogaz par méthanisation et du compost (en raison des dégâts causés par un incendie en 2013, l'unité de valorisation organique n'a pas produit de compost valorisable ni de biogaz en 2014, des travaux sont en cours) ;
- la matière combustible restante, dirigée vers l'unité de valorisation énergétique et qui sera valorisée en production de chaleur (36 758 MWh en 2014) et d'électricité (163 289 MWh en 2014).

Les centres de stockage des déchets (CSD)

Le territoire du PLUi comporte deux centres de stockage des déchets, implantés sur les communes de Septèmes-les-Vallons et de La Ciotat (CSD du Mentaure).

Le CSD de Septèmes reçoit les déchets issus de la plateforme de tri de la Millière (Marseille) et une partie des encombrants de voie publique collectés sur la commune de Septèmes-les-Vallons. L'arrêté d'exploitation du centre court jusqu'en 2022. A la demande de la Ministre de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, le site devrait être fermé au terme de l'arrêté. Il pourrait alors faire l'objet d'une valorisation.

Le CSD de La Ciotat ne traite pas les déchets produits sur le territoire du PLUi. Il reçoit les déchets ultimes de treize autres communes de la Métropole : Aubagne, Auriol, Belcodène, La Bouilladisse, Cadolive, Cuges-les-Pins, La Destrousse, Gréasque, La Penne-sur-Huveaune, Peypin, Roquevaire, Saint-Savournin et Saint-Zacharie.

Des taux de valorisation variables selon le mode de collecte et de traitement

Le taux de valorisation des déchets atteint 83% en 2014, tous types de déchets confondus. Il varie sensiblement en fonction du mode de collecte.

| PRINCIPAUX MODES DE COLLECTE | TAUX DE VALORISATION (2014) |
|---|-----------------------------|
| Traditionnelle (ordures ménagères résiduelles) | 90,7% |
| Porte-à-Porte | 76% |
| Point d'apport volontaire | 93% |
| Déchetteries | 73% |
| Plateformes de tri | 64% |

e) Le Plan de prévention et de gestion des déchets

Le Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux des Bouches-du-Rhône, élaboré par le Conseil général des Bouches-du-Rhône et approuvé en décembre 2014, a pour vocation d'orienter et de coordonner l'action des pouvoirs publics et des organismes privés jusqu'en 2026.

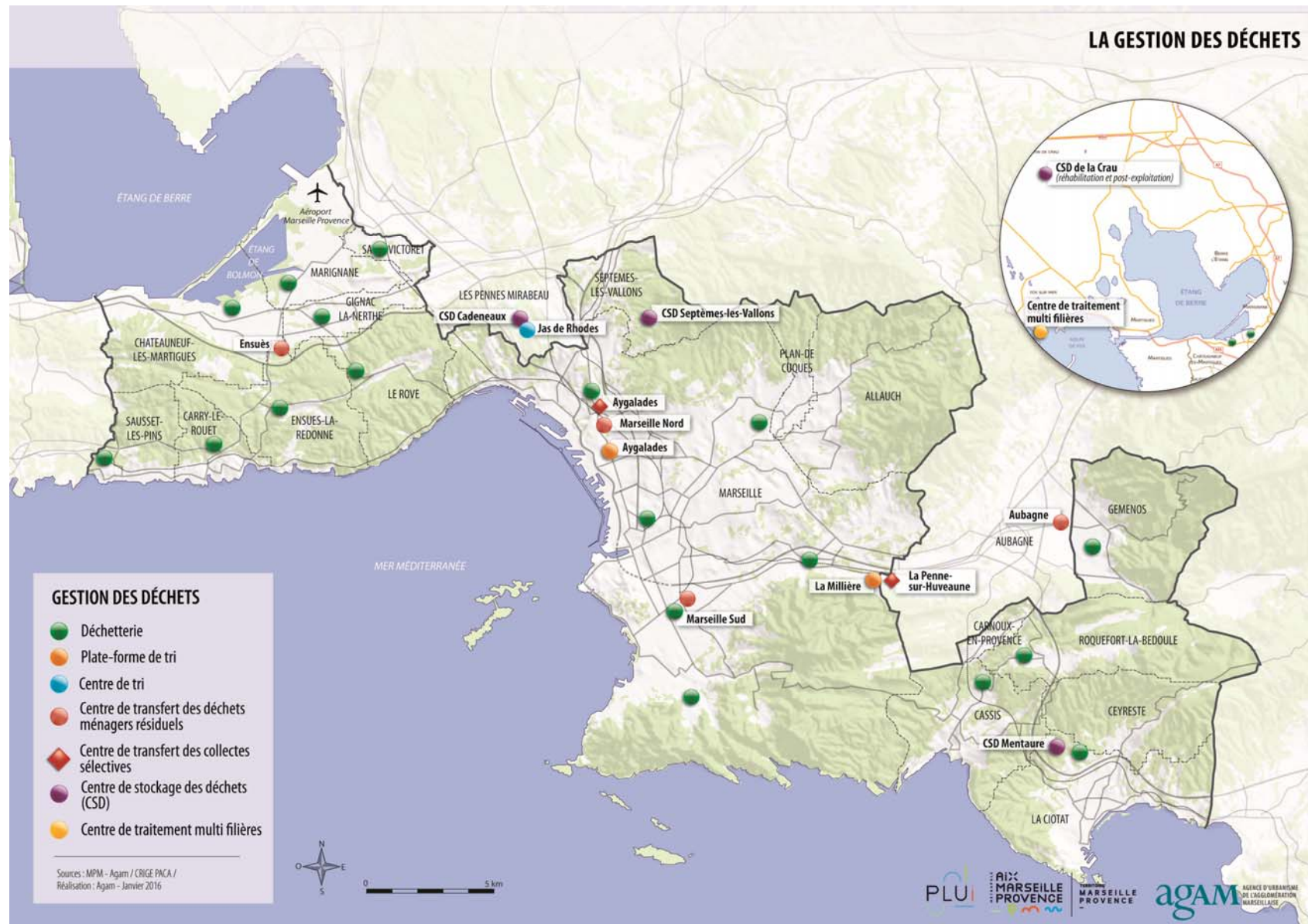
Les grands objectifs à atteindre d'ici 2026 sont :

- ✓ réduire la production de déchets ménagers et assimilés de 10% ;
- ✓ réduire le tonnage de déchets non dangereux stockés et incinérés de 26% ;
- ✓ améliorer les performances de collecte sélective : +40% pour le verre, les emballages, le papier, +15% pour les bio-déchets ménagers ;

- ✓ réduction progressive des capacités d'incinération et de stockage sur le territoire départemental pour atteindre -30% en 2026.

Depuis 2011, MPM s'est engagé dans un **programme local de prévention** des déchets dans le cadre d'un partenariat avec l'ADEME, avec un objectif de réduction des déchets de 7% d'ici 2016. Les mesures phares sont des actions de sensibilisation, le développement du compostage individuel et collectif, le déploiement de la récupération des textiles et des actions auprès des acteurs économiques.

Depuis novembre 2015, MPM est également lauréat de l'appel à projet « Territoire Zéro Gaspillage Zéro Déchets ». Dans ce cadre, des objectifs de réduction et un plan d'actions devraient être définis.



II-1-2-2 Assainissement

L'assainissement a pour objectif de protéger la santé et la salubrité publique ainsi que l'environnement contre les risques liés aux rejets des eaux usées et pluviales notamment domestique. En fonction de la concentration de l'habitat et des constructions, l'assainissement peut être collectif ou non collectif.

La Métropole assure la maîtrise d'ouvrage du service public de l'assainissement sur l'ensemble du territoire du PLUi. A ce titre, elle est chargée de collecter, transporter et épurer les eaux usées avant leur rejet au milieu naturel. Depuis le mois de janvier 2014 elle est aussi en charge de la gestion des eaux pluviales.

a) L'assainissement sanitaire autonome, un mode de traitement minoritaire

L'assainissement non collectif (ANC) ou assainissement autonome désigne les installations individuelles de traitement des eaux domestiques. Ces dispositifs concernent les habitations qui ne sont pas desservies par un réseau public de collecte des eaux usées et qui doivent en conséquence traiter elles-mêmes leurs eaux usées avant de les rejeter dans le milieu naturel.

L'assainissement non collectif représente **11 740 dispositifs**, soit environ **2%** du mode d'assainissement sur le total des logements du territoire du PLUi. La situation est cependant très contrastée à l'échelle des communes (base RP 2011), allant de moins de 1% à 36% des logements.

| COMMUNE | NBRE DE DISPOSITIFS | % DE LOGEMENTS |
|---------------------------|---------------------|----------------|
| Allauch | 1874 | 22% |
| Carnoux-en-Provence | 1 | - |
| Carry-le-Rouet | 34 | 0,8% |
| Cassis | 559 | 9% |
| Ceyreste | 750 | 36% |
| Châteauneuf-les-Martigues | 383 | 7% |
| Ensuès-la-Redonne | 631 | 24% |
| Gémenos | 655 | 23% |
| Gignac-la-Nerthe | 310 | 8% |
| La Ciotat | 1276 | 6% |
| La Rove | 157 | 7% |
| Marignane | 294 | 2% |
| Marseille | 3990 | 0,8% |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | |
|-----------------------------|-----|-------|
| Plan-de-Cuques | 65 | 1,3% |
| Roquefort-la-Bédoule | 317 | 13,7% |
| Saint-Victoret | 99 | 3,3% |
| Sausset-les-Pins | 55 | 1,8% |
| Septèmes-les-Vallons | 293 | 6,2% |

La loi sur l'eau de 1992 et 2006, a imposé aux collectivités la création avant le 31 décembre 2005 d'un Service Public de l'Assainissement Non Collectif (S.P.A.N.C*) en charge du contrôle de toutes les installations non collectives. Le contrôle de toutes les installations devait être réalisé au moins une fois avant le 31 décembre 2012.

En avril 2012, afin d'assurer les compétences relatives au Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), la CU MPM a notifié un marché de prestations auprès de la SERAMM. Elle a pour mission de contrôler la conception et la bonne exécution des installations neuves ou réhabilitées, mais aussi de contrôler l'existant.

En 2016, 256 diagnostics de vente immobilière, 137 avis de conception et 87 avis de bonne exécution ont été émis sur des projets nouveaux ou de réhabilitation d'ANC. En 2016, 85,6% des installations présentes sur le territoire sont conformes (1658 installations non conformes).

b) L'assainissement sanitaire collectif : vers une amélioration sensible du système

Un réseau de collecte en croissance

Les réseaux d'assainissement s'étendent sur près de 2 600 km, pour un nombre d'abonnés d'environ 173 375 en 2016 (+2,32% par rapport à 2015). Cette tendance s'explique par l'augmentation de la population et par **l'extension du réseau d'assainissement collectif**, qui concerne près de **98% des logements du territoire**, au détriment de l'assainissement autonome.

Les réseaux d'assainissement collectifs sont exploités :

- ✓ soit en régie directe à Plan-de-Cuques et Gémenos village ;
- ✓ soit par délégation de Services Public sur le reste du territoire.

De nouveaux contrats de délégation du Service Public ont été conclus fin 2013. Depuis début 2014, les nouveaux délégataires sont :

- ✓ le Service de l'Assainissement Marseille Métropole ou SERAMM pour le secteur centre : Marseille, Allauch, Carnoux-en-Provence, Gémenos ZI, Le Rove et Septèmes-les-Vallons ;
- ✓ la Société de l'Assainissement Ouest Marseille (SAOM) pour le secteur ouest : Carry-le-Rouet, Châteauneuf-les-Martigues, Ensues-la-Redonne, Gignac-la-Nerthe, Martigues et Saint-Victoret ;
- ✓ la Société de l'Assainissement Est Marseille (SAEM) pour le secteur est : Cassis, Ceyreste, La Ciotat, Roquefort-la-Bédoule.

Dans le cadre du Contrat d'agglomération, la Métropole Aix-Marseille-Provence a engagé une démarche de gestion patrimoniale et de diagnostic permanent de ses réseaux d'assainissement. En 2016, les dépenses engagées pour l'ensemble de ces travaux portant sur la collecte des eaux se montent à près de 20M€, répartis entre les travaux de renouvellement (80%) et sur le neuf (20%).

Un parc de 10 stations d'épuration, des rejets majoritairement littoraux

Le territoire comprend un parc de **10 stations d'épuration (STEP) d'une capacité de traitement totale de 2,1 millions équivalent habitants**. Elles traitent les eaux usées et, de ce fait, limitent la pollution générée par les activités humaines raccordées. Ces dernières dix années, plus de 220 millions d'euros ont été investis dans la construction, l'extension et la réhabilitation de ces équipements. , Le rendement épuratoire MEST (matières en suspension totales) des stations en 2016 est compris entre 92% et 99%, à l'exception de la STEP de Niolon (84%). Cet indicateur exprime la pollution éliminée par la station par rapport à la pollution admise en traitement.

En 2016, près de **76 millions de m³ d'eau usées ont été traités** (15 479 tonnes de boues produites) dont 89% par la station de Marseille, qui est la plus vaste du parc. Avec la station de traitement des boues de Sormiou, la station de Marseille constitue le complexe GÉOLIDE. D'une capacité de traitement de 1 865 000 EH (équivalent habitant), elle traite les eaux usées de Marseille et de quinze communes voisines, dont dix n'appartiennent pas au territoire du PLUi (*) Elle traite notamment 85 % des effluents du Pays d'Aubagne et de l'Étoile. Elle constitue la plus grande station enterrée au monde

Le parc de stations d'épuration (données 2017, source Ministère de la transition écologique et solidaire)

| STEP | CAPACITE (EH/DB005) | COMMUNES RACCORDEES | TYPE DE TRAITEMENT | CONFORMITE EN EQUIPEMENT | CONFORMITE EN PERFORMANCE |
|----------------------------|---------------------|--|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| La Palun | 70 000 | Marignane, Saint-Victoret, Gignac-la-Nerthe | Boue activée, aération prolongée | Oui | Oui |
| Châteauneuf | 16 000 | Châteauneuf-lès-Martigues | Boue activée, aération prolongée | Oui | Oui |
| Carry/Sausset | 26 000 | Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins | Boue activée, faible charge | Oui | Oui |
| Ensuès-la-Redonne | 3 000 | Ensuès-la-Redonne | Bioréacteur à membrane | Oui | Oui |
| Niolon | 1 500 | Le Rove | Physico-chimique | Non | Non |
| Frioul | 2 000 | Marseille (île du Frioul) | Physico-chimique | Oui | Non |
| Marseille (Géolide) | 1 865 000 | Marseille, Le Rove, Septèmes-les-Vallons, Plan-de-Cuques, Allauch, Carnoux-en-Provence, Gémenos* | Physico-chimique et biologique | Oui | Non |
| Roquefort | 6 000 | Roquefort-la-Bédoule | Boue activée, aération prolongée | Oui | Oui |
| Cassis | 25 000 | Cassis | Biofiltre | Oui | Oui |
| La Ciotat | 94 835 | La Ciotat, Ceyreste | Biofiltre | Oui | Oui |

* Communes raccordées hors territoire PLUi : Les Pennes-Mirabeau, Aubagne, Belcodène, La Bouilladisse, Cadolive, La Destrousse, La Penne-sur-Huveaune, Peypin, Roquevaire, Saint-Savournin

La directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (*Directive ERU**) impose des obligations de collecte et de traitement des eaux usées et rend obligatoire la surveillance de la "conformité" des rejets.

En 2017, sur le territoire du PLUi, **trois stations** ont été déclarées **non conforme en performance** au regard cette Directive : **Marseille, Frioul et Le Rove-Niolon**. La station de Niolon, dont le rendement MEST n'est pas satisfaisant, va être détruite et les effluents raccordés au réseau de Marseille en 2019.

- c) La station de Marseille a régulièrement dépassé le nombre de journée des valeurs limites de rejet ou de non atteinte des abattements demandés dans l'arrêté du 16 janvier 2004 (14 jours en 2014). Cette situation s'explique par le fonctionnement du système en période de forte pluie : les trois entrées d'eau sur la station sont fermées au-delà d'un certain débit (325 500 m³/j), afin d'éviter l'inondation de l'usine et la mise en danger du personnel. Les effluents sont alors by-passés en mer sans traitement préalable. La mise en service du bassin de rétention Ganay (2017) constitue une avancée notable et a permis de réduire par deux les volumes rejetés sans traitement en entrée de station.**

L'assainissement pluvial

Les eaux de ruissellement générées notamment par les toitures et les voiries lors des événements pluvieux peuvent constituer des débits importants et être chargées en polluants. L'imperméabilisation des sols en diminuant les surfaces d'infiltration entraîne : une concentration rapide des eaux pluviales et une augmentation des débits aux exutoires ainsi que des apports de polluants pouvant être très perturbants pour les milieux aquatiques.

Toutes les communes du territoire du PLUi bénéficient d'un système d'assainissement de type séparatif, à l'exception du centre-ville de Marseille où les eaux usées et pluviales sont collectées dans un unique réseau. Sur le littoral balnéaire des quartiers Sud de Marseille, le système est séparatif mais peut être qualifié d'unitaire par temps sec : en effet, le réseau pluvial est connecté au réseau sanitaire. « L'unitaire de temps sec » du littoral balnéaire de Marseille permet de traiter sur la station d'épuration, les écoulements de temps sec pouvant se produire sur voirie, ainsi que les premiers écoulements pluviaux. Les eaux de baignade ne sont ainsi pas affectées par ces écoulements.

d) Un contrat d'agglomération pour améliorer le système d'assainissement

Le Contrat d'Agglomération (2014) a été signé entre la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Il a pour objectifs :

- ✓ de rendre compatible l'impact du système d'assainissement de l'agglomération de Marseille avec la qualité des eaux de baignade dans la baie de Marseille (et par conséquent celle du Parc National des Calanques) ;
- ✓ d'assurer la conformité du système d'assainissement de l'agglomération de Marseille au regard de la réglementation en vigueur ;
- ✓ de réduire l'impact du système d'assainissement sur la qualité des milieux aquatiques et les usages ;
- ✓ d'améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement unitaires et séparatifs.

Le programme d'actions 2014-2018 (185,6 millions d'euros), prévoit notamment :

- ✓ la création d'un bassin de rétention en entrée de la station Géolide afin de réduire les by-pass en mer (réalisé en 2017) ;
- ✓ la réalisation de 4 bassins de rétention sur le réseau unitaire de Marseille : Jules Guesde de 12 000 m³ (mise en service en 2015), Lajout de 15 000 m³ (réalisé en 2017), Pierre Puget de 15 000 m³ (2020) et Saint-Mauront de 33 000 m³ (2021) ;
- ✓ la reprise des réseaux à risque sur le littoral balnéaire.

D'autres actions complémentaires vont permettre de **moderniser le réseau d'assainissement** : transformation des avaloirs, lutte contre l'ensablement, amélioration des performances des postes de relevage, sécurisation des réseaux présentant un risque de pollution, etc.

e) Les schémas directeurs d'assainissement de MPM

Conformément à l'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales, les communes ou les établissements publics doivent définir les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement non collectif. Ils doivent aussi réaliser un zonage relatif au traitement des eaux pluviales.

Le PLUi et le schéma directeur d'assainissement doivent être en cohérence afin de s'assurer de la capacité des réseaux et des stations de traitement à traiter les effluents liés à l'urbanisation future.

Le Territoire Marseille Provence est couvert par un **zonage d'assainissement** approuvé par délibération le 22 décembre 2005. Une révision générale du zonage est actuellement en cours.

La mise à jour du **schéma directeur d'assainissement sanitaire** a été approuvée par le Conseil Communautaire le 25 septembre 2015. Il organise, hiérarchise et planifie les interventions relatives à l'assainissement sanitaire sur la période 2016-2031. Les études conduites dans le cadre de ce schéma n'ont pas conduit à envisager des manques de capacité des stations d'épuration. Seul l'ajout de modules de biofiltration sur la station de Marseille a été jugé nécessaire afin de porter la station à sa capacité maximale. Cet ajout était envisagé dès sa construction.

La réalisation du **schéma directeur des eaux pluviales communautaire** est intégrée au programme d'actions du contrat de Baie. Dans ce cadre, une étude a été notifiée. Il est prévu dans un premier temps de réaliser une synthèse des données existantes ainsi qu'un lever topographique de l'ensemble du réseau hydrographique. Une analyse de capacité du réseau et des ouvrages et une étude hydrologique seront ensuite menées. En fonction des enjeux rencontrés des fiches actions seront établies. Un projet de réglementation et de zonage pluvial sera

également établi dans le cadre de cette étude. Le Schéma préconise notamment de privilégier l'infiltration à la parcelle.

Article L2224-10 du code général des collectivités territoriales

« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement :

- 1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- 2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;
- 3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- 4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

NOTA :

Ces dispositions s'appliquent aux projets, plans, programmes ou autres documents de planification pour lesquels l'arrêté d'ouverture et d'organisation de l'enquête publique est publié à compter du premier jour du sixième mois après la publication du décret en Conseil d'Etat prévu à l'article L. 123-19 du Code de l'environnement.

Fonctionnement urbain

Chiffres clefs :

- Près de 650 600 tonnes de déchets ménagers et assimilés (DMA) produits soit près de 624 kg/hab/an ;
- 5% des DMA éliminés par la collecte sélective (points d'apport volontaire et porte à porte), 16% en déchetterie et 14% en plateformes de tri ;
- Une baisse de 4,6% du tonnage d'ordures ménagères résiduelles (OMR) entre 2011 et 2014 ;
- Taux de valorisation des déchets = 83% ;
- 98% des logements raccordés au réseau d'assainissement collectif ;
- Capacité maximale de traitement des eaux usées de 2,1 millions d'équivalents habitants ;

Constats : forces et faiblesses du territoire

- ✓ Un territoire engagé dans une dynamique de réduction de la production des déchets mais dont les efforts doivent être confirmés ;
- ✓ Une progression très lente de la collecte sélective ;
- ✓ Des installations d'assainissement largement dimensionnées mais dont certaines nécessitent encore des mises en conformité ;
- ✓ Un réseau de collecte unitaire pour les eaux usées et les eaux pluviales au centre-ville de Marseille, qui gonfle le volume d'effluents à traiter en cas de forte pluie ;
- ✓ Un contrat d'agglomération dont la traduction opérationnelle améliore le système d'assainissement de l'agglomération de Marseille et limite les by-pass directement dans le milieu récepteur naturel qu'est la baie de Marseille.

Principaux enjeux :

- . Favoriser les installations contribuant au recyclage et à la valorisation des déchets ;
- . Poursuivre l'amélioration de la gestion des eaux pluviales, afin de réduire les rejets directs dans le milieu.

II-1-3 Qualité des milieux

II-1-3-1 Qualité des milieux aquatiques

Les milieux aquatiques considérés dans ce chapitre sont les cours d'eau, les masses d'eau souterraines ainsi que les milieux littoraux (ou "masses d'eau côtières" et "masses d'eau de transition" pour les étangs au sens du SDAGE).

La qualité des eaux peut être impactée par des pollutions ponctuelles ou diffuses dues à des rejets de polluants pouvant avoir divers origines (rejets urbains, rejets agricoles et rejets industriels) qui peuvent avoir des conséquences sur la santé humaine.

a) Le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021

La Directive Cadre sur l'Eau (directive DCE) a fixé un objectif de bon état des masses d'eaux et des milieux aquatiques à atteindre d'ici 2015.

Le bon état est atteint lorsque :

- ✓ pour une masse d'eau superficielle (cours d'eau, eaux de transition, eaux côtières), l'état ou le potentiel écologique et l'état chimique sont bons ou très bons ;
- ✓ pour une masse d'eau souterraine, l'état quantitatif et l'état chimique sont bons ou très bons.

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (*SDAGE**) sont des outils de mise en œuvre de cette politique à l'échelle des grands bassins versant. Les documents d'urbanisme, SCoT et PLUi doivent être compatibles avec les SDAGE, plus précisément ils doivent être compatibles avec les orientations fondamentales et les objectifs de qualité des eaux définis dans ces schémas.

La réglementation prévoit la possibilité pour les SDAGE de fixer des échéances plus lointaines (2021 voire 2027) lorsque le bon état n'a pas pu être atteint en 2015.

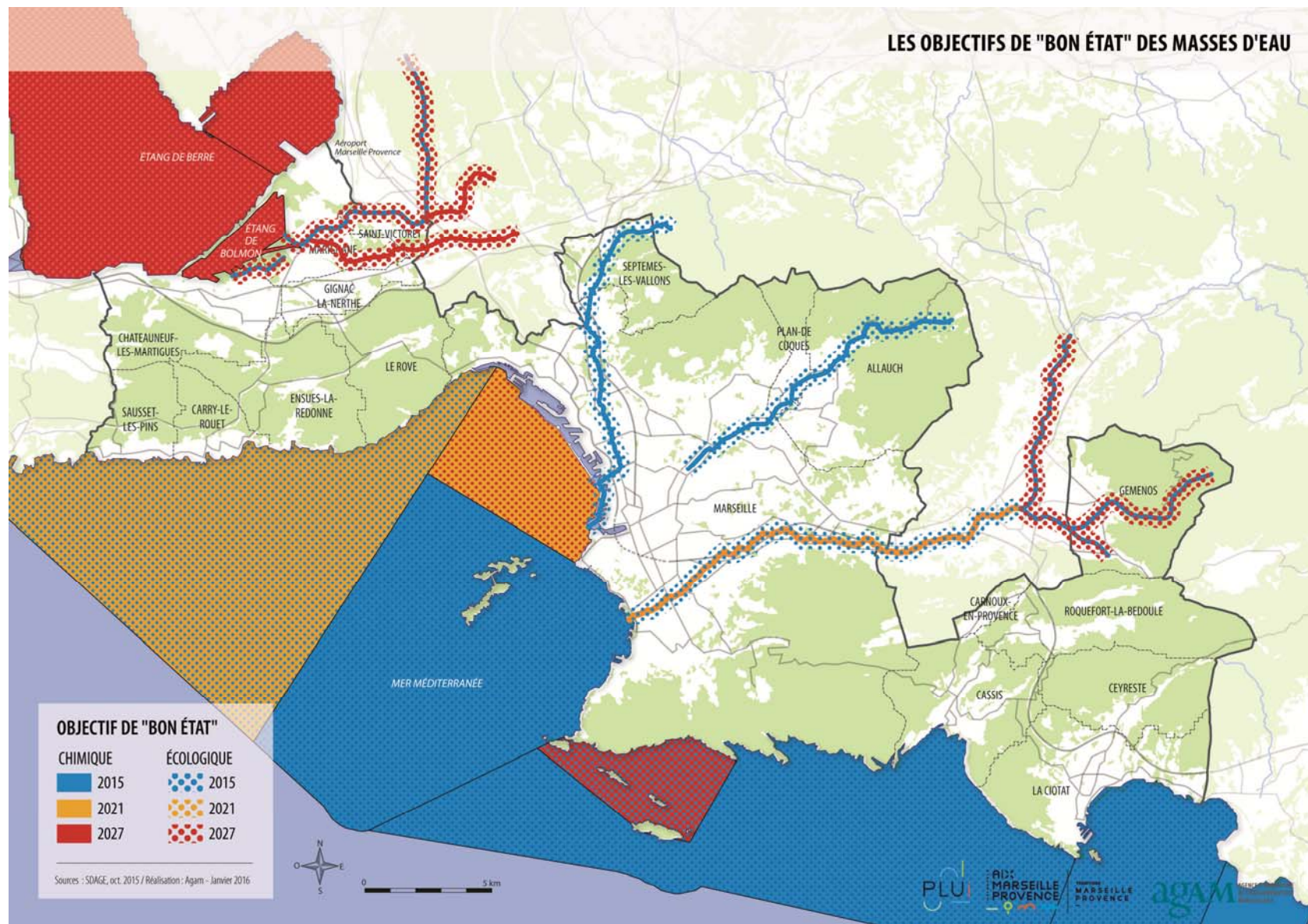
Le **SDAGE du bassin Rhône Méditerranée**, adopté le 20 novembre 2015, définit entre autre, pour une période de 6 ans (2016-2021) des objectifs de qualité des milieux aquatiques. Le tableau ci-contre fait le point sur les objectifs des masses d'eau du territoire.

En complément, le **programme de mesures** du SDAGE recense les mesures pour atteindre les objectifs. Il constitue un "plan de travail" pour la mise en œuvre de la politique de l'eau au niveau local.

A titre d'exemples :

- ✓ gérer les usages et la fréquentation en mer sur la Côte Bleue, et dans les baies de Marseille, Cassis et La Ciotat ;
- ✓ restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune (étang de Berre) ;
- ✓ réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (Huveaune et affluents), etc.

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Echéances assignées aux objectifs de bon état des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

| TYPE DE MASSE D'EAU | MASSE D'EAU | ECHEANCE DE BON ETAT ECOLOGIQUE | ECHEANCE DE BON ETAT CHIMIQUE* | ECHEANCE DE BON ETAT CHIMIQUE** |
|-------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Eaux côtières | Côte Bleue (FR DC 05) | 2021 | 2015 | 2015 |
| Eaux côtières | Bec de l'Aigle - Pointe de la Fauconnière (FR DC 07c) | 2015 | 2015 | 2015 |
| Eaux côtières | Petite rade de Marseille (FR DC 06a) | 2021 | 2027 | 2027 |
| Eaux côtières | Pointe d'Endoume - Cap Croisette et îles du Frioul (FR DC 06b) | 2015 | 2015 | 2015 |
| Eaux côtières | Iles de Marseille hors Frioul (FR DC 07a) | 2027 | 2015 | 2015 |
| Eaux côtières | Cap Croisette - Bec de l'Aigle (FR DC 07b) | 2015 | 2015 | 2015 |
| Eaux de transition | Etang de Berre - Grand étang (FR DT 15a) | 2027 | 2027 | 2027 |
| Eaux de transition | Etang de Berre - Vaïne (FR DT 15b) | 2027 | 2027 | 2027 |
| Eaux de transition | Etang de Berre - Bolmon (FR DT 15c) | 2027 | 2027 | 2027 |
| Cours d'eau | Ruisseau Le Jarret (FR DR 11418) | 2015 | 2015 | 2015 |
| Cours d'eau | Torrent du Fauge (FR DR 11882) | 2027 | 2015 | 2015 |
| Cours d'eau | L'Huveaune du pont de l'Etoile à la mer (FR DR 121b) | 2015 | 2015 | 2027 |
| Cours d'eau | Ruisseau des Aygalades (FR DR 11034) | 2015 | 2015 | 2015 |
| Cours d'eau | Ruisseau Le Raumartin (FR DR 10874) | 2027 | 2015 | 2027 |
| Cours d'eau | Ruisseau Bondon (FR DR 10891) | 2021 | 2015 | 2015 |
| Cours d'eau | Grand vallat de Ceinturon (FR DR 12130) | 2021 | 2015 | 2015 |
| Cours d'eau | La Cadière du pont de Glacière à l'étang de Berre (FRDR 126b) | 2027 | 2015 | 2015 |
| Masse d'eau souterraine | Calcaires crétacés des chaînes de l'Estaque, Nerthe et Etoile (FR DG 107) | 2015 | 2015 | |
| Masse d'eau souterraine | Calcaires du bassin du Bausset et du massif des Calanques (FR DG 168) | 2015 | 2015 | |
| Masse d'eau souterraine | Formations oligocènes de la région de Marseille (FR DG 215) | 2015 | 2015 | |
| Masse d'eau souterraine | Alluvions de l'Huveaune (FR DG 369) | 2015 | 2027 | |
| Masse d'eau souterraine | Alluvions de l'arc de Berre (FR DG 370) | 2015 | 2027 | |

* sans substances ubiquistes (sans objet pour les masses d'eau souterraines)

** avec substances ubiquistes (sans objet pour les masses d'eau souterraines)

Substances ubiquistes : hydrocarbures aromatiques polycycliques, tributylétain, diphenylétherbromé, mercure.

b) Les sources de pollution

L'Huveaune, le Jarret et les Aygalades

Le fleuve Huveaune et son affluent le Jarret sont une source de pollution majeure du littoral du fait de leur état dégradé (voir paragraphe c) état des pollutions ci-dessous) et impactent particulièrement les deux milieux récepteurs : la baie du Prado à Marseille et Cortiou dans les Calanques.

Depuis le début des années 70, l'Huveaune a été déviée de son lit pour préserver la qualité des eaux des plages du Prado. Elle se jette dans la calanque de Cortiou, via le "second émissaire", après avoir fait l'objet d'un simple dégrillage au niveau de Sainte-Marguerite. En cas de fortes pluies, le cours d'eau retrouve son lit naturel, en lien avec la capacité maximum du second émissaire. La destruction des écosystèmes de Cortiou, qui subit l'impact du double rejet de l'Huveaune et de la station d'épuration de Marseille (1^{er} émissaire) a été démontrée par plusieurs études : destruction des peuplements benthiques jusqu'à 1 km du rejet, régression des limites inférieures de l'herbier de Posidonie...

Le programme METROC (IFREMER, 2012) a également mis en évidence les apports à la mer de l'Huveaune, du Jarret mais aussi des Aygalades qui possède des concentrations élevées en polluants chimiques, notamment en mercure.

Rejets d'assainissement : poursuivre les efforts

Les eaux littorales méditerranéennes et lacustres sont les premiers milieux récepteurs des effluents traités par les stations d'épuration qui peuvent localement impacter la qualité de certains milieux littoraux.

Sur le territoire du PLUi, **6 stations d'épuration rejettent directement leurs effluents en mer** (Carry-le-Rouet/Sausset-les-Pins, Niolon, Frioul, Marseille Géolide, Cassis et La Ciotat/Ceyreste) **et 2 dans l'étang de Bolmon** (Marignane et Châteauneuf-les-Martigues). Elles représentent environ 2 millions équivalents habitants (EH).

Parmi elles, la station de Marseille est la plus vaste (1,8 million EH) et son rejet se fait dans la calanque de Cortiou, dans la zone de cœur marin du Parc national des Calanques.

La Métropole Aix-Marseille Provence mène un **programme de suivi des milieux récepteurs** au droit des zones de rejets d'assainissement, fondés sur les arrêtés d'autorisation des systèmes d'assainissement. L'objectif du suivi est de diagnostiquer et d'évaluer l'incidence des rejets sur la qualité des eaux et des écosystèmes des sites récepteurs. Les campagnes sont réalisées tous les quatre ans. Voici les derniers résultats disponibles :

Marseille - Etat des lieux en 2015

Le bilan établi tend à montrer que l'impact des rejets sur le milieu marin reste significatif, malgré une amélioration de leur qualité. Les données d'auto-surveillance démontrent de bonnes capacités épuratoires de Géolide qui se traduisent par des flux à la mer peu chargés, avec des rendements de traitement des MES, de la DCO et de la DBO5 très bons. Cependant les éléments azotés et phosphorés rejetés dans le milieu conduisent à un enrichissement du milieu. L'étude de la qualité chronique du milieu, démontre une absence de contamination bactériologique, une absence de contamination par certains métaux (Ag, AS, Cr, Cu, Hg) ou encore une amélioration des niveaux chroniques en HAPs et pesticides organochlorés par rapport aux suivis précédents. Cependant, un marquage chronique du milieu est observé, en ce qui concerne les PCBs, le cadmium, le zinc et le plomb. L'impact du rejet est toujours très important à moins de 300 m de distance, avec un benthos très peu diversifié, dominé par une espèce opportuniste caractéristique des milieux fortement dégradés par un enrichissement en matière organique. Ainsi, d'un point de vue fonctionnel, le milieu est décrit comme sévèrement perturbé par cette surcharge organique. L'étude des peuplements d'échinodermes met en évidence une amélioration de la qualité du milieu.

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Enfin l'arrêt du processus de dégradation de l'herbier de Posidonie, constaté en 2004, est confirmé en 2015, sans doute en lien avec l'amélioration de la qualité du rejet de Cortiou. L'herbier présente majoritairement des signes d'un bon état de santé. Cependant il apparaît moins dense qu'en 2004.

Carry le Rouet/Sausset les Pins - Etat des lieux en 2014

Le bilan établi tend à montrer qu'il n'y a pas de signe apparent d'impact des rejets sur le milieu marin. Les capacités épuratoires de la station sont très bonnes depuis sa restructuration en 2005, avec des rendements forts et des flux de substances polluantes très réduits et conformes à l'arrêté fixant les objectifs de la station. Les rejets sont donc peu chargés. L'analyse des sédiments démontre une absence de contamination par les nutriments, éléments métalliques, HAPs et PCBs. D'un point de vue fonctionnel, la composition du benthos, qui est dominé par des espèces sensibles à l'enrichissement en matière organique, reflète un état écologique non-perturbé. La composition trophique des peuplements vient confirmer cet état en décrivant un milieu non enrichi en matière organique. Enfin en 2014, la vitalité de l'herbier de Posidonies est qualifiée de normale à bonne. L'herbier apparaît en situation globalement stable avec une possible tendance à l'amélioration.

Cassis - Etat des lieux en 2014

Le bilan établi présente des résultats satisfaisants avec un faible impact des rejets. Les données d'auto-surveillance démontrent de bonnes capacités épuratoires de la STEP qui se traduisent par des flux à la mer de matière organique et nutriments peu chargés. L'étude de la qualité chronique du milieu, démontre une bonne qualité du milieu récepteur que ce soit au niveau bactériologique, au niveau des métaux (faible bioaccumulation des métaux Cd, Cr, Pb et Zn) ou au niveau des HAPs, PCBs et pesticides (concentration très faible). L'étude des peuplements benthique a permis de mettre en évidence une perte d'abondance et sans doute une perte de diversité depuis 2008 mais qui ne sont pas attribuables au rejet de la STEP. En effet d'un point de vue fonctionnel, le benthos sur l'ensemble des stations est caractéristique d'un état écologique non-perturbé et non enrichi en matière organique. Enfin l'herbier de Posidonie présente une vitalité normale voire bonne à très bonne. Il présente un état stable avec une progression vers l'Ouest et une régression sur la partie Est et Sud-Est sur ces six dernières années. Son évolution ne permet pas de conclure sur un éventuel impact des rejets de la STEP.

La Ciotat - Etat des lieux en 2014

Globalement, l'impact des effluents de la station d'épuration de la Ciotat sur le milieu récepteur paraît faible. Cette situation est à mettre en relation avec l'exposition du site à l'hydrodynamisme qui favorise la dispersion et la dilution rapide des effluents. La station d'épuration de La Ciotat-Ceyreste possède de très bonnes capacités épuratoires avec des rendements moyens supérieurs à 90% pour les MES, la DBO5 et la DCO. L'étude de la contamination chronique du milieu, indique une contamination en coliformes thermo-tolérants. Au droit du rejet et à l'Ouest, la qualité du milieu est qualifiée de moyenne à mauvaise alors qu'à l'Est du rejet la qualité reste bonne. Cette étude laisse également supposer un léger marquage de la colonne d'eau en Cd, Pb, Zn (seul le Pb pourrait avoir un lien avec le rejet de la STEP) et une contamination en PCBs, avec un gradient de distribution décroissant autour du rejet, qui laisse supposer que cette contamination pourrait avoir un lien avec le rejet. L'herbier de Posidonie apparaît stable avec peu ou pas de régression mais sa limite a progressé d'une manière générale. Aussi, il n'existe pas d'indice de l'impact du rejet de la STEP sur l'herbier.

Le ruissellement pluvial et la problématique complexe du réseau unitaire marseillais

Le ruissellement pluvial est un phénomène prégnant sur le territoire, en lien avec les reliefs qui enchâssent des espaces urbains imperméabilisés et la mer. La Méditerranée constitue bien souvent l'exutoire final des eaux de ruissellement, qui ont préalablement "lessivé" un sol lourdement chargé en hydrocarbures et pollutions bactériologiques. Ces eaux sont alors rejetées en mer sans traitement préalable, par des exutoires pluviaux.

Marseille présente une spécificité qui ajoute à la complexité du phénomène. **Le réseau d'assainissement est unitaire dans le centre-ville :** les eaux de pluie et les eaux usées sont collectées dans un même réseau puis traitées par la station d'épuration de Marseille. Le réseau unitaire a l'avantage de permettre le traitement des pollutions pluviales sur Géolide en l'absence de déversement. Au-delà d'un certain débit, en cas de forte pluie, les effluents sont by-passés en mer. C'est ce qui explique que la station d'épuration de Marseille ait été déclarée non conforme (en performance) à la Directive sur le traitement des eaux résiduaires urbaines (DERU) en 2012 et 2013. Depuis, de nombreux efforts ont été faits pour assurer un traitement, éventuellement différé, par temps de pluie : mise en service des bassins de rétention unitaires et en particulier du bassin Ganay situé en tête de station, régulation des débits entrants dans Géolide. En lien avec le ruissellement pluvial, d'importants volumes de macro-déchets sont rejetés en mer, notamment par l'intermédiaire des cours d'eau tels que l'Huveaune. Une étude réalisée par le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône (2004) a conclu que 80 % de ces déchets ont une origine tellurique.

Divers rejets d'origine industrielle

Sur le territoire, il s'agit principalement :

- ✓ de rejets illicites d'eaux usées non domestique dans le réseau d'assainissement et dans le milieu naturel par des établissements industriels qui contribuent à la dégradation de la qualité des eaux de baignade ;
- ✓ d'anciens sites industriels pollués implantés sur le littoral de Marseille Nord (friches de l'Estaque - Les Riaux) et Sud de Marseille (entre Montredon et Callelongue) qui génèrent encore des pollutions diffuses dans le sol et dans les sédiments marins et un risque d'exposition des personnes par inhalation de poussières contaminées ou d'ingestion ;
- ✓ du rejet des boues rouges : depuis 1966, 30 millions de m³ de boues rouges ont été déversés dans la fosse de la Cassidaigne, au large de Cassis. Ces boues sont des résidus de traitement de la bauxite produits par la société Altéo (Gardanne). Elles sont déversées par un pipeline reliant l'usine à Port-Miou. Un arrêté préfectoral datant du 1^{er} juillet 1996, interdit le rejet des boues rouges sous forme de déchets solides à compter du 31 décembre 2015. La société Altéo a fait une demande de renouvellement de la concession d'occupation du domaine maritime pour 30 ans et a installé des systèmes de filtres permettant de ne rejeter que des effluents liquides et s'est engagée à développer des technologies pour réduire l'impact du rejet.
- ✓ du rejet de la "galerie de la mer" : cette galerie relie les anciennes mines de Gardanne à Marseille. Depuis la fermeture des mines, cet ouvrage souterrain permet d'évacuer les eaux d'exhaure, chargées en oxydes ferreux, jusqu'à son point de rejet au-delà de la digue du Large (hors enceinte du GPMM). Les eaux d'infiltration Karst sont quant à elles de très bonne qualité.

Les pollutions portuaires

Les ports sont un réceptacle de nombreuses pollutions : déchets, rejets d'effluents, etc. qui impactent la qualité de l'eau et des sédiments. Dans le cadre de l'opération « CALYPSO » (opération collective de réduction de la pollution dispersée toxique issue des ports), la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole a mené en 2015 un suivi de la qualité des eaux et des sédiments portuaires sur trois ports : La Ciotat (bassin Bérourard et bassin des Capucins), la Pointe-Rouge et le Frioul à Marseille. L'analyse de sédiments fait ressortir des teneurs très élevées :

- en tributylétain, substance particulièrement toxique pour les organismes marins,
- en métaux lourds : cuivre (sur les trois sites), mercure (La Ciotat, Pointe-Rouge), hydrocarbures aromatiques polycycliques (Frioul).

Concernant la qualité des eaux, les ports de La Ciotat et de la Pointe-Rouge présentent des teneurs « significatives mais modérées » en cuivre et zinc, au droit de leur chantier naval respectif.

Le Conseil de Territoire Marseille Provence s'est engagé dans un **programme pluriannuel d'investissements pour l'amélioration de la qualité environnementale des ports** avec la mise aux normes des stations d'avitaillement et des aires de carénage... Les ports de La Ciotat et de la Pointe Rouge sont labellisés « Port Propre », assurant la qualité environnementale des ports par la prise en compte de la gestion des déchets et des rejets d'effluents (acquisition de matériel de collecte des déchets par exemple).

c) Etat des pollutions des masses d'eau sur le territoire

L'Huveaune et ses affluents

De manière générale, les cours d'eau méditerranéen connaissent des problèmes d'eutrophisation accrus durant la période estivale liés à l'augmentation de la pollution (assainissement, activités touristiques) et à la diminution de la capacité naturelle de dilution et d'auto-épuration des cours d'eau (période d'étiage).

L'Huveaune et son affluent le Jarret sont des masses d'eau superficielles dont la qualité doit être améliorée au titre de la Directive Cadre sur l'Eau et du SDAGE. L'état des lieux réalisé en 2013 dans le cadre du SDAGE 2016-2021 indique un risque de non atteinte des objectifs 2021 concernant le volet écologique. Ces cours d'eau subissent des rejets ponctuels de substances mais surtout des altérations morphologiques qui ont des incidences sur le fonctionnement et l'écologie.

Les résultats de la station de mesures de la qualité de l'eau sur l'Huveaune (située en amont du barrage de la Pugette) indique un mauvais état chimique. Toutefois, il n'existe pas encore d'étude fine sur la qualité, notamment bactériologique (pollution avérée sur certains segments du cours d'eau), des eaux de l'Huveaune et de ses affluents. La présence de PCB, très persistants et qui s'accumulent dans la chaîne alimentaire, dans des taux supérieurs aux normes admises, a conduit à interdire la pêche de Pont-de-l'Étoile au barrage de la Pugette (AP du 22 juillet 2009).

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021

| Nom de la masse d'eau | Catégorie | Nature | RNABE 2015 | RNAOE 2021 | |
|--------------------------------------|-------------|--------|---------------|------------------|----------------|
| | | | | Volet écologique | Volet chimique |
| Ruisseau le Jarret | Cours d'eau | MEFM* | oui | oui | non |
| Huveaune (pont de l'étoile à la mer) | Cours d'eau | MEFM* | oui | oui | non |

Source : Etat des lieux 2013, comité de bassin Rhône méditerranée

L'étang de Berre

Les rives de l'étang de Berre et son bassin versant ont connu une industrialisation et une urbanisation importantes tout au long du XX^e siècle, lourds d'impacts pour le milieu lagunaire.

Trois types de pollutions s'y cumulent :

- **l'eutrophisation** : apports trop élevés de nutriments dans l'eau stimulant le développement d'algues et conduisant à un manque d'oxygène dans l'eau. La situation s'améliore, avec la mise aux normes des stations d'épuration à l'échelle du bassin versant. Les cours d'eau, notamment la Cadière, demeurent une source de pollution importante d'origine domestique et urbaine sur certains secteurs et industrielle sur d'autres.
- **la contamination chimique des sédiments**, liée à la vocation industrielle de l'étang. Là aussi, la situation s'améliore progressivement. Après avoir été interdite pour des raisons sanitaires, la pêche professionnelle a été rétablie en 1994 dans l'étang de Berre ;
- **des apports excessifs et variables d'eau douce et de limons issus de la centrale hydroélectrique** de Saint-Chamas. Suite à la condamnation de la France pour manquement aux obligations de la convention de Barcelone et du protocole d'Athènes, les rejets ont été limités (1,2 milliard de m³ d'eau an) et les variations de salinité réduites. Mais la centrale perturbe toujours fortement le milieu.

Malgré certaines améliorations, l'état des lieux 2013 du SDAGE identifie un risque de non atteinte des objectifs 2021 sur le volet écologique ainsi que sur le volet chimique.

Risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021

| Nom de la masse d'eau | Catégorie | Nature | RNABE 2015 | RNAOE 2021 | |
|--|--------------------|--------|---------------|------------------|----------------|
| | | | | Volet écologique | Volet chimique |
| Etang de Berre | Eaux de transition | MEFM* | oui | oui | oui |
| La Cadière du pont de Glacière à l'étang de Berre) | Cours d'eau | MEFM* | oui | oui | non |
| Bolmon | Eaux de transition | MEN* | oui | oui | oui |

Source : Etat des lieux 2013, comité de bassin Rhône méditerranée

d) Qualité des eaux de baignade

Un dispositif d'évaluation de la qualité plus exigeant

De nouveaux textes réglementaires, pris en application de la directive européenne 2006/7/CE, sont entrés en vigueur en 2013. Ils prévoient notamment une évolution de la manière dont les États membres doivent surveiller, classer et gérer la qualité des eaux de baignade et informer le public. Ce nouveau texte a aujourd'hui remplacé et renforcé les dispositions de la Directive de 1975. **Ces nouveaux critères d'évaluation de la qualité sanitaire des eaux de baignade** modifient profondément le mode de calcul des indices, les seuils de qualité et la gestion des sites. Les grandes évolutions apportées sont les suivantes :

- ✓ les eaux sont désormais classées selon les résultats obtenus pendant les quatre saisons précédentes (et non plus une seule année) ;
- ✓ quatre prélèvements doivent être réalisés pour chaque saison balnéaire au minimum, le délai de prélèvement ne devant pas être supérieur à 2 mois ;

- ✓ deux paramètres microbiologiques sont contrôlés, avec des valeurs limites fortement durcies (entérocoques intestinaux et Eschérichia coli) ;
- ✓ les eaux sont désormais classées en quatre catégories : excellente, bonne, suffisante et insuffisante. Les trois premières sont considérées d'office comme étant conformes à la directive européenne de 2006. Les eaux de qualité insuffisante restent temporairement conformes à condition que des mesures de gestion soient prises (identification des causes de pollution, mesures de réduction, etc.). **Si la qualité des eaux est insuffisante cinq années consécutives, les eaux sont considérées comme définitivement non conformes et une interdiction permanente de baignade doit être prononcée.**

La Directive pointe également mais de manière informative les macro-déchets.

La qualité des eaux de baignade en 2016

En 2016, comme tous les ans, le ministère de la Santé, via l'Agence régionale de la Santé (ARS) a contrôlé l'état sanitaire des eaux de baignade sur 40 sites du territoire. La qualité de l'eau a été jugée :

- ✓ excellente sur 33 sites soit plus de 80% d'entre eux ;
- ✓ bonne pour 6 sites ;
- ✓ insuffisante pour le site Saint-Jean à La Ciotat (c'est le cas depuis 2014).

En 2013, seule la plage de l'Huveaune (Marseille) avait été jugée de qualité insuffisante. La situation s'est améliorée car elle est classée de qualité bonne depuis 2014.

Pour mémoire, quelques plages ont été ponctuellement polluées ces dernières années, sur la base de l'ancien dispositif d'évaluation : plage de Cyrnos (La Ciotat) en 2010 et anse des Sablettes (Marseille) en 2011. D'autre part, le site de Saména (Marseille) a été fermé provisoirement à la baignade en raison de la présence de scories polluées (arrêté municipal du 7 avril 2005). Depuis 2007, il n'apparaît plus comme un site de baignade contrôlé.

D'après des études sur le profil de vulnérabilité des plages de Marseille réalisées en 2011, la pollution des plages a deux principales origines :

- ✓ des événements liés à des aléas structurels et humains à 66% (assainissement non collectif, casse de conduites privées, rejets privés, défauts d'entretiens d'installations privées) ;
- ✓ des événements impliquant des précipitations estivales sur le bassin versant du périmètre de l'agglomération à 34%

Sur la période 2011-2013, 17% des fermetures des plages sont liées à un dysfonctionnement du système d'assainissement (temps sec et temps de pluie)

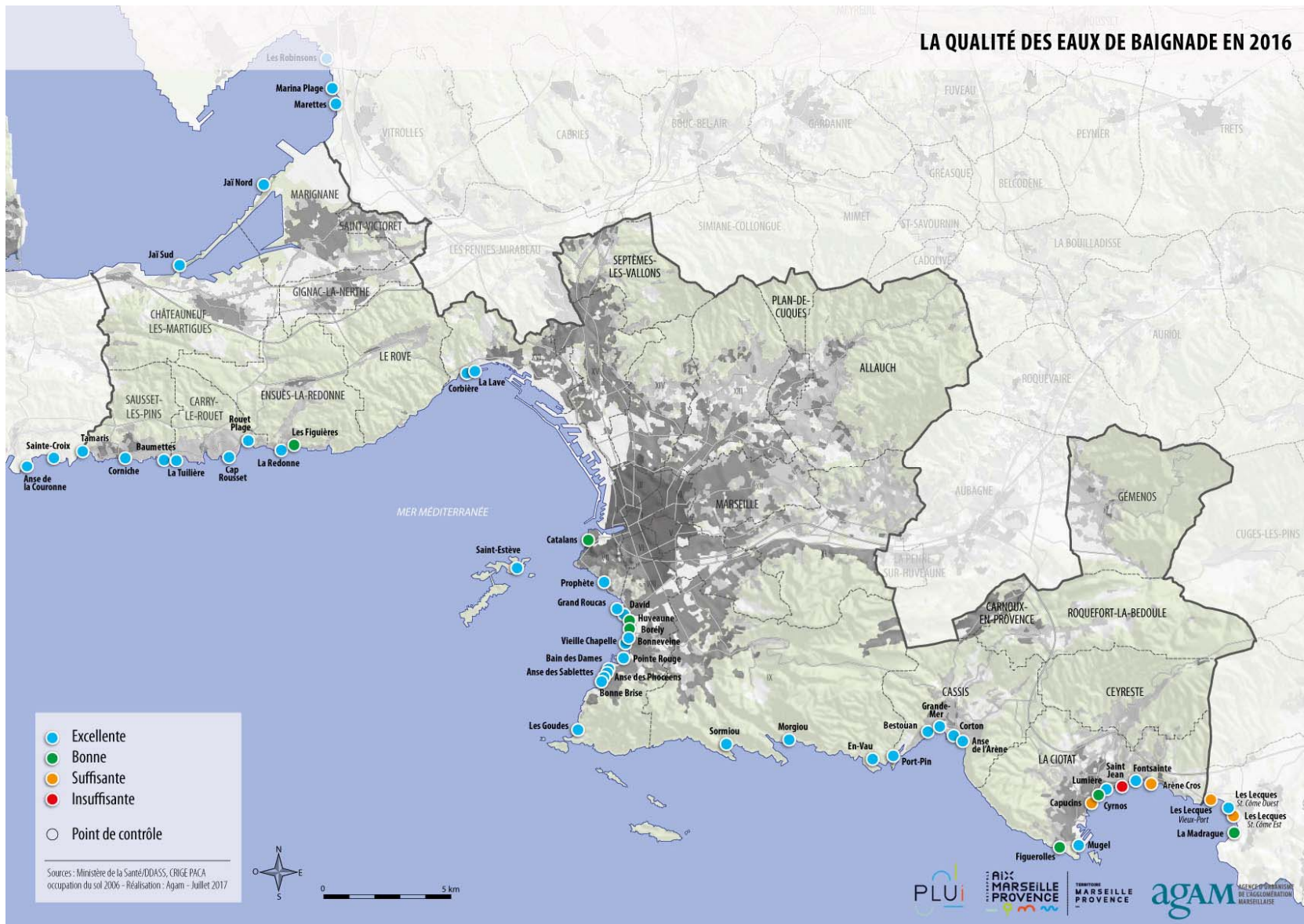
Un **plan d'action baignade** a été élaboré en 2012 associant la ville de Marseille, la CU MPM et l'Etat. Ce plan est orienté vers le contrôle et la maintenance des installations, la modification des pratiques, méthodes de travail et modes de gestion, ainsi que l'amélioration structurelle des réseaux et des installations sanitaires. Cette dynamique a été renforcée par la signature de la convention d'engagement pour l'amélioration de la qualité des eaux de baignade des plages marseillaises en 2013, par le Préfet des Bouches-du-Rhône, le maire de Marseille et le président de la CUMPM.

Un risque de déclassement pris au sérieux

Le nouveau dispositif d'évaluation a fait craindre le déclassement temporaire voire définitif de certaines plages emblématiques très fréquentées, qui connaissaient des problèmes récurrents de qualité des eaux. C'était en particulier le cas sur la commune de Marseille : plages de Saint-Estève (Frioul), Catalans, Prophètes, Huveaune et anse des Sablettes. **La situation s'est toutefois améliorée**, notamment grâce à la mise en œuvre de plusieurs démarches engagées sur le territoire : Plan d'actions baignade, contrats de milieux, etc.

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



e) Les contrats de milieux et le contrat d'agglomération

Les contrats de baie, de rivière et d'étang sont des contrats de milieux, c'est-à-dire des outils de gestion intégrés et concertés conçus à l'échelle de bassin versant. Ils visent notamment à répondre aux objectifs du SDAGE et de son programme de mesures sur leur territoire.

Les **contrats de milieux** ne sont pas des outils réglementaires et ne constituent pas une servitude d'utilité publique. Cependant, les documents d'urbanisme doivent tenir compte « des orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau » (art L111-1-1), les dispositions de ces contrats peuvent donc être prises en compte dans ces documents de planification.

Le Contrat de l'étang de Berre

Le Contrat d'étang de Berre, porté par le Groupement d'Intérêt Public pour la Réhabilitation de l'Etang de Berre (GIPREB) a été signé en 2013 pour une durée de 6 ans. Son programme d'une centaine d'actions s'articule autour de quatre enjeux :

- ✓ retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes lagunaires et terrestres ;
- ✓ rétablir, développer et harmoniser les usages ;
- ✓ améliorer la gestion des rives et des zones naturelles ;
- ✓ réhabiliter l'image de l'étang.

Une des actions d'envergure est l'expérimentation de la réouverture du tunnel du Rove à la circulation hydraulique. La maîtrise d'ouvrage des travaux a été confiée au Grand Port Maritime de Marseille. Les études techniques ont démontré l'intérêt du projet pour la restauration des milieux aquatiques de l'étang de Bolmon, du canal de navigation de Marseille au Rhône et de la partie Sud de l'étang de Berre.

Le Contrat de baie de la métropole marseillaise

Co-piloté par la Métropole et la Ville de Marseille, ce contrat de milieu a reçu l'avis favorable du Comité de Bassin de l'Agence de l'Eau en juin 2015 et été officiellement signé en octobre 2015. Il porte sur le littoral méditerranéen du territoire, élargi aux communes de Saint-Cyr à l'Est et de Martigues à l'Ouest. Il s'articule autour de trois défis :

- ✓ prévenir et réduire les pollutions en mer et améliorer la qualité des eaux de baignade ;
- ✓ préserver et restaurer la qualité écologique des milieux littoraux et côtiers ;
- ✓ organiser la gouvernance du littoral, sensibiliser la population, les usagers et les acteurs du littoral.

Ce contrat, véritable projet de territoire, a été élaboré avec l'ensemble des acteurs locaux liés aux milieux aquatiques, littoraux et maritimes à travers la réalisation d'un diagnostic partagé, la définition d'enjeux et d'objectifs communs et la construction d'un programme d'actions.

Il s'articule étroitement avec plusieurs plans et programmes d'actions déjà mis en œuvre sur le territoire ou en cours d'élaboration : Plan d'action baignade de Marseille, Contrat d'agglomération, opération Calypso (lutte contre la pollution portuaire sur les ports de plaisance gérés par la Métropole, Contrat de rivière du bassin versant de l'Huveaune (dont il intègre le territoire dans son périmètre et avec lequel une cohérence a été particulièrement recherchée). L'ensemble constitue un budget global de 265 millions d'euros.

Le Contrat de rivière du bassin versant de l'Huveaune

Le Contrat de Rivière du bassin versant de l'Huveaune est porté par le Syndicat intercommunal du bassin versant de l'Huveaune (SIBVH). Il a été signé le 20 octobre 2015 pour une durée de 6 ans. Ce contrat est décomposé en deux phases, la phase 1 (2015-2017), dont le budget opérationnel est de 17,68 millions d'euros (HT) et la phase 2 (2018-2020).

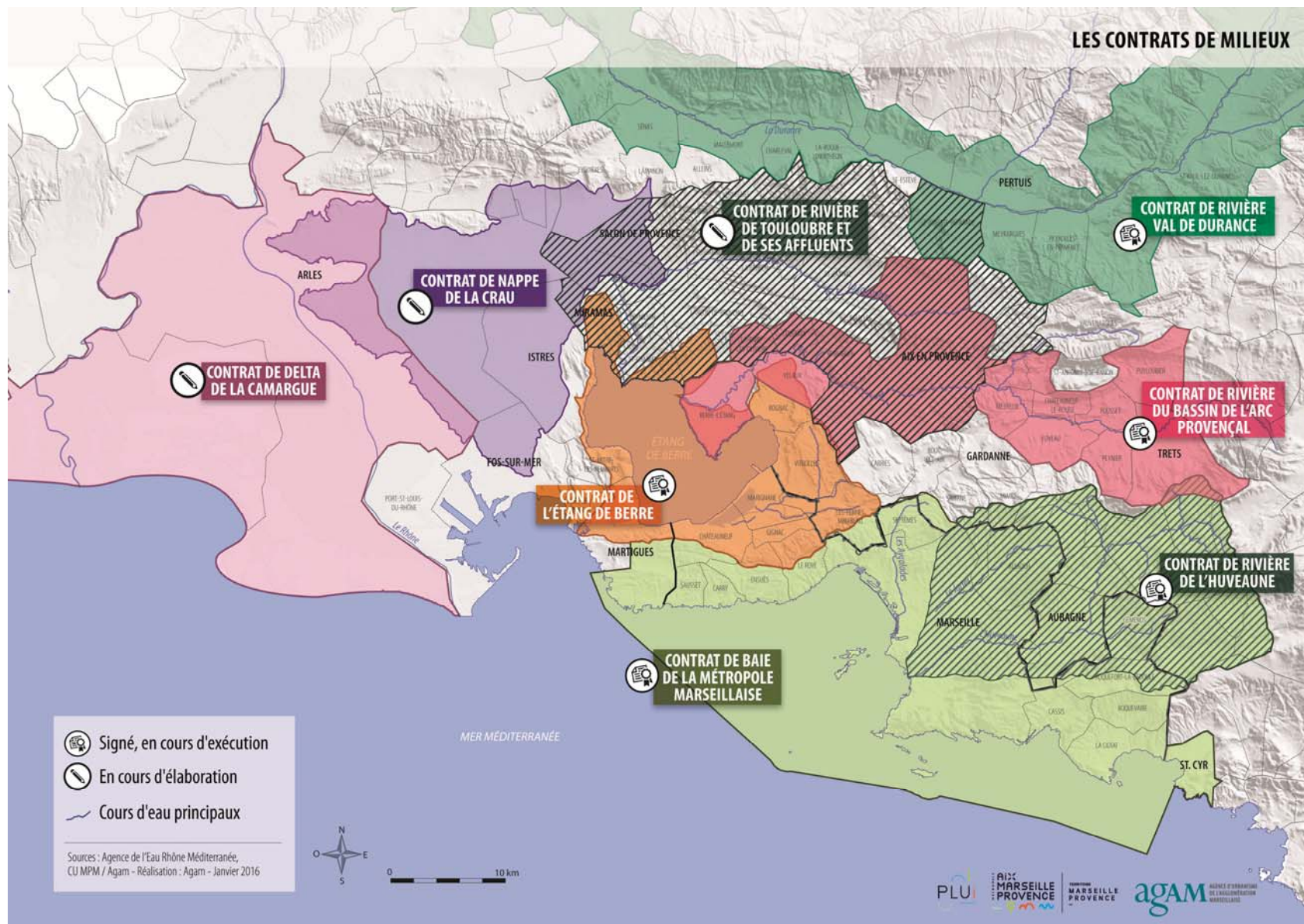
Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le programme d'actions s'articule autour de 5 enjeux :

- ✓ reconquérir la qualité des milieux aquatiques en agissant sur la réduction et le contrôle des pollutions urbaines et des pollutions à caractère industriel et agricole ;
- ✓ restaurer les fonctionnalités écologiques des cours d'eau : qualité physique et quantité d'eau disponible pour la vie aquatique ;
- ✓ gérer durablement la ressource en eau en adéquation avec les besoins du territoire et en lien avec la fonctionnalité des cours d'eau ;
- ✓ construire une stratégie globale de réduction du risque inondation, en lien avec une gestion concertée des eaux pluviales ;
- ✓ instaurer une gestion concertée et durable du bassin versant et réhabiliter le lien social entre le cours d'eau et la population.

Le contrat d'agglomération de MPM

Le contrat d'agglomération 2013-2018, passé entre la communauté urbaine Marseille Provence Métropole et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée, s'inscrit dans un objectif global de lutte contre les pollutions d'origine domestique dans la baie de Marseille. Son programme d'action est détaillé dans le paragraphe II-1-2-2 Assainissement.



II-1-3-2 Etat de pollution des sols

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Avant la loi de 1976, encadrant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les activités industrielles ont souvent été exercées sans que des mesures de prévention ou de dépollution n'aient été entreprises. Des décennies d'activités industrielles ont ainsi laissé des traces dans le sol et le sous-sol du territoire sous la forme de pollutions diverses : produits chimiques, métaux lourds, hydrocarbures.

La loi ALUR renforce l'obligation initiée par la loi Grenelle II d'information par l'Etat de la pollution des sols. Cette information est étendue à tous les biens qu'ils aient accueilli ou non une ICPE et les communes doivent l'intégrer dans leur document d'urbanisme.

Extrait de l'article 125-6 du Code de l'environnement

« I. — L'Etat élabore, au regard des informations dont il dispose, des secteurs d'information sur les sols qui comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement.

□

III. — Les secteurs d'information sur les sols sont indiqués sur un ou plusieurs documents graphiques et annexés au plan local d'urbanisme ou au document d'urbanisme en tenant lieu ou à la carte communale. »

a) Une connaissance partielle

La connaissance de l'état de pollution des sols repose sur deux bases de données nationales, régulièrement mises à jour par le BRGM : BASIAS et BASOL. Elle reste toutefois partielle et peut se révéler lors d'un chantier.

Les sites recensés par BASIAS

Sur la base des inventaires historiques régionaux, BASIAS recense les anciens sites industriels et activités de services. L'inscription d'un site dans cette base ne préjuge pas de la présence ou pas d'une pollution : il s'agit de sites potentiellement pollués.

L'inventaire, actualisé récemment, dénombre **4 900 sites sur le territoire** (dont 4100 sur la seule commune de Marseille). La palette d'activités représentées est très variée.

Les sites recensés par BASOL

L'inventaire BASOL recense les sites pollués connus faisant l'objet d'une action, ou les sites potentiellement pollués nécessitant une étude des risques.

Cet inventaire recense **49 sites** sur les communes de Châteauneuf-lès-Martigues (2), Ensues-la-Redonne (1), Gignac-la-Nerthe (1), La Ciotat (2), Marignane (3), Marseille (35) et Septèmes-les-Vallons (5). Ces sites se répartissent de la manière suivante :

- ✓ **15 sites traités et libres de toute restriction**, sans contrainte ni surveillance (classe 1) ;
- ✓ **19 sites traités, mais sur lesquels sont maintenues une surveillance et / ou des restrictions d'usage** (classe 2) ;

- ✓ **2 sites en cours d'évaluation** (classe 3) ;
- ✓ **13 sites en cours de travaux** signifiant que la pollution est avérée (classe 4).

La chaîne de responsabilité

Depuis 1976 et l'apparition de l'obligation de remise en état du site, les travaux de dépollution sont à la charge des responsables de celle-ci. La chaîne de responsabilité est la suivante :

- ✓ le dernier exploitant de l'ICPE à l'origine de la pollution ;
- ✓ le liquidateur judiciaire, seul représentant légal de l'exploitant en cas de liquidation judiciaire ;
- ✓ le Maire, compétent pour gérer le site pollué, lorsque le rattachement avec une ICPE est impossible et que la pollution est sans relation avec le propriétaire actuel ;
- ✓ l'État, lorsque le site est déclaré orphelin, l'ADEME assurant la maîtrise d'ouvrage une fois mandatée par le MEDDE

b) Des sites pollués qui s'incorporent à la ville progressivement

De l'industrialisation à la dépollution

Autrefois situés en périphérie des villes, les anciens sites industriels se retrouvent aujourd'hui, avec l'expansion urbaine, au cœur de la problématique de l'utilisation du sol et de la construction de logements.

L'industrialisation de la région marseillaise s'est produite par à-coups et plutôt tardivement. Entre 1831 et 1865, les moyens de production et de transports connaissent un changement radical : énergie vapeur, usines et premières cités ouvrières. Les activités industrielles les plus dynamiques reposent sur le transport maritime à vapeur et sur les activités de production liées à l'importation de produits agricoles, essentiellement depuis le bassin méditerranéen et les espaces coloniaux. Trois activités principales symbolisent la révolution industrielle à Marseille : le raffinage du sucre, l'huilerie et la métallurgie. L'industrie chimique et pétrolière, développée plus tard sur les rives de l'étang de Berre, a également eu un impact sur l'état des sols.

La réhabilitation d'un ancien site industriel pollué implique des coûts très lourds, bien que très variables d'un site à l'autre. La présence d'un nombre important de sols pollués, et les coûts nécessaires à leur dépollution, se croise avec le manque d'espaces constructibles sur le territoire. La prise en compte de ce risque peut donc rendre inutilisables des surfaces par ailleurs potentiellement constructibles pour des raisons techniques et/ou financières.

De vastes chantiers de dépollution en cours

L'exemple des Friches de l'Estaque - Les Riaux

Les friches sont situées sur les premiers contreforts du massif de la Nerthe (Marseille). Il s'agit des anciens sites de RECYLEX (ex METALEUROP), spécialisé dans la métallurgie et RETIA (ex ATOFINA) spécialisé dans la chimie minérale. Ces activités ont respectivement cessé en 2001 et 1989. Les pollutions mises en évidence sur ces sites sont d'origine minérales (arsenic) et organiques (hydrocarbures et matières chlorées). Les deux sociétés ont mutualisé les travaux ainsi que leurs coûts. Les travaux de dépollution sont achevés depuis fin 2014 pour la société Retia qui assure toujours un suivi environnemental du site. Un arrêté préfectoral rescrit la fin des travaux de réhabilitation du site Recylex avant le 31 décembre 2022.

L'exemple des sites pollués du littoral Sud de Marseille

Aux portes du Parc National des Calanques, et parfois même en son cœur, de nombreux sites font l'objet d'une pollution avérée : ancienne fonderie dans la calanque de l'Escalette, anciens fours à chaux et à fonderies dans la calanque de Samena, dépôts ponctuels entre Montredon et Callelongue (29 hectares pollués), terrain de l'entreprise Legré Mante. L'étude sanitaire (Institut de Veille Sanitaire, 2005) a mis en évidence l'utilisation de matériaux pollués dans les remblais et dans des sites de baignade. Des travaux d'urgence ont été réalisés à Samena (2002) et à l'Escalette (2005). En décembre 2011, l'État a décidé d'allouer des moyens financiers à l'ADEME afin d'engager la dépollution de ces sites terrestres. Leur dépollution étant complexe, l'État propose des solutions différenciées adaptées aux différents sites : confinement et mise en sécurité, retrait partiel ou total des dépôts, reprofilage et confortement des talus, aménagement paysager, etc.

■ Les sites BASOL (oct 2015)

| LOCALISATION | RESPONSABLE ACTUEL DU SITE | ACTIVITE POTENTIELLEMENT POLLUANTE | ETAT DU SITE | SITUATION TECHNIQUE DU SITE |
|--|--|---|---|---|
| Châteauneuf-lès-Martigues - La Mède 2 300 m ² | SCORI Sud-Est (ex-COHU) | Transit et prétraitement de déchets d'hydrocarbures | Fin d'activité : 2002 | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |
| Châteauneuf-lès-Martigues - La Mède 250 ha | TOTAL | Raffinerie : traitement de pétrole brut | En activité | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Ensuès-la-Redonne - quartier plaine de Sui | Site orphelin (ancienne décharge BONDIL) | Stockage de déchets | Fermeture du site : 1971 | Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral |
| Gignac-la-Nerthe - quartier de l'Aiguille | EPUR Méditerranée | Stockage et incinération de déchets industriels | Site ancien réutilisé | Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée par AP ou en cours |
| La Ciotat - Zone d'activités Athélia IV 50 000m ² | UMICORE (ex Union Minière Oxyde) | Fabrication d'oxyde de zinc | Fin d'activité : 2002 | Site "banalisable" (pour un usage donné), pas de contrainte particulière après diagnostic, ne nécessite pas de surveillance |
| La Ciotat - Bd Michelet 3 859 m ² | EDF | Ancienne usine à gaz | Site ancien réhabilité en 2010 et réutilisé | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |
| Marignane - aéroport Marseille Provence | SHELL Avitair | Dépôt pétrolier de carburant (AVITAIR) | En activité | Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée par AP ou en cours |
| Marignane 70 ha | Eurocopter SA | Traitement de surface | En activité | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marignane - aéroport Marseille Provence 5 000 m ² | CCI Marseille Provence | Dépôt de carburant | En activité | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 11 ^{ème} arrd. (Plombière) 9 000 m ² | Calder (D'Huart Industrie) | Ancienne fonderie de plomb | En activité | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 11 ^{ème} arrd. (Le Canet) 18 500 m ² | Cerex Agri | Chimie du soufre | En activité | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | | | | nécessaire |
| Marseille - 9 ^{ème} arrd. (de la Madrague de Montredon à Callelongue) : 260 ha | Sites orphelins | Fonderies de plomb, usines de soude, d'acide et produits chimiques | Fin d'activité : 1925 | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 8 ^{ème} arrd. (Madrague de Montredon) 2,5 ha | Legré Mante | Usine de fabrication de produits tartriques | Fin d'activité : 2009. Site en réhabilitation pour changement d'affectation (logements) | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 14 ^{ème} arrd. (Bd de la Station) 2,4 ha | SESI | Fabrication de soufre raffiné et insoluble | Fin d'activité : 1992. Réhabilité en 1993 et réaffecté en lotissement industriel | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |
| Marseille - 4 ^{ème} arrd. (Montolivet) 9 400 m ² | Alumaier Industrie | Traitement de surfaces | En activité mais fin des activités polluantes en 1998 | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |
| Marseille - 11 ^{ème} arrd (Saint-Menet) 8,5 ha | ARKEMA France (Ex ATOFINA) | Fabrication de Rislant à partir d'huile de Ricin | En activité | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 10 ^{ème} arrd (Bd de la Millière) | ONYX (ex Bonna Sabla) | Stockage et distribution de fioul, utilisation de produits hydrocarbonés | Site ancien mis en sécurité et réutilisé | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |
| Marseille - 9 ^{ème} arrd. (Calanque de Saména) | CG13 | Déchets de fonderie de plomb | Friche depuis 1920 | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 3 ^{ème} arrd. (Bd de Plombière) 4 350 m ² | Compagnie Française des Naphtes | Stockage et fabrication d'huiles de moteur | Fin d'activité : 2005. Opération de dépollution réalisée mais présence résiduelle de pollution donc arrêté de SUP | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 10 ^{ème} arrd (Av. de la Capelette) 1 200 m ² | Delta circuits imprimés | Traitement de surfaces | Fin d'activité : 2001 | Site "banalisable" (pour un usage donné), pas de contrainte particulière après diagnostic, ne nécessite pas de surveillance |
| Marseille - 11 ^{ème} arrd (Saint-Menet) 9 800 m ² | ESLC Provence | Stockage et distribution de combustibles et liquides inflammables | En activité | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 3 ^{ème} arrd. (Rue Guibal) 1 682 m ² | Tagerim Promosud (promoteur immobilier) | Fabrication et négoce d'essences aromatiques (Ets GAZAN Joseph) | Fin d'activité : 2005 | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | | | |
|---|-----------------------------------|--|---|--|
| Marseille - 10 ^{ème} arrd (Bd Lazer) | Grandes Huileries Métropolitaines | Fabrique de sulfure de carbone, extraction d'huile végétale | Fin d'activité : 2002, terrain en friche, réaménagement en cours pour projet de ZAC | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 11 ^{ème} arrd (Bd Saint Marcel) | Marseille Aménagement | Récupération de matériaux de démolition (GRIMALDI) | Friche industrielle, projet immobilier | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |
| Marseille - 12 ^{ème} arrd (Rue Saint Pierre) | JEFCO | Fabrication de peinture | Site ancien. Expropriation pour construction d'une rocade | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |
| Marseille - 8 ^{ème} arrd (l'Escalette) 4 ha | SMPI | Site de l'ancienne fonderie de plomb, déchets dangereux (crassiers) | Fin d'activité : 1920 | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 8 ^{ème} arrd (l'Escalette) 50 ha | CG13 | Déchets dangereux (crassiers) | Fin d'activité : 1920 | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 8 ^{ème} arrd. (Madrague de Montredon) | Legré Mante | Abords de l'usine (hors site d'activité), fabrication de produits tartriques | Fin d'activité : 2009. Réhabilitation prévue pour implantation de construction | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 15 ^{ème} arrd. (Madrague Ville) 1 900 m ² | Linde Gaz | Fabrication d'acétylène, stockage et conditionnement de stage | Fin d'activité : 2001 | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |
| Marseille - 10 ^{ème} arrd. (Bd Pont de Vivaux) | Moteurs Baudouin | Construction de moteurs diesel marins | Site fermé en 2008 réutilisé pour espace commercial. Arrêté de SUP (puit, forage alimentaire) | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 9 ^{ème} arrd | Ocean Energie Service Shell | Stockage distribution de carburant, atelier d'entretien | En activité. Travaux de réhabilitation réalisés en mars 2015 | Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire |
| Marseille - 8 ^{ème} arrd (la Madrague) | Protec Métaux Arenç (PMA) | Traitement de surfaces | En activité | Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral |
| Marseille - 10 ^{ème} arrd (Bd Bonnefoy) | Queyras Environnement | Tri et transfert de déchets bois végétaux cartons papier | En activité | Site "banalisable" (pour un usage donné), pas de contrainte particulière après diagnostic, ne nécessite pas de |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|--|
| | | | | surveillance |
| Marseille - 16ème arrd (L'Estaque- Les Riaux) | Recylex (ex Metaleurop) | Crassiers et dépôts contenant notamment des pyrites, cendres et résidus d'activités métallurgiques | Fin d'activité : 2001. Réhabilitation en cours, fin prévue fin déc 2015 | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 16ème arrd (L'Estaque- Les Riaux) 70 ha | Retia (ex ATOFINA) | Chimie minérale | Fin d'activité : 1989. Travaux de dépollution terminés fin 2014 | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 11ème arrd (Saint Marcel) 11 ha | SBM Formulation (ex Provalis) | Formulation et distribution de produits phytosanitaires | Fin d'activité : 2007. Travaux de réhabilitation réalisés en 2010 | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 11ème arrd (Saint Marcel) 11 ha | Saint Marcel Ferroviaire | Réparation et entretien de matériel ferroviaire | Fin d'activité : 1995. Travaux de confinement terminés en 2002 | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 10ème arrd (La Capelette, rue des Forges) 1 000 m ² | SEVIA | Collecte d'huiles usagées | Cessation d'activité en 2010. Travaux de dépollution en 2011. Site réutilisé pour usage industriel | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 15ème arrd. (rue de Lyon) | EDF GDF | Ancienne usine de fabrication de gaz (site Allar) | Arrêt activité en 1979. Dépollution réalisée avant construction d'un immeuble à usage industriel en 2011 | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 10ème arrd (Pont de Vivaux) 55 000 m ² | Blancs de Zincs | Production d'oxydes de zinc | Arrêt activité en 1990. Confinement réalisé en 2001. Nouvelle activité (fabrication de peinture) sur une partie du site. | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Marseille - 13ème arrd (Château Gombert) 2 500 m ² | SPUR 13 | Centre de transit et de regroupement de déchets industriels | En activité | Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée par AP ou en cours (projet d'AP présenté au CODERST) |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Marseille - 10ème arrd (Bd Lazer) | Sud Fer | Collecte et tri de déchets | Cessation d'activité en 1999. Dépollution en cours. Projet de création d'immeubles | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 15ème arrd. (rue le Châtelier) 34 000 m ² | Trefleries et laminoirs de Méditerranée | Fonderie | Fin d'activité : 2007. Dépollution en cours. Projet immobilier | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Marseille - 15ème arrd. (La Viste, traverse Bonnet) | Dufour | Production d'oxyde de plomb | Fin d'activité : 1950. Réhabilitation pour habitat résidentiel | Site "banalisable" (pour un usage donné), pas de contrainte particulière après diagnostic, ne nécessite pas de surveillance |
| Septèmes-les-Vallons | SOREDEM | Dépôts de noirs de fumées | Ancienne activité non définie. En activité : dépôt de matériaux inertes | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Septèmes-les-Vallons (route Nationale) | Duclos Chimie | Fabrication de sels d'aluminium | Arrêt activité en 2011. Dépollution en cours | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Septèmes-les-Vallons (route Nationale) 10 ha | Duclos Environnement | Fabrications d'acides, de soude, d'engrais. Revalorisation déchets mercuriels, fabrication de sulfate d'alumine | Fin d'activité : 2011. Démantèlement installation terminée, dépollution en cours. | Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre |
| Septèmes-les-Vallons (chemin du Vallon du Maire) 1,3 ha | Rhône Poulec Rorer - Aventis | Chimie organique, minérale, pesticides (site Schloesing) | Arrêt activité en 1974, en friche. Réhabilitation faite. Suivi piezo | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |
| Septèmes-les-Vallons (chemin du Vallon du Maire) 4 ha | SPCA BARCROFT | Fabrication de produits chimiques alumineux | Site en activité | Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |

II-1-3-3 Qualité de l'air

La **pollution de l'air** peut entraîner des maladies inflammatoires des voies respiratoires, des maladies cardiovasculaires ainsi que des risques de cancers. Les spécialistes s'accordent à dire qu'au-delà des procédures d'urgence en cas de pic de pollution, il est important de diminuer les niveaux moyens de pollution qui ont des effets chroniques sur la population.

La **qualité de l'air** du territoire n'est pas satisfaisante. Comme la majorité des grandes agglomérations, le territoire du PLUi est impacté par le **transport routier**, qui est majoritairement à l'origine des émissions d'oxydes d'azote (NOx), de benzène, de cadmium lourd et de particules fines, le **résidentiel et tertiaire** qui émet des polluants liés à la combustion (chauffage, cuisson) en particulier du monoxyde de carbone, du benzo(a)pyrène et des particules fines et enfin l'**industrie** émettrice de particules fines et de métaux lourds. Le territoire connaît aussi une pollution de fond à l'ozone importante en lien avec les conditions climatiques.

a) De nombreux dispositifs de mesures

La surveillance des polluants atmosphériques est obligatoire depuis 1996 (loi LAURE, loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie). ATMO SUD est l'association agréée en charge de mesurer la qualité de l'air sur l'ensemble de la région.

ATMO SUD dispose de 17 stations de mesures dans les Bouches-du-Rhône dont 9 se situent sur le territoire du PLUi. Les polluants mesurés diffèrent selon la typologie des stations.

| Station | Type | Polluants mesurés | | | | |
|---------------------------|------------|-------------------|------|-------|-----|-----|
| | | O3 | PM10 | PM2,5 | NO2 | SO2 |
| Marseille Rabateau | Trafic | | x | x | x | |
| Marseille Plombière | Trafic | | | | x | |
| Marseille 5 avenue | Urbain | x | x | x | x | x |
| Marseille Saint Louis | Urbain | | x | | x | |
| Marignane | Urbain | | x | | x | x |
| Châteauneuf-les-Martigues | Industriel | | | | | x |
| Châteauneuf / La Mède | Industriel | | | | x | x |
| Carry-le-Rouet | Industriel | | | | | x |
| Sausset les Pins | Industriel | x | | | | x |

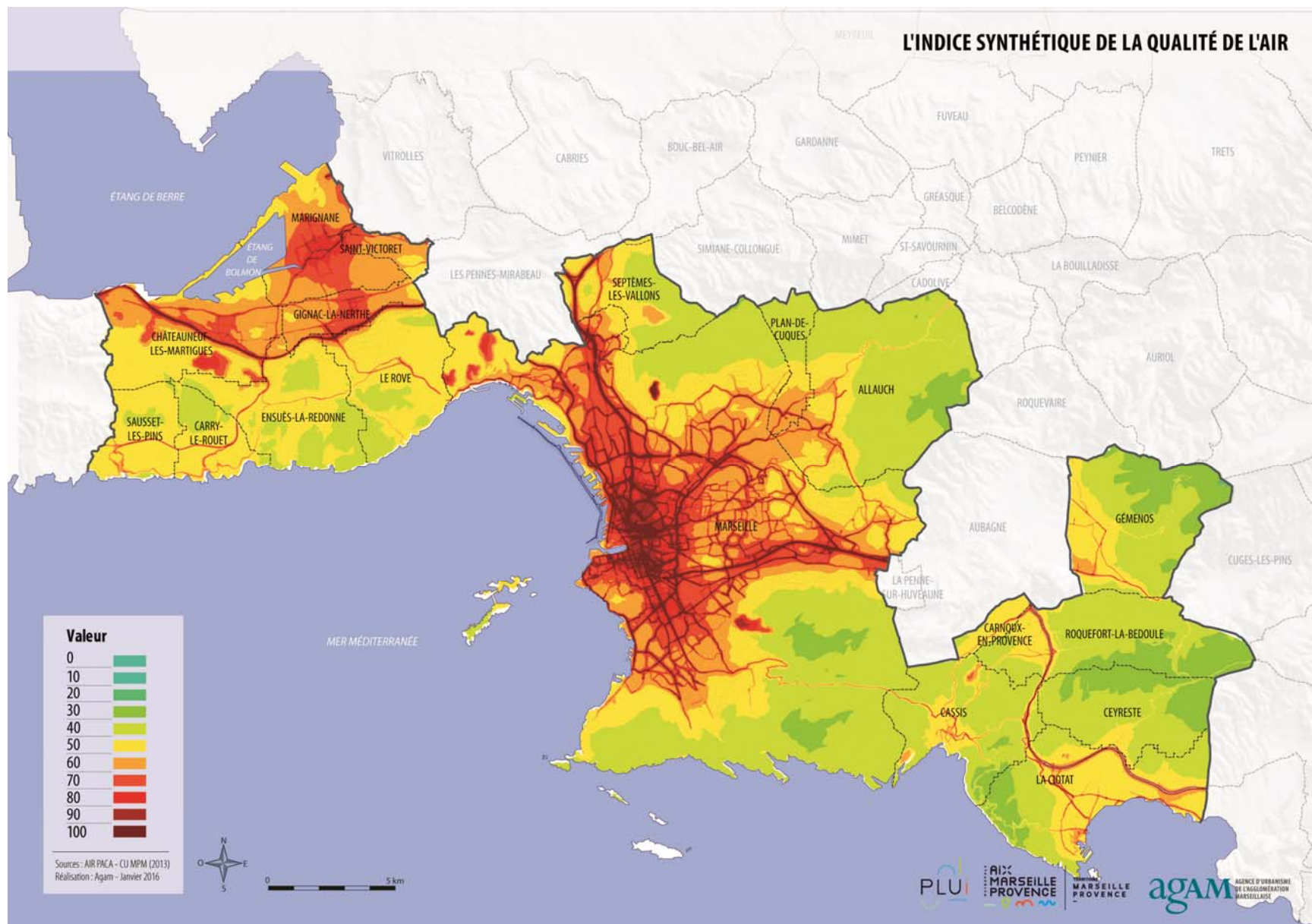
Le dispositif de surveillance est complété par la réalisation de modélisations permettant la réalisation de cartes de surveillance mais aussi de cartes de prévision. Des modélisations sont réalisées à l'échelle urbaine sur les grandes agglomérations de la région, dont Marseille et permettent un état des lieux des pollutions chroniques : population exposée, zones où les valeurs limites sont dépassées...

b) Une qualité de l'air insuffisante malgré une diminution des concentrations

Sur le territoire du PLUi, une part importante de la population **est exposée à des concentrations de polluants dépassant les valeurs limites pour la santé** principalement dans les centres urbains et sur les grands axes : dioxyde d'azote (NO₂), particules en suspension dans l'air de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM10) et ozone (O₃). L'enjeu sanitaire est donc très important.

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



L'exposition la plus importante concerne l'O₃ (24% de la population) puis le NO₂ (12%) et les PM10 (1,2%). Les données les plus récentes sur la qualité de l'air datent de 2017 (bilan et données par polluant et stations de mesure – statistiques 2017).

Un indice de la qualité de l'air (IQA)

L'indice de la qualité de l'air (IQA) permet de caractériser chaque jour et de manière synthétique la pollution atmosphérique globale d'une zone géographique définie. L'indice est construit à partir des concentrations des quatre principaux polluants réglementés : le dioxyde de soufre (SO₂), les particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (PM10), l'ozone (O₃) et le dioxyde d'azote (NO_x).

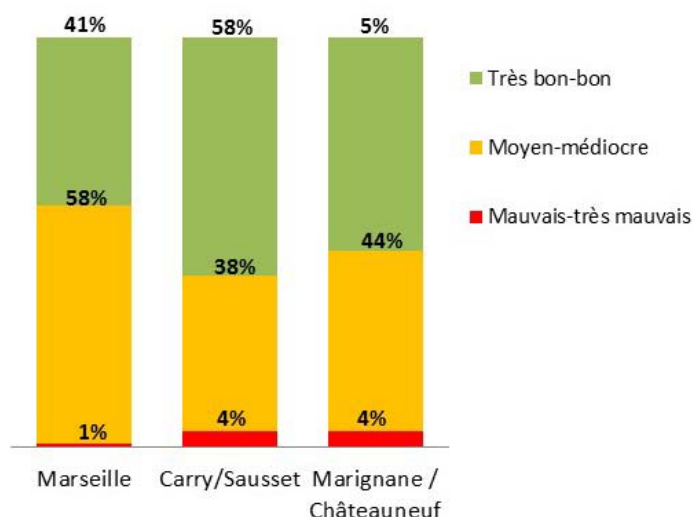
Sur le territoire, 3 secteurs possèdent leur propre indice de la qualité de l'air (IQA) :

- Marseille ;
- Sausset-les-Pins/Carry-le-Rouet ;
- Marignane/Châteauneuf-les-Martigues.

En 2015, l'indice de qualité de l'air a été moyen à médiocre plus de la moitié de l'année sur Marseille (58%), mais moins de la moitié du temps à Sausset-les-Pins/Carry-le-Rouet (38%) et à Marignane/Châteauneuf-les-Martigues (44%). On relève 4 journées qualifiées de « mauvaises » à Marseille, 9 à Sausset-les-Pins et 12 à Marignane. Ces journées correspondent à des situations de pollution hivernale par les particules, et de pollution estivale par l'ozone.

Pour Marseille, les particules en suspension sont les principales responsables (41%) de la valeur de l'indice alors que pour Sausset-les-Pins/Carry-le-Rouet et Marignane/Châteauneuf-les-Martigues, il s'agit de l'ozone (respectivement 62 et 44%).

Territoire Marseille Provence ■ Fréquence de l'IQA (2015)



Source : bilan annuel 2015 MPM Air Paca

Zoom sur l'ozone (O₃)

L'O₃ est un polluant secondaire qui résulte de la réaction photochimique des gaz précurseurs : oxyde d'azote (NO_x) et composés organique volatils (COV). L'ozone peut être à l'origine de problèmes respiratoires (toux, gêne et douleur respiratoires, essoufflement à l'effort ...)

La **pollution à l'ozone** est **très marquée** sur l'ensemble du territoire, qu'il s'agisse de la pollution de fond ou de pointe, malgré une tendance à la baisse sensible sur la dernière décennie. Les concentrations d'ozone varient selon les années et les territoires, en fonction des conditions d'ensoleillement, de l'activité humaine (industrie et trafic routier). Les **zones périurbaines** sont généralement les **plus touchées**, en raison du déplacement de la masse d'air au moment de la réaction photochimique. De plus, les centres urbains connaissent des concentrations moindres du fait d'une forte pollution aux oxydes d'azote qui ont une fonction réductrice dans la chimie de l'ozone. En 2015, il a été estimé que 43% de la population du territoire du PLUi est soumise à un risque de dépassement de la valeur cible

Deux stations mesurent l'ozone sur le territoire (Cinq Avenues et vallée de l'Huveaune). En 2017, sur le territoire du PLUi, la **valeur cible** (pollution chronique) pour la protection de la santé (25 jours de dépassement de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$) est **dépassée** sur les deux stations. La valeur de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (pollution de pointe), équivalente au seuil d'information-recommandations n'a en revanche pas été dépassée.

Zoom sur les particules (PM10)

Les particules constituent le risque sanitaire le plus grave lié à la pollution atmosphérique. Les principaux effets concernent l'altération des fonctions respiratoires et cardiovasculaires (bronchite chronique, effet cancérigène). Les particules en suspension ont de nombreuses origines naturelles et anthropiques. Sur le Territoire Marseille Provence, les principaux contributeurs sont les activités industrielles dont les carrières (41%), le transport routier (29%) et le secteur résidentiel/tertiaire (21%).

Trois stations mesurent les PM10 à Marseille (Rabatau, Cinq Avenues, Saint-Louis) et à Châteauneuf-lès-Martigues (La Mède). En 2015, il a été estimé que 2% de la population est soumise au risque de dépassement de la valeur limite. En 2017, la **valeur limite annuelle** ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est **respectée** bien qu'elle puisse être ponctuellement dépassée, notamment à proximité des voies de circulation (A7, A55, A50). La **valeur limite journalière de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$** est **régulièrement dépassée** sur les quatre stations et en particulier sur Rabatau (29 dépassements enregistrés sur l'année). Le seuil d'alerte a été dépassé 1 fois sur la station Rabatau.

Depuis 2007, **le niveau moyen annuel a diminué** d'environ 25% mais la diminution générale des teneurs en particules visibles ces dernières années n'est pas encore suffisante pour que l'ensemble des normes soit respecté.

Zoom sur le dioxyde d'azote (NO₂)

L'oxyde d'azote (NO₂) est un gaz toxique et irritant pour les yeux et les fonctions respiratoires. Il augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires chez l'enfant. Il est émis lors des phénomènes de combustion, principalement par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air. Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion. On observe des variations saisonnières (niveaux plus élevés en hiver du fait des conditions météorologiques plus stables) et horaires (pics liés aux déplacements domicile-travail le matin et le soir). Sur le territoire, quatre stations mesurent le NO₂ à Marseille (Plombière, Rabatau, Cinq Avenues et Saint-Louis). En 2015, il a été estimé que 18% de la population est soumise au risque de dépassement de la valeur limite. En 2017, la **valeur limite annuelle** pour la protection de la santé ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) n'est **pas respectée sur les stations Plombière et Rabatau**. La valeur limite horaire ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser 18h) est dépassée à Plombière. Le seuil d'alerte n'a pas été dépassé.

Pollution de l'air et allergie au pollen

De nombreux facteurs peuvent être à l'origine des allergies respiratoires. Mais, le **rôle de la pollution** atmosphérique comme démultiplicateur des **effets allergiques sur la santé**, est reconnu. Il existe en effet des relations triangulaires entre pollution, pollens et allergie. La pollution peut à la fois agir sur les pollens en modifiant

leur structure biochimique extérieure et par là même leur allergénicité et, sur les muqueuses respiratoires de l'homme en modifiant sa sensibilité immunologique aux grains de pollens.

De plus, il semblerait que le réchauffement climatique et la hausse des températures entraîneraient une hausse de la quantité de pollens dans l'air et donc, une augmentation des allergies.

c) Des démarches engagées pour améliorer la qualité de l'air

Le Schéma Régional Climat Air Énergie de PACA

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de PACA, approuvé en 2013, a remplacé le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA), dont le dernier avait été élaboré en 1999.

En matière de qualité de l'air, le SRCAE constitue une feuille de route, à "prendre en compte" par les documents d'urbanisme. Il définit les objectifs régionaux suivants (par rapport aux émissions de 2007) :

- ✓ baisse de 30% pour les particules fines en 2015 ;
- ✓ baisse de 40% des émissions d'oxyde d'azote en 2020 ;
- ✓ baisse de 30% d'émissions de composés organiques volatiles en 2020.

La réduction des émissions polluantes passe notamment par des orientations thématiques : amélioration des connaissances, application de la réglementation existante, information et sensibilisation de l'ensemble des acteurs, réduction des émissions dans les zones les plus exposées.

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (projet arrêté du 10 octobre 2018) émet la règle suivante : « participer à un urbanisme favorable à la santé en prenant notamment en compte [...] la pollution atmosphérique [...] ». A ce titre, le SRADDET demande notamment d'éviter d'implanter d'établissements aux abords des voies génératrices de pollution atmosphérique et de protéger les bâtiments sensibles. Il fixe également des objectifs quantitatifs de réduction de rejets de polluants atmosphériques (non prescriptifs) :

Objectifs quantitatifs du SRADDET

| PAR RAPPORT A 2012 | 2021 | 2023 | 2026 | 2030 |
|---|------|------|------|------|
| PM 2,5 | -33% | -40% | -46% | -55% |
| PM10 | -29% | -35% | -40% | -47% |
| NOx | -34% | -54% | -56% | -58% |
| COVN | -21% | -26% | -31% | -37% |
| % de la population exposée aux dépassements des valeurs limites NO ₂ et PM | ND | 5% | 4% | 3% |
| % de la population exposée aux dépassements des valeurs limites O ₃ | ND | 70% | 65% | 60% |

Le Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône

Révisé en 2013, le PPA des Bouches-du-Rhône propose un plan de 37 actions de nature réglementaire, incitatives ou d'accompagnement, pour réduire les émissions polluantes et mettre en place des mesures d'urgence en cas de pic. L'une d'entre elles concerne spécifiquement le PLU : "**définir les attendus en matière de qualité de l'air dans**

les documents d'urbanisme, notamment pour limiter l'exposition des populations dans les zones présentant des dépassements des valeurs limites (valeur limite PM et NOx). Les PPA n'ont pas de lien d'opposabilité avec les PLU mais sont des documents de référence de par la proposition de certaines dispositions.

Le Plan de Déplacements Urbains de MPM

Compte tenu de l'importance de la responsabilité des déplacements routiers dans la pollution de l'air, le Plan de Déplacements Urbain (PDU) de MPM 2013-2023 constitue un levier d'actions majeur. A terme, il sera remplacé par le PDU de la Métropole Aix-Marseille Provence, dont l'engagement de la procédure a été approuvé par délibération du Conseil de la Métropole en 2017. Le PLUi s'inscrit dans un rapport de compatibilité avec le PDU, sur le volet stationnement.

En matière de qualité de l'air, le PDU de MPM fixe deux objectifs à l'horizon 2023 :

- ✓ diminution de 40% des oxydes d'azote (dont le NO₂) ;
- ✓ diminution de 15% des PM10 et de 30% des PM2,5.

Ces objectifs se basent sur une série de mesures visant notamment la réduction de la part modale de la voiture conducteur de 36% à 30% et l'augmentation de celle des transports collectifs de 12 à 17%.

Il propose également des mesures spécifiques pour la qualité de l'air, parmi lesquelles :

- l'étude d'un dispositif de limitation d'accès aux véhicules les plus polluants, dans le cadre du dispositif Plan d'Urgence pour la Qualité de l'Air (PUQA) ;
- l'amélioration du dispositif de surveillance de la qualité de l'air (modélisation, outils et indicateurs de suivi...) ;
- la mise en œuvre des mesures "transport" du PPA des Bouches-du-Rhône.

Un volet transport déplacement est intégré dans le Diagnostic du PLUi.

II-1-3-4 Nuisances sonores

Le bruit est une nuisance environnementale majeure pouvant porter atteinte à la santé et au cadre de vie des habitants.

Il peut être à l'origine :

- ✓ de troubles du sommeil à proximité d'infrastructures de transport mais aussi au voisinage d'activités économiques ou de loisirs bruyants ;
- ✓ d'une gêne ou d'un inconfort qui se traduit par des contraintes importantes apportées à l'usage du logement ou des espaces extérieurs dans les zones d'habitation,
- ✓ de réactions de stress conduisant à des pathologies parfois graves tant somatiques que nerveuses ou psychiques.

La loi SRU a posé les principes d'un urbanisme qui favorise une utilisation économe de l'espace, qui concentre les activités bruyantes, et la diversité des fonctions urbaines qui multiplie les points de conflits.

a) Etat des lieux des nuisances sonores sur le territoire

Tous types de nuisances sonores confondues, **40% de la population du territoire est exposée à des niveaux sonores considérés comme importants**, c'est-à-dire supérieurs à 65 dB(A), ainsi que plusieurs bâtiments sensibles : 15 établissements de santé et 169 établissements scolaires. Environ 5% de la population en subit les effets pendant la nuit (22h-6h). L'origine de ces nuisances est principalement routière.

La proportion des personnes affectées varie considérablement selon les communes. Les 6 premiers arrondissements de Marseille sont particulièrement exposés. A l'inverse, certaines communes sont préservées. Ainsi, moins de 15% de la population de 12 communes est exposée : Allauch, Carnoux-en-Provence, Carry-le-Rouet, Cassis, Ceyreste, Ensues-la-Redonne, Gémenos, La Ciotat, Le Rove, Maignane, Plan-de-Cuques et Roquefort-la-Bédoule.

Les transports routiers : principale origine du bruit sur le Territoire Marseille Provence

Le bruit routier et autoroutier est la principale nuisance sonore : il affecte 8% de la population (plus de 65 dB(A) sur 24 h) et 27% si l'on regarde la valeur limite (68 dB(A)). Les communes présentent d'importantes disparités. Carry-le-Rouet et Sausset-les-Pins sont des zones préservées, leur population n'étant exposée à aucun dépassement sonore d'origine routière. Marseille est la commune la plus touchée avec 47% de la population exposée – notamment le long des axes structurants et dans le centre-ville – suivie par Septèmes-les-Vallons (31%). L'ensemble des autoroutes génèrent toutes plus de 75 dB(A) et affectent plus de 5 000 logements. Plusieurs voies situées en agglomération sont également sources de nuisances importantes.

| COMMUNES | POP. EXPOSEE A PLUS DE 65 DB(A) | |
|---------------------|---------------------------------|-----------|
| | LDEN (24H) | LN (NUIT) |
| Allauch | 5% | - |
| Carry-le-Rouet | 2% | - |
| Carnoux-en-Provence | 11% | - |
| Cassis | 5% | - |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | |
|----------------------------------|-----|-----|
| Ceyreste | 12% | 3% |
| Châteauneuf-lès-Martigues | 18% | 1% |
| Ensuès-la-Redonne | 2% | - |
| Gémenos | 11% | - |
| Gignac-la-Nerthe | 17% | - |
| La Ciotat | 8% | 1% |
| Le Rove | 10% | 3% |
| Marignane | 6% | - |
| Marseille | 47% | 5% |
| Marseille 1° ardt. | 94% | 36% |
| Marseille 2° ardt. | 88% | 4% |
| Marseille 3° ardt. | 80% | 8% |
| Marseille 4° ardt. | 75% | 13% |
| Marseille 5° ardt. | 88% | 6% |
| Marseille 6° ardt. | 91% | 17% |
| Marseille 7° ardt. | 57% | 1% |
| Marseille 8° ardt. | 40% | 3% |
| Marseille 9° ardt. | 16% | - |
| Marseille 10° ardt. | 36% | 1% |
| Marseille 11° ardt. | 26% | 7% |
| Marseille 12° ardt. | 18% | - |
| Marseille 13° ardt. | 16% | - |
| Marseille 14° ardt. | 40% | 3% |
| Marseille 15° ardt. | 40% | 3% |
| Marseille 16° ardt. | 54% | 7% |
| Plan-de-Cuques | 6% | - |

| | | |
|-----------------------------|-----|----|
| Roquefort-la-Bédoule | 9% | - |
| Saint-Victoret | 52% | 4% |
| Sausset-les-Pins | - | - |
| Septèmes-les-Vallons | 31% | 2% |

Le bruit ferroviaire :

Si le bruit d'origine ferroviaire impacte un nombre de personnes assez faible, les niveaux sonores auxquels sont soumis ces habitants sont en revanche localement plus élevés que ceux liés à la route. 2,7% de la population est exposée à plus de 65 dB(A), en lien avec les lignes suivantes : la ligne "Paris Lyon Marseille" qui impacte Marseille et Saint-Victoret, la ligne TGV (Marseille), la ligne Aix-Marseille (Marseille, Septèmes-les-Vallons) et la ligne Marseille – Nice (Marseille, Cassis, La Ciotat).

L'aéroport Marseille Provence :

L'aéroport Marseille Provence est implanté sur les rives de l'étang de Berre, à Marignane. En 2007, il a généré plus de 95 000 mouvements aériens, qui ont lieu pour 68% d'entre eux en journée de 6h à 18h, le reste se répartissant entre la tranche 18h-22h (20,5%) et 22h-6h (11,7%).

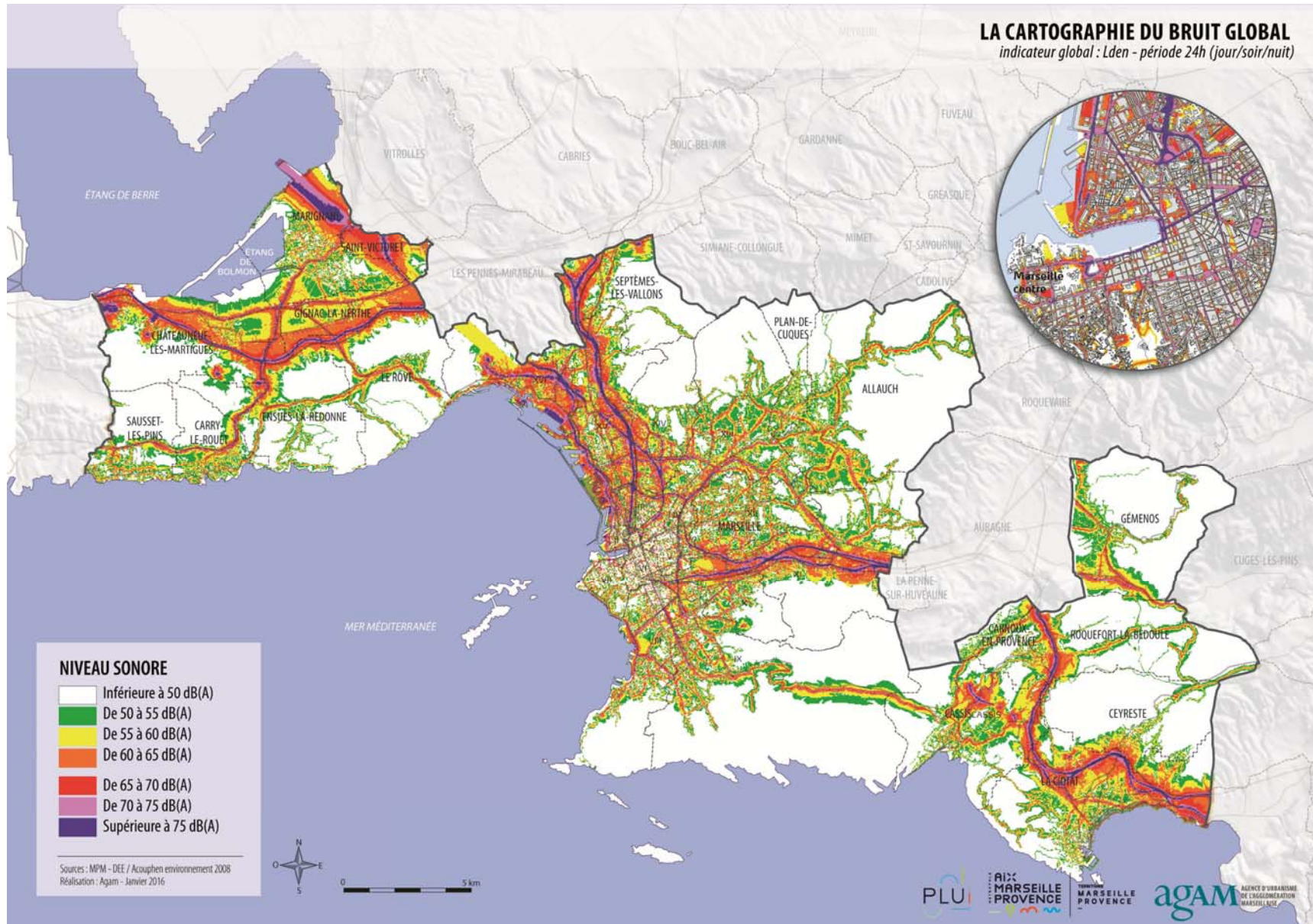
En proportion, moins de 0,1% de la population est exposée à plus de 65 dB(A) et 1,2% connaissent un dépassement de la valeur limite spécifique au bruit de type aérien (55 dB(A)). Ces dépassements sont très majoritairement localisés à Marignane et Saint-Victoret, dans une moindre mesure à Marseille.

L'aéroport Marseille Provence surveille en continue les "événements sonores" via son propre réseau de stations de mesure.

Le bruit d'origine industrielle :

A l'échelle du territoire, les bruits supérieurs à 65 dB(A) émis par les activités industrielles affectent 400 personnes (indice Lden) soit 0,04% de la population. Les dépassements sont très localisés : zone arrière-portuaire du Grand Port Maritime de Marseille, carrières en exploitation et vallée de l'Huveaune principalement.

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



b) Les outils de lutte contre le bruit

Le classement des infrastructures de transport terrestres Il concerne les routes et voies ferrées dotées d'un trafic journalier moyen supérieur à 5 000 véhicules. Il s'agit d'un principe posé par la loi relative à la lutte contre le bruit (1992). **Le classement sonore des voies** est opposable aux tiers et **doit être annexé au PLUi**. Le classement impose aux constructeurs une isolation minimale définie par le niveau de classement.

Ces arrêtés classent l'ensemble des voies dans des catégories de niveau sonore, et fixent la largeur de la zone affectée par le bruit pour chacune de ces catégories.

Dans le département des Bouches-du-Rhône et plus précisément sur le territoire du PLUi, les arrêtés relatifs au classement sonore des autoroutes, routes nationales, départementales et communales datent de 2001 à 2004. Ce classement est en cours de révision

Article L571-10 du Code de l'environnement

« Dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures qui sont affectés par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire.

Les secteurs ainsi déterminés et les prescriptions relatives aux caractéristiques acoustiques qui s'y appliquent sont reportés dans les plans d'occupation des sols des communes concernées. »

Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement des Bouches-du-Rhône

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Département des Bouches-du-Rhône (2016) est un plan d'actions qui identifie les secteurs les plus exposés au bruit, quantifie le nombre de personnes et bâtiments concernés, et qui précise les mesures que le gestionnaire s'engage à mettre en œuvre.

Il identifie 83 zones bruyantes sensibles comportant des bâtiments sensibles exposés au-delà des seuils de bruit réglementaires. 26 d'entre elles sont situées (intégralement ou partiellement) dans le territoire du Conseil de Territoire Marseille Provence. Le Plan fixe notamment les objectifs suivants :

- réduire les nuisances de 3 à 5 d(B)A dans ces zones par la pose de revêtements acoustiques ;
- mener des études approfondies dans les zones les plus critiques où seront mises en œuvre des mesures complémentaires ;
- mettre en œuvre une série de mesures préventives, par exemple en proposant des marges de recul pour préserver l'urbanisation future des nuisances acoustiques des routes départementales.

La cartographie du bruit et le plan de prévention du bruit dans l'environnement

La Métropole est compétente en matière de lutte contre les nuisances sonores liées au bruit dans l'environnement. A ce titre, elle élabore la cartographie du bruit dans l'environnement et le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE*).

La cartographie du bruit de MPM (2008, en cours d'actualisation) est un ensemble de cartes, non opposables, qui représentent l'exposition au bruit de la population du territoire de MPM par typologie de bruit : infrastructures de transport routier et autoroutier, voies ferrées et bruit aérien et Installations Classées pour la Protection de

l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation. La carte du bruit global fait la synthèse de l'ensemble de ces sources d'exposition.

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement de MPM (2010, en cours d'actualisation) définit un plan d'actions structuré en 5 axes : planification urbaine, intégration environnementale des projets, actions locales, concertation avec les gestionnaires et observatoire du bruit. Il propose notamment d'identifier et de préserver des "zones calmes", à inscrire à terme dans les PLU. Le Plan identifie clairement le PLU comme un outil important dans l'atteinte des objectifs de réduction des nuisances sonores.

Le plan de déplacement urbain

Le Plan de Déplacements Urbains (*PDU**) permet de prendre en compte les nuisances sonores très en amont et de façon cohérente sur l'ensemble du réseau de voirie. Celui de MPM (2013-2023) intègre cette dimension et vise la baisse du trafic automobile les nuisances dont le bruit fait partie. Toutefois, il ne cible pas de mesure spécifique à la réduction du bruit.

Des outils spécifiques pour gérer le bruit aéroportuaire

La maîtrise de l'urbanisation par le Plan d'Exposition au Bruit

Les Plan d'Exposition au Bruit (*PEB**) fixent pour les 15 ans à venir les conditions d'utilisation des sols exposés au bruit aéroportuaire. Il définit 4 zones de bruit et y contraint l'urbanisation par des mesures d'interdiction ou de limitation de l'urbanisation (la zone A étant la plus contraignante). **Le PEB est une servitude qui s'impose au PLUi.**

Le PEB de l'aéroport Marseille Provence a été arrêté par le préfet le 4 août 2006. Il remplace celui du 22 avril 1975. Il élargit considérablement la surface des zones de bruit.

Il impacte les communes suivantes :

- ✓ Marignane : zones A, B, C et D ;
- ✓ Saint-Victoret : zones A, B, C et D ;
- ✓ Gignac-la-Nerthe : zones C et D ;
- ✓ Châteauneuf-les-Martigues : zone D ;
- ✓ Le Rove : zones C et D ;
- ✓ Marseille (16^{ème} arrondissement) : zones C et D.

Les zones de bruit sont délimitées de la façon suivante :

| | ZONE A Lden ≥ 70 | ZONE B 70 > Lden ≥ (62 à 65) | ZONE C (62 à 65) > Lden ≥ (55 à 57) (indices fixés par le préfet) | ZONE D (55 à 57) > Lden ≥ 50 |
|---|---|---------------------------------|---|------------------------------------|
| CONSTRUCTIONS NOUVELLES A USAGE D'HABITATION | | | | |
| Logements nécessaires à l'activité aéronautique ou liés à celle-ci | Autorisés * | | | Autorisés * |
| Logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales admises dans la zone | Autorisés * dans les secteurs déjà urbanisés | Autorisés * | | |
| Constructions directement liées ou nécessaires à l'activité agricole | | | | |
| Constructions individuelles non groupées | Non autorisées | | Autorisées * si secteur d'accueil déjà urbanisé et desservi par des équipements publics et si elles n'entraînent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances | |
| Autres types de constructions nouvelles à usage d'habitation (exemples : lotissements, immeubles collectifs à usage d'habitation) | Non autorisés | | Opérations de reconstruction autorisées * si rendues nécessaires par une opération de démolition en zone A ou B, dès lors qu'elles n'entraînent pas d'accroissement de la population exposée aux nuisances, que les normes d'isolation phonique fixées par l'autorité administrative sont respectées et que le coût d'isolation est à la charge exclusive du constructeur | |
| EQUIPEMENTS PUBLICS OU COLLECTIFS | | | | |
| Création ou extension | Autorisée * s'ils sont nécessaires à l'activité aéronautique ou indispensables aux populations existantes | | Autorisée * | Autorisée * |
| INTERVENTIONS SUR L'EXISTANT | | | | |
| Rénovation, réhabilitation amélioration, extension mesurée ou reconstruction des constructions existantes | Autorisée * sous réserve de ne pas accroître la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances | | | Autorisées * |
| Opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain | Non autorisées | | Autorisées * sous réserve de se situer dans un des secteurs délimités pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existant, à condition de ne pas entraîner d'augmentation de la population soumise au nuisances sonores | |

Une prise en compte croissante par les acteurs aéroportuaires

Dans le cadre de la charte de développement durable 2011-2015, l'aéroport Marseille Provence a mis en place ou étudie plusieurs mesures pour réduire les nuisances sonores, notamment de nouvelles procédures de circulation aérienne :

- ✓ **une nouvelle procédure d'approche pour les atterrissages face au nord** validée en 2002. Elle a permis de réduire les nuisances sur la commune de Saint-Victoret. Des aménagements ont été intégrés de manière à réduire les nuisances induites sur la Côte Bleue, en particulier à Ensues-la-Redonne (augmentation de l'altitude de survol) et des quartiers sud de Marseille (décalage vers le sud de la trajectoire des avions venant du nord) ;
- ✓ l'étude d'une approche courbe en baie de Marseille, qui permettrait d'éviter le survol des 15^{ème} et 16^{ème} arrondissements de Marseille ;
- ✓ l'acquisition d'un nouveau système de mesure du bruit et des trajectoires (2014), qui a permis d'affiner la surveillance quotidienne réalisée dans un périmètre de 40 km autour de l'aéroport.

II-1-3-5 Îlots de chaleur en milieu urbain

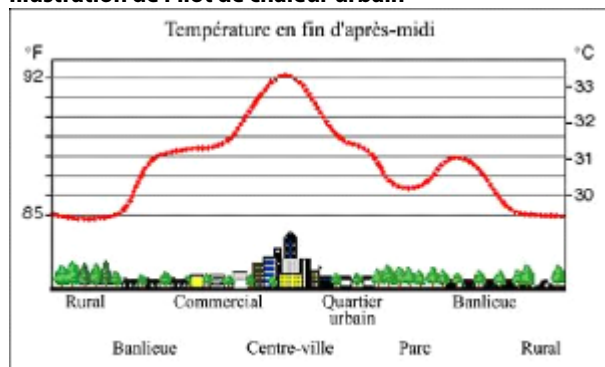
Le terme **d'îlot de chaleur urbain** (ICU) caractérise un secteur urbanisé où la température de l'air et des surfaces sont supérieures à celles de la périphérie rurale.

De fortes chaleurs peuvent créer un **stress thermique sur les personnes fragiles**, les personnes âgées en particulier mais aussi les personnes atteintes de maladies chroniques, les jeunes enfants et les personnes travaillant à l'extérieur. Ainsi, la canicule d'août 2003 a entraîné une surmortalité considérable, estimée à près de 15 000 décès et touchant particulièrement les personnes âgées (source : invs). La teneur de l'air en ozone et autres polluants, qui exacerbent les maladies cardiovasculaires et respiratoire, augmente aussi avec la température.

Certaines études épidémiologiques sur les **vagues de chaleur** ont révélé un **impact sanitaire plus élevé dans les villes**, s'expliquant notamment par les phénomènes d'îlots de chaleur urbains.

La hausse de la température liée au changement climatique accentuera l'effet d'îlot de chaleur urbain.

Illustration de l'îlot de chaleur urbain

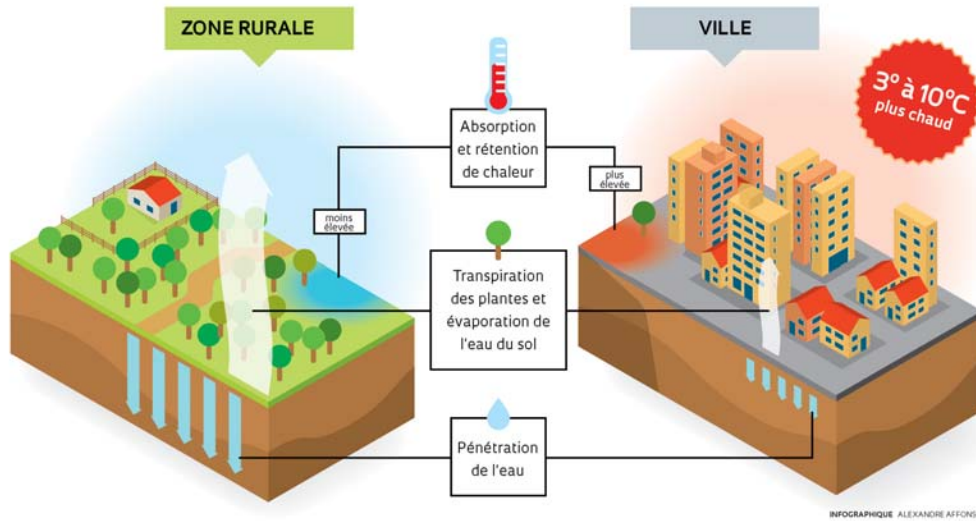


a) Les facteurs favorisant l'émergence des îlots de chaleurs urbains

En plus du climat local, lié aux paramètres météorologiques (température, humidité relative, vent), plusieurs causes de source anthropique favorisent l'émergence et l'intensification des îlots de chaleurs urbains :

- ✓ **l'émission des gaz à effet de serre** qui piège l'énergie solaire et donc entraîne un réchauffement des températures ;
- ✓ **la perte progressive du couvert végétal dans les milieux urbains** qui joue pourtant un rôle essentiel dans la régulation des températures grâce à l'évapotranspiration et au phénomène d'ombrage ;
- ✓ **l'imperméabilité des sols** qui n'assure plus de fait de fonction de filtration et d'absorption de l'eau, minimisant ainsi la disponibilité en eau dans les milieux urbains, source naturel de rafraîchissement des températures par évaporation ;
- ✓ **les bas albédos** (pouvoir réfléchissant d'une surface) **des matériaux**, ces derniers absorbant beaucoup de chaleur durant le jour qu'ils rediffusent la nuit ;
- ✓ **la morphologie urbaine** (orientation, espacement des bâtiments), les grands bâtiments et les rues étroites pouvant nuire à la ventilation des centres urbains en créant des canyons où s'accumule la chaleur ;
- ✓ **la chaleur anthropique** produite par le chauffage des bâtiments, les véhicules, les activités industrielle...

Facteurs favorisant l'effet d'îlot de chaleur urbain



b) La connaissance du phénomène sur le territoire

Certaines études ont été réalisées ou sont en cours sur le territoire.

Une thèse portant sur les échanges surface-atmosphère en zone urbaine (Grégoire Pigeon, Ecole doctorale des Sciences de l'Univers, de l'Environnement et de l'Espace) a permis de caractériser, sur la ville de Marseille, la variabilité spatio-temporelle du phénomène d'îlots de chaleur urbain et l'impact de la brise marine.

Ainsi, le phénomène d'îlots de chaleur en milieu urbain est significatif pendant la nuit alors qu'il est inexistant le jour du fait des interactions mer/continent. De plus, cette étude a montré une très bonne corrélation entre l'ICU la nuit et la fraction de surface couverte par des matériaux imperméables ainsi qu'avec le rapport d'aspect des rues. Le jour par contre la relation entre la température et les surfaces imperméables était faible, et le critère le plus pertinent était la distance à la côte. Les travaux montrent que le phénomène de brise marine constitue le principal effet atténuateur de l'îlot de chaleur à Marseille.

Un partenariat entre l'établissement public Euroméditerranée et Météo France a permis de modéliser l'impact climatique du projet urbain du périmètre de l'extension en période de canicule par rapport à la ville actuelle. L'étude montre notamment une réduction des températures moyennes de 1 à 2 degrés dans les quartiers d'habitations, et de moins de 1 degré dans les quartiers de bureaux. L'aménagement du parc des Ayalades permet diminuer sensiblement la température (2,5 à 6 degrés de moins), mais dans une aire d'influence restreinte de 100 mètres.

Qualité des milieux et santé des habitants

Chiffres clefs :

- Un contrôle sanitaire des eaux de baignade réalisé chaque année par l'ARS sur 40 sites du territoire : en 2014, la qualité des eaux de baignade a été déclarée insuffisante sur 1 site (Saint-Jean) ;
- D'après le SDAGE, l'Huveaune, le Jarret, l'étang de Berre et l'étang de Bolmon ont un « risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021 » concernant le volet écologique ;
- 4 contrats de milieux mis en place ou en cours d'élaboration sur le territoire ;
- Près de 5 000 sites recensés par Basias, 49 sites recensés par Basol ;
- Une qualité de l'air moyenne à médiocre environ la moitié de l'année ;
- Une diminution de 25% du taux moyen de particules fines dans l'air en 10 ans ;
- 24% de la population exposée à des concentrations dépassant les valeurs limites pour la santé en O₃, 12% en NO₂ et 1,2% en PM10 ;
- 40% de la population du territoire exposée à des niveaux sonores considérés comme importants (>65 dB(A))

Constats : forces et faiblesses du territoire

- ✓ Un territoire couvert par plusieurs contrats de milieux assurant une amélioration de la qualité des milieux aquatiques ;
- ✓ De nombreux sites et sols pollués ou potentiellement pollués identifiés mais pour la plupart déjà traités ou en cours de traitement ;
- ✓ Le trafic automobile, source majeure de pollution sonore et atmosphérique du territoire.
- ✓ Une qualité de l'air fortement dégradée, mais qui connaît une amélioration générale depuis plusieurs années.

Principaux enjeux :

- Améliorer la qualité globale des masses d'eau ;
- Réduire la pollution atmosphérique et les nuisances sonores à la source tout en assurant la mobilité des habitants ;
- Limiter l'exposition des habitants à la pollution de l'air et aux nuisances sonores en particulier les populations les plus fragiles ;
- Reconvertir les friches industrielles en maîtrisant l'impact des sols pollués sur l'environnement et en adaptant l'occupation des sols au risque.

II-2 – Les risques majeurs

Un territoire particulièrement exposé

Le Territoire Marseille Provence Métropole est particulièrement exposé aux risques naturels et technologiques majeurs. D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs des Bouches-du-Rhône (révision approuvée en juin 2015), il cumule six des huit risques recensés en France : inondation (dont submersion marine), incendie, mouvement de terrain (dont "argile"), séisme, risque industriel et transport de matières dangereuses. Chaque commune est affectée par au moins cinq d'entre eux. Entre 1982 et 2015, 221 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles ont été émis sur le territoire.

Extraits de l'article R123-11 du Code de l'urbanisme

Contenu des plans locaux d'urbanisme

«Les documents graphiques du règlement font, en outre, apparaître s'il y a lieu : []
Les secteurs où les nécessités [] de la protection contre [] l'existence de risques naturels, tels qu'inondations, incendies de forêt, érosion, affaissements, éboulements, avalanches, ou de risques technologiques justifient que soient interdites ou soumises à des conditions spéciales les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols ;[] »

Le **Dossier Intercommunal des Risques Majeurs** (DIRIM), élaboré par la CU MPM en 2015, participe à l'échelon intercommunal à la politique générale de prévention et d'anticipation des risques majeurs. Ce document vise à faire connaître les risques majeurs du territoire.

II-2-1 Risque inondation

Il s'agit d'un risque naturel majeur prégnant sur le territoire, dans la mesure où il concerne toutes les communes.

II-2-1-1 Trois types d'inondation à prendre en compte

a) La crue torrentielle des cours d'eau

Sur le territoire, les cours d'eau concernés sont :

- ✓ l'Huveaune (Marseille) – qui est également concernée par des crues de plaine -et ses affluents : le Jarret (Marseille, Plan-de-Cuques, Allauch) et le torrent du Fauge (Gémenos) ;
- ✓ les Aygalades (Marseille, Septèmes-les-Vallons) ;
- ✓ la Cadière et son affluent le Raumartin (Marignane, Saint-Victoret) ;
- ✓ certains cours d'eau intermittents comme la Gouffone, la Gaderonne, le ruisseau de Plombière et le ruisseau des Cadeneaux.

Ces cours d'eau possèdent un régime torrentiel. En cas d'orages importants accompagnés de fortes pluies, le ruissellement dépasse rapidement la capacité des cours d'eau, provoquant une montée très soudaine des eaux et

une augmentation des débits. Ce phénomène est amplifié par le ruissellement des eaux pluviales, sous l'action combinée de phénomènes naturels et anthropiques :

- ✓ la topographie : présence de vallats, cours d'eau temporaires, la plupart du temps à sec, qui peuvent se charger très rapidement en eau et dévaler les pentes des massifs, en générant parfois des coulées de boues ;
- ✓ la nature karstique de certains massifs : réseau de vides souterrains stockant l'eau pluviale et dont la capacité d'absorption peut saturer en cas de forte pluie ;
- ✓ l'artificialisation du lit et des berges des cours d'eau ;
- ✓ l'imperméabilisation progressive des sols, liée à l'étalement urbain sur les espaces naturels et agricoles. Sur le Territoire Marseille Provence, 480 hectares ont été consommés en extension sur la période 2006-2014 (hors tache urbaine existante). Cela représente environ 0,8% du territoire ;
- ✓ l'imperméabilisation des sols en milieu urbain, transformant les rues en véritables torrents lors d'épisodes pluvieux majeurs ;
- ✓ une rétention des eaux pluviales parfois mal maîtrisée en amont.

b) Le ruissellement lié à l'imperméabilisation des sols et aux effets de reliefs

Le territoire est marqué par un relief scandé de vallats. Rien qu'à Marseille, ce sont plus de 300 cours d'eau éphémères, comparables aux oueds d'Afrique du Nord, qui se forment dans les fonds de talwegs et dévalent les pentes en cas de fortes pluies. **Les communes littorales sont particulièrement touchées**, puisqu'elles constituent l'exutoire ultime des eaux de ruissellement. Certains secteurs sont ainsi fortement impactés, à l'image du centre-ville de Marseille, des zones littorales de la Côte Bleue (port de Sausset-les-Pins, la calanque de la Tuilerie et la baie du Rouet à Carry-le-Rouet), de Cassis (plage du Bestouan et port de plaisance) et La Ciotat (Port-Vieux).

c) La submersion marine

La submersion marine est une inondation temporaire de la zone côtière par la mer. Les marées météorologiques, issues de la conjugaison d'un vent du sud et d'une dépression, peuvent générer la submersion d'une partie du littoral. De plus, les marées barométriques (effets des vents persistants), associées ou non à des événements pluviaux, soumettent certains secteurs, comme le Vieux-Port de Marseille, à des débordements réguliers.

Sur le territoire, le risque est lié :

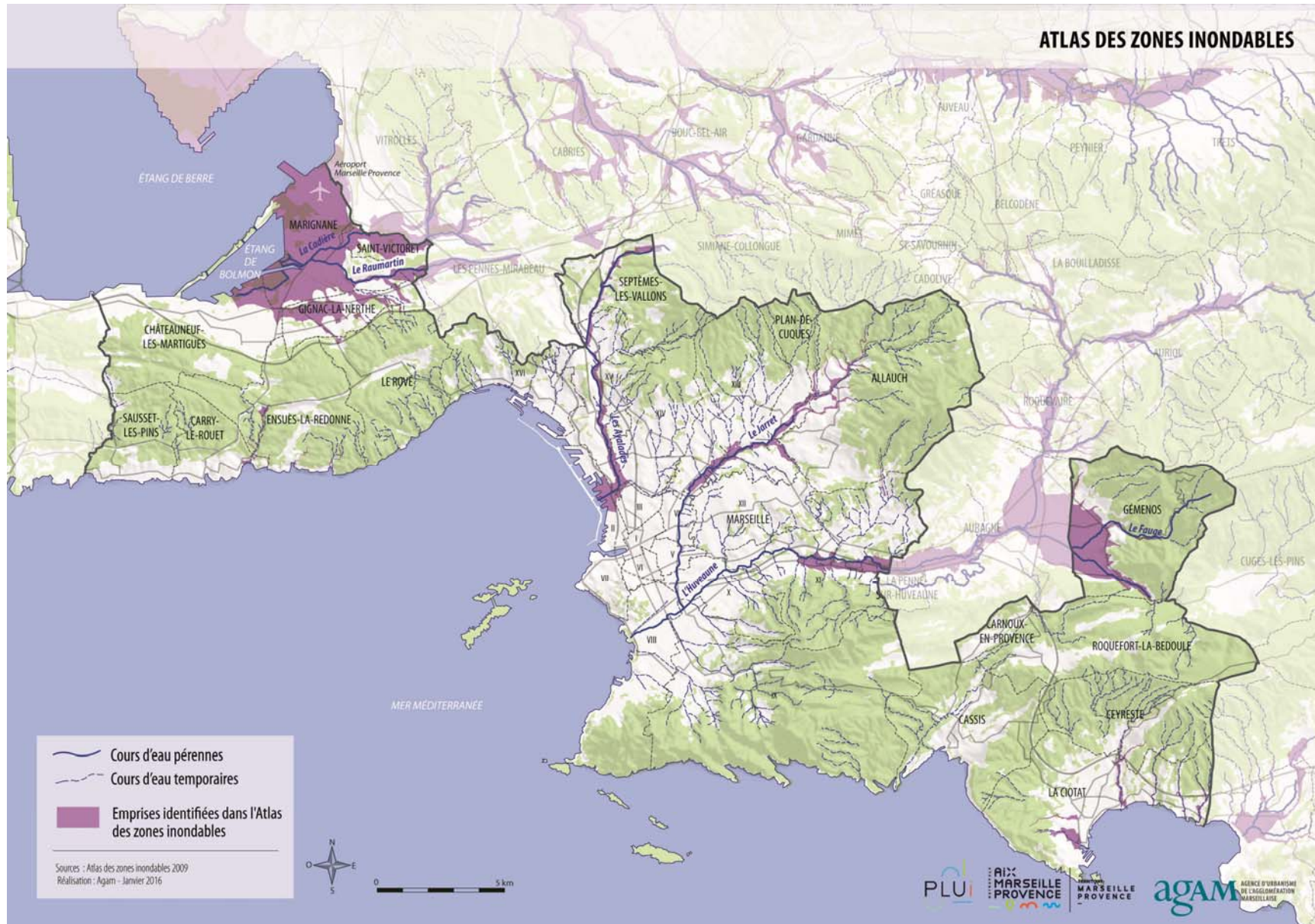
- au franchissement d'un ouvrage de protection par des paquets de mer, voire à sa rupture ;
- à des vagues de forte amplitude provoquées par des glissements sous-marins ou par des séismes dans le bassin méditerranéen pouvant générer des vagues tsunamis.

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de cartographie précise de l'aléa. A Marseille, une étude réalisée par INGEROP sur le Vieux-Port, dans le cadre de la candidature de Marseille à la Coupe de l'Amérique, avait fixé la hauteur d'eau de la tempête centennale à 1,5 m NGF.

Le phénomène devrait être accentué par la montée de la mer Méditerranée, sous l'effet de la dilatation de l'eau provoquée par le réchauffement de sa température. Le marégraphe de Marseille fait aujourd'hui état d'une élévation du niveau marin de 10 cm sur les 35 dernières années et les projections à l'horizon 2100 varient de +30 cm à +1 mètre pour la mer Méditerranée.

Ce risque émergent concerne toutes les communes littorales du territoire du PLUi, y compris les communes bordées par l'étang de Berre.

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



La circulaire du 27/07/2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les PPR littoraux

Elle fait référence à deux aléas :

- l'aléa de référence : calculé en prenant le niveau entre l'événement historique le plus fort connu et l'événement centennal à la côte, auquel il faut ajouter une surcôte liée à la houle et 20 cm lié au changement climatique ;
- l'aléa à l'horizon 2100 : 60 cm à ajouter, lié à l'élévation du niveau marin lié au changement climatique (hypothèse pessimiste moyenne).

II-2-1-2 La connaissance du phénomène

a) L'Atlas des Zones Inondables (AZI)

L'Atlas des zones inondables est un document de connaissance des phénomènes d'inondations susceptibles de se produire par débordement de cours d'eau. Il n'a pas de valeur réglementaire mais apporte une connaissance des zones inondables qu'il convient de prendre en compte.

L'Atlas des Zones Inondables, porté à connaissance le 3 août 2007 couvre une partie du territoire du PLUi et concerne **l'Huveaune, La Cadière et Le Raumartin**.

b) Le Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) « Marseille-Aubagne »

Issues de la Directive Inondation du 23 octobre 2007, des cartes des surfaces inondables et des risques d'inondation ont été élaborées par l'Etat sur des « Territoire à Risque Important d'Inondation » (TRI). Ces cartes servent de socle à la définition des Stratégies Locales de Gestion des Risque Inondations.

Un TRI a été identifié sur le territoire de MPM : **le territoire "Marseille-Aubagne"** (communes d'Aubagne, Gémenos, La Penne-sur-Huveaune, Roquevaire et Marseille) suite à l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin du 12 décembre 2012. Cette désignation est liée au risque de débordement **de l'Huveaune, du Jarret et des Aygalades** ainsi qu'au risque de ruissellement sur la commune de Marseille. Compte tenu de l'état des connaissances disponibles, seules les cartographies des surfaces inondables et des risques liés aux débordements de ces trois cours d'eau ont été élaborées en août 2014.

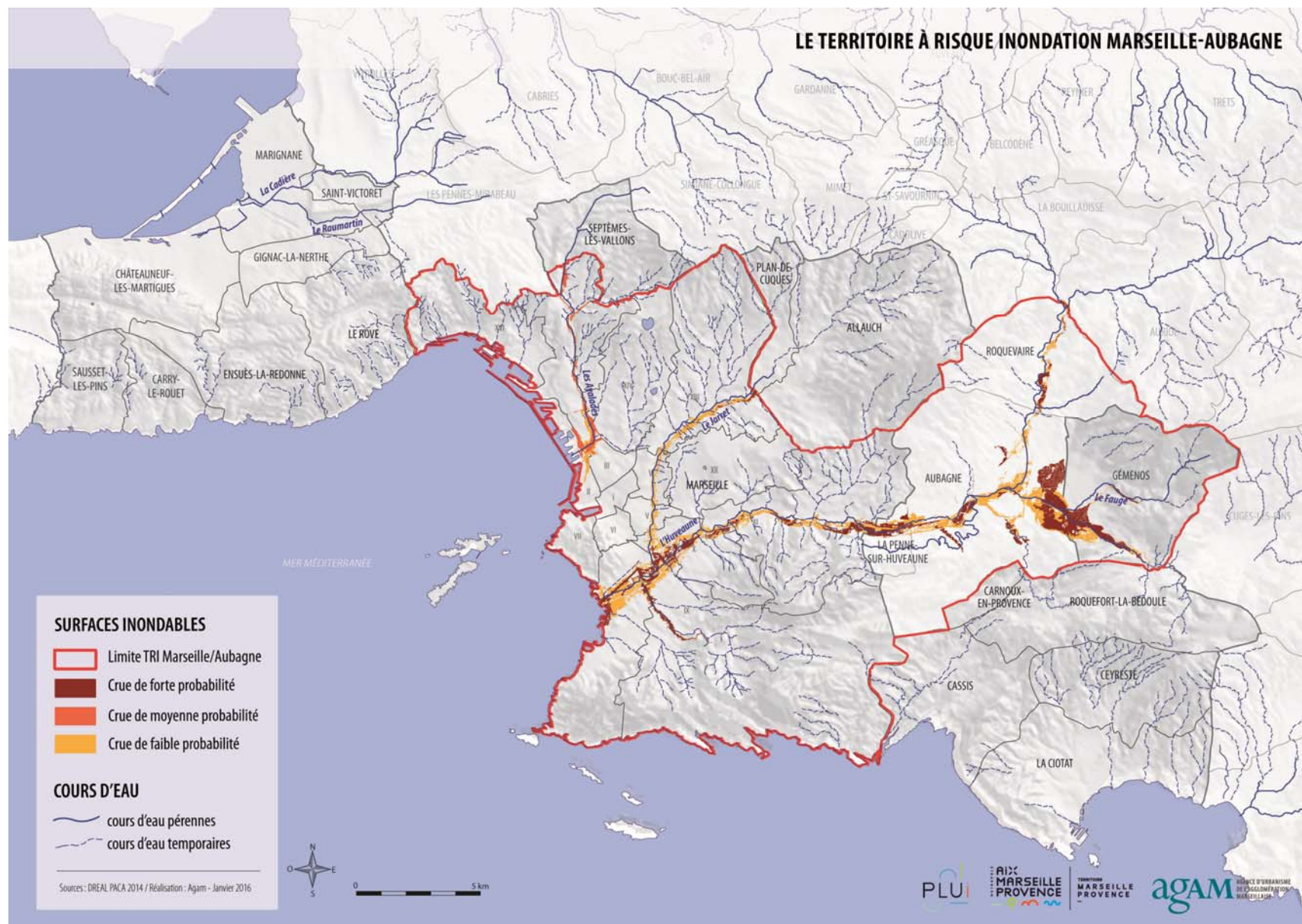
La cartographie des TRI apporte un approfondissement et une harmonisation de la connaissance sur les surfaces inondables et les risques pour les débordements de ces cours d'eau. Elles sont à considérer avec précaution car ont été élaborées à partir de sources différentes. De plus, elles n'ont pas vocation à se substituer aux cartes d'aléas des plans de prévention du risque inondation lorsqu'elles existent.

Ces cartes ont été élaborées pour 3 types d'événements :

- ✓ événement fréquent, qui correspond à un aléa de forte probabilité (période de retour de 10 ans) ;
- ✓ événement moyen, qui correspond à un aléa de probabilité moyenne (période de retour comprise entre 100 et 300 ans) ;
- ✓ événement extrême, qui correspond à un aléa de faible probabilité (période de retour de l'ordre de 1 000 ans)

Aucune cartographie des surfaces inondables pour un événement fréquent n'a été produite pour le ruisseau des Aygalades car ce dernier ne déborde pas de manière significative pour ce type d'évènement.

La carte présentée ci-après est la carte de synthèse des débordements des cours d'eau pour les trois scénarii.



c) Etude hydrologique et hydraulique du bassin versant de l'Huveaune

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) a piloté une étude spécifique sur la connaissance de l'aléa inondation à l'échelle du bassin versant de l'Huveaune (intégrant notamment le Jarret et le Fauge) en 2014 dans le cadre de l'élaboration du PPRI. Cette étude a permis d'établir des cartographies des zones inondables pour différents niveaux de crues (période de 10 ans, 50 ans, 100 ans et crue dite « exceptionnelle »). Elles ont été portées à connaissance des collectivités concernées. Sur le territoire de MPM, ces cartographies concernent Marseille et Gémenos. Le PAC (porter à connaissance) fait état d'un risque notable et sur des surfaces aménagées importantes.

d) Etudes sur le bassin versant des Aygaldes

Rubrique à compléter avec l'étude lancée par la DDTM13 sur le bassin versant des Aygaldes (mentionnée dans le porter à connaissance).

e) Etudes locales

De nombreuses communes ont réalisé des études portant sur le risque inondation sur leur territoire. Les résultats de celles-ci ont été utilisés dans le cadre de l'élaboration de leur document d'urbanisme.

II-2-1-3 Gestion du risque inondation :

a) La compétence GEMAPI

La loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles (Loi MAPAM) a créé une compétence ciblée et obligatoire pour les communes ou leurs groupements relative à la gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). Cette compétence est effective depuis le 1^{er} janvier 2016 et relève de la Métropole Aix-Marseille Provence depuis le 1^{er} janvier 2018.

b) Les plans de prévention du risque inondation (PPRi)

La maîtrise de l'urbanisation en zone inondable passe principalement par l'approbation de **Plans de Prévention du Risque inondation** (PPRi). Les PPR sont prescrits par l'État et mis en œuvre à l'échelle d'une ou plusieurs communes. Ils fixent des règles d'urbanisation adaptées au risque et au contexte local, qui vont de l'interdiction totale de construire à la possibilité de construire sous conditions ainsi que des dispositions réglementaires sur les biens existants dans les zones identifiées. Ils **constituent une servitude d'utilité publique et doivent être annexés au PLUi**.

Sur le territoire, **8 PPR inondation ont été approuvés pour 10 prescrits**.

| COMMUNE | TYPE DE PPR | PRESCRIT | APPROUVE |
|---------|-------------------------------|----------|----------|
| Cassis | Ruissellement périurbain | 1999 | 2001 |
| Gémenos | Inondation (bassin versant de | 2015 | 2017 |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | | | |
|-----------------------------|--|------|------|
| | l'Huveaune) | | |
| La Ciotat | Ruissellement et coulée de boue | 1997 | |
| Marignane | Crue torrentielle (La Cadière, le Raumartin) | | 2000 |
| Marseille | Inondation (bassin versant de l'Huveaune) | 2015 | 2017 |
| Marseille | Inondation (ruissellement) | 2015 | |
| Marseille | Inondation (Aygaldes) | 2015 | 2019 |
| Plan-de-Cuques | Débordement (Jarret) et ruissellement urbain | | 1999 |
| Saint-Victoret | Crue torrentielle (La Cadière, le Raumartin) | | 2002 |
| Septèmes-les-Vallons | Débordement-(La Caravelle et de ses effluents) | | 2000 |

Source : site préfecture Bouches-du-Rhône

c) Les démarches contractuelles

Le Contrat d'Agglomération signé entre MPM et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse prévoit une augmentation sensible des capacités de rétention des eaux pluviales à Marseille avec la création de 5 bassins de rétention sur le réseau unitaire. Ces éléments ont été pris en compte dans le cadre du programme d'actions du Contrat de baie de la métropole marseillaise.

L'un des enjeux du **Contrat de Rivière du bassin versant de l'Huveaune** signé le 28 octobre 2015 est de "construire une stratégie globale de réduction du risque inondation, en lien avec une gestion concertée des eaux pluviales cohérente avec les politiques d'urbanisation et favorisant le rôle des zones naturelles et agricoles du territoire". Deux objectifs sont formalisés : améliorer les connaissances et mener une politique de gestion des eaux de ruissellement à l'échelle des bassins versant, et, privilégier le préventif au curatif. Le programme d'actions permettra de trouver des solutions concrètes et financées.

d) Les travaux sur les cours d'eau

Les travaux d'entretien des rivières, la réalisation d'ouvrages de protection et de restauration des champs d'expansion des crues permettent de réduire la vulnérabilité d'un territoire face au risque d'inondation.

L'action du Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune (SIBVH)

Depuis sa création en 1963, le syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune (*SIBVH**) assure des missions d'entretien, de restauration, de préservation et de prévention du risque inondation sur l'Huveaune. Ces missions ont été reconduites pour la période 2015-2019, dans le cadre d'une Déclaration d'Intérêt Général (DIG). Instituée par la Loi sur l'Eau (1992), cette procédure permet notamment au maître d'ouvrage d'intervenir en lieu et place des riverains défaillants sur les cours d'eau non domaniaux. Le SIBVH engage notamment des travaux de façon à permettre le passage d'une crue centennale : recalibrage du lit, amélioration de la tenue des berges, désencombrement du lit, anticipation des risques d'embâcle/débâcle, densification de la végétation dans les zones à faible enjeu afin de favoriser l'écrêtement des crues...

L'action du Syndicat Intercommunal d'aménagement du ruisseau de la Cadière (SIARC)

Le SIARC, créé en 1968, est à la fois un lieu de concertation et d'animation entre les différents acteurs pour assurer une gestion globale des cours d'eau du bassin versant de la Cadière mais aussi une structure porteuse de projets d'aménagements hydrauliques pour lutter contre les inondations.

Le projet de "jardin submersible" des Ayyalades

Porté par Euroméditerranée, l'ambition du projet est de restaurer les fonctions hydrauliques et la continuité du cours d'eau, autour d'un parc métropolitain. Outre ses fonctions récréatives, ce parc a été pensé comme un vaste ouvrage permettant l'expansion des crues, voire la rétention. En cas de crue, l'eau envahira le parc, limitant l'inondabilité des espaces urbanisés en aval et les rejets pollués en mer.

De plus, le Conseil de Territoire Marseille Provence réalise des travaux sous la rue d'Anthoine à Arenc pour le recalibrage de la partie aval des Ayyalades avec la réalisation de fenêtres permettant d'une part la remise à jour du cours d'eau et d'autre part l'évacuation des eaux de ruissellement.

II-2-2 Risque incendie

II-2-2-1 Un territoire exposé au risque incendie

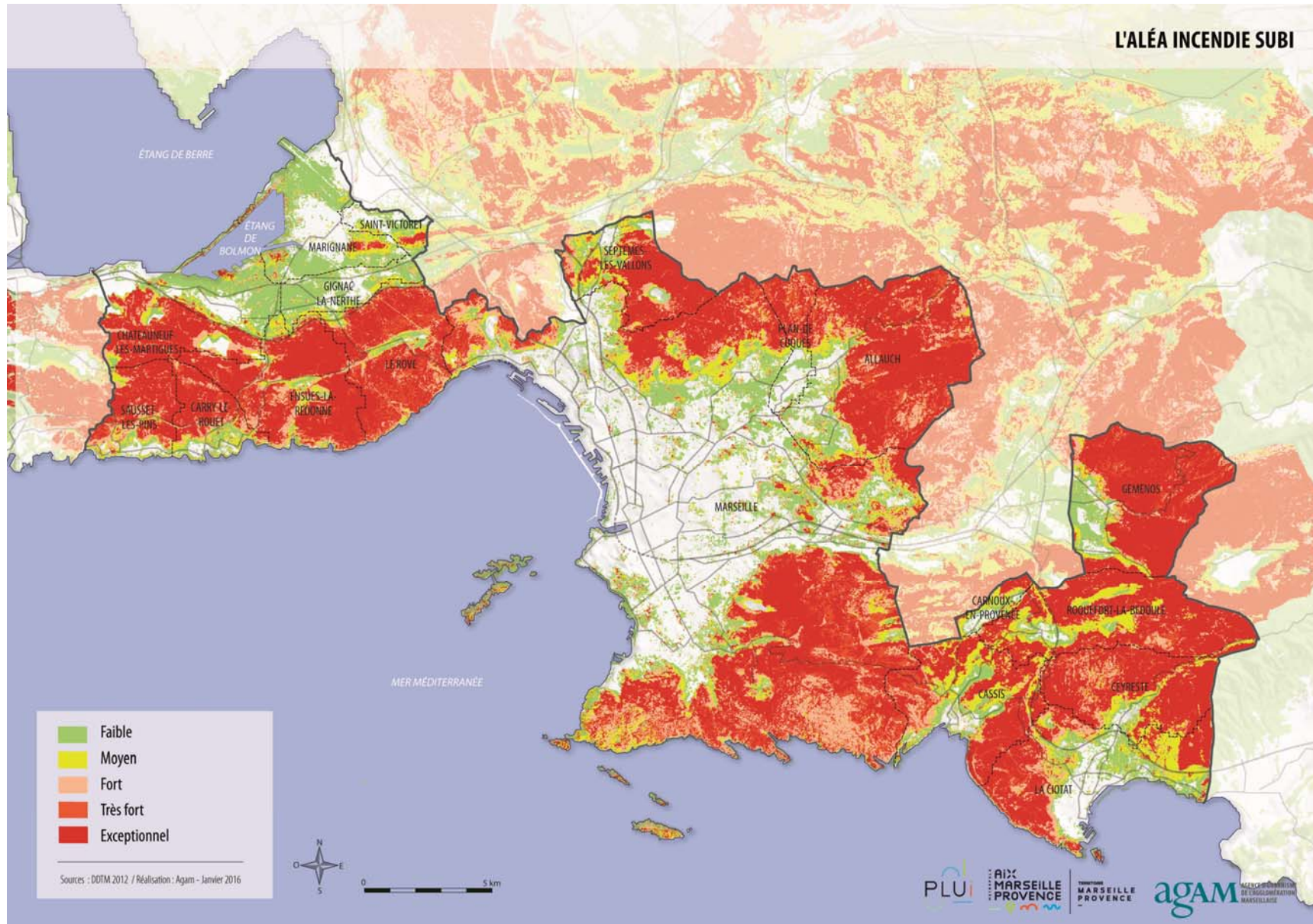
a) De nombreuses éclosions mais moins de "grands feux"

En l'espace de 40 ans, sur la période 1973-2013, le territoire totalise près de 2 150 départs de feu de forêt (dont 70% de moins de 1 hectare) qui ont brûlé environ 26 000 hectares.

| COMMUNE | DEPARTS DE FEU (1973-2013) | SURFACES BRULEES (1973-2013) |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Allauch | 124 | 2 987 ha |
| Carnoux-en-Provence | 51 | 12 ha |
| Carry-le-Rouet | 80 | 298 ha |
| Cassis | 99 | 1 412 ha |
| Ceyreste | 36 | 218 ha |
| Châteauneuf-les-Martigues | 112 | 1 443 ha |
| Ensuès-la-Redonne | 100 | 436 ha |
| Gémenos | 101 | 993 ha |
| Gignac-la-Nerthe | 26 | 109 ha |
| La Ciotat | 205 | 101 ha |
| La Rove | 98 | 4 414 ha |
| Marignane | 71 | 284 ha |
| Marseille | 705 | 9 215 ha |
| Plan-de-Cuques* | 17 | 500 ha |
| Roquefort-la-Bédoule | 121 | 171 ha |
| Saint-Victoret | 29 | 25 ha |
| Sausset-les-Pins | 41 | 110 ha |
| Septèmes-les-Vallons | 131 | 3 824 ha |

Source : base de données Prométhée et Ville de Plan-de-Cuques (*)

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Les éclosions restent assez nombreuses et les grands feux restent d'actualité même s'ils sont moins fréquents qu'avant. Le massif des Calanques a ainsi été sévèrement touché en 2009 depuis Carpiagne (1065 hectares brûlés à Marseille) et en septembre 2016 (303 hectares, d'après la base de données Prométhée).

b) Une sensibilité exacerbée par la fragilisation de l'interface ville-nature

Toutes les communes sont exposées au moins partiellement au risque incendie. Le territoire possède en effet des caractéristiques naturelles qui y contribuent :

- ✓ le climat : cumul de la sécheresse et de la chaleur en été (1 à 3 mois/an), ensoleillement important, fréquence du Mistral (50 à 120 jours par an à plus de 60 km/heure), etc ;
- ✓ le relief : la vitesse de la propagation du feu est accélérée par les pentes des collines, entrecoupées de nombreux vallons ;
- ✓ le sol : il possède une très faible capacité de rétention des eaux ;
- ✓ la végétation : le couvert végétal dominant (pin d'Alep, garrigue) est très inflammable et combustible.

D'après l'analyse de la vulnérabilité du territoire réalisé en 2010 dans le cadre du Plan Climat de MPM, **les modifications du climat pourraient aggraver le risque d'incendie**. En effet, le territoire serait soumis à des périodes de sécheresse successives de plus en plus intenses.

La carte jointe présente l'aléa incendie subi, aléa d'incendie auquel sont exposés les personnes et les biens du fait de leur proximité avec le massif forestier. Elle permet de mettre en exergue les zones qui ont une forte probabilité d'être parcourue par le feu.

Les départs de feu se concentrent dans les espaces de contact entre la ville et la nature : zones de frange, piémonts des massifs. Ces espaces, autrefois de vocation agricole et pastorale, constituaient des zones tampon efficaces pour stopper la propagation des feux. La régression des espaces agricoles, engagée depuis plus de 30 ans du fait de la pression urbaine (habitat diffus) expose fortement les populations de ces espaces et les milieux naturels à ce risque. Aujourd'hui, ces zones d'interface sont globalement peu lisibles sur le territoire.

D'autre part, l'accès des secours dans ces espaces escarpés qui constituent « la lisière rouge des risques induits et/ou subit » est rendu difficile par une voirie peu adaptée. De plus, les réseaux en eau alimentant ces secteurs sont souvent éloignés et le débit d'eau limité (défense en eau). Des travaux de défendabilité, principalement l'élargissement des voies et l'installation d'hydrants, doivent donc être réalisés. Après avoir recensé les voies à adapter, la ville de Marseille et le bataillon des marins pompiers (BMPM) ont mis en place 18 hydrants supplémentaires pour renforcer la défendabilité de des zones soumises au risque feu de forêt.

II-2-2-2 Des outils de gestion de la forêt et du risque

a) Un document cadre : le Plan De Protection des Forêts Contre l'Incendie

Depuis 2009, le Plan de Protection des Forêts Contre l'Incendie (*PDPFCI**) des Bouches-du-Rhône fixe les lignes directrices de la politique de protection contre l'incendie à l'échelle départementale. Parmi les objectifs fixés, la prise en compte des éléments de connaissance du risque incendie dans les documents d'urbanisme est centrale pour réduire la vulnérabilité au risque, notamment au travers de la gestion des lisières et de la réduction du mitage des espaces naturels.

Le plan met en avant la nécessité d'élaborer des PPR incendie de forêt dans les communes considérées comme prioritaires au regard de l'aléa.

b) Des usages réglementés par arrêtés

Dans le département des Bouches-du-Rhône, ils réglementent :

- ✓ l'emploi du feu en zone boisée (ex. : incinération de végétaux, action de fumer, d'apporter des allumettes, etc.) ;
- ✓ le débroussaillage ;
- ✓ le passage et la circulation dans les espaces sensibles. L'accès aux massifs est actuellement ainsi interdit du 1er juillet au samedi qui précède le 2e dimanche de septembre. Des dérogations existent pour certains travaux et activités de 6 h à 11 h, variables en fonction de la dangerosité de la situation.

c) L'accueil du public dans les zones de danger « noir »

L'arrêté préfectoral n°13-2016-02-03-003 du 03 février 2016 supprime les Zones d'accueil du public en forêt (ZAPEF) existantes telles que définies dans l'arrêté préfectoral du 23 mai 2011. On en dénombrait jusqu'alors 12 sur le territoire.

Désormais, le gestionnaire de l'espace forestier doit faire une demande de dérogation pour pouvoir accueillir du public sans une zone de danger noir, c'est-à-dire où l'accès - y compris par la mer- est interdit du 1^{er} juin au 30 septembre inclus. Ces espaces doivent remplir les critères suivants : touristique ou fréquenté, mis en sécurité vis-à-vis du risque incendie, utilisé de manière collective pour le loisir en été. Pour l'été 2016, aucune demande n'a été faite sur le territoire.

d)) La planification des travaux de DFCI

L'efficacité des moyens de lutte contre les incendies est conditionnée à l'accès facilité aux massifs forestiers. Pour répondre à ce besoin, l'Etat et les collectivités financent la création et l'entretien d'un vaste réseau de pistes de Défense de la Forêt Contre les Incendies (DFCI) destiné à mailler les espaces naturels.

Sur le territoire, la planification des travaux DFCI s'organise notamment entre **le Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF) et le plan de massif durable.**

Le Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF) programme les travaux de DFCI à l'échelle d'un massif : entretien des équipements, création de pistes, de citernes... **Le plan de massif durable** va plus loin. Il définit un programme d'actions en faveur de l'aménagement durable du territoire à l'échelle d'un massif forestier, en y affirmant le caractère multifonctionnel de la forêt (approches DFCI, socio-économique, écologique...).

Sur le territoire, six PIDAF couvrent l'ensemble des massifs, à l'exception du massif des Calanques. Ces PIDAF doivent progressivement évoluer vers des plans de massifs au moment de leur révision. Le **plan de massif des Calanques** de Marseille à Cassis (2008-2017) fait l'objet d'une actualisation en vue d'établir une programmation des travaux tels que la création de coupures de combustibles et l'amélioration de l'accès des secours.

| PIDAF ET PLAN DE MASSIF | COMMUNES |
|-------------------------|---|
| Calanques | Marseille, Cassis |
| Cap Canaille | Cassis, La Ciotat |
| Côte Bleue | Carry-le-Rouet, Châteauneuf-lès-Martigues, Ensues-la-Redonne, Sausset-les Pins et |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| | |
|-------------------------|--|
| | Martigues* |
| Etoile | Allauch, Marseille, Septèmes-les-Vallons, Plan-de-Cuques et Bouc-Bel-Air*, Cadolive*, St Savournin*, Simiane Collongue *, Mimet* |
| Garlaban | Allauch, Aubagne*, Roquevaire* |
| Marcouline | Carnoux-en-Provence, Cassis, Ceyreste, La Ciotat, Gémenos, Roquefort-la-Bédoule et Aubagne*, Cuges-les-Pins*, La Penne-sur-Huveaune* |
| Pas des Lanciers | Saint-Victoret, Marignane et Les Pennes Mirabeau* et Cabriès* |

Source : PDFCI des Bouches-du-Rhône (2009)

e) Le sylvo-pastoralisme, un outil de gestion des espaces naturels

Le sylvo-pastoralisme est un outil très intéressant de gestion des espaces naturels: il contribue efficacement à la lutte contre le risque incendie (diminution des végétaux combustibles) et à l'ouverture des milieux naturels et des paysages. Il est d'ailleurs encouragé sur les espaces NATURA 2000, bien qu'il demeure difficile d'implanter les bergeries en site naturel protégé.

Un diagnostic réalisé par la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole (2009) a confirmé la viabilité économique de cette activité sur le territoire. Plusieurs sites d'accueil potentiels ont été identifiés pour implanter des bergeries à vocation sylvo-pastorale, sur les communes de Châteauneuf-lès-Martigues, Ensues-la-Redonne, Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins, Allauch et Marseille.

f) Des PPR pour maîtriser l'urbanisation

Plusieurs PPR incendie ont été approuvés sur les commune de Carnoux-en-Provence (2014), puis Allauch, Cassis, Marseille (2018) et Plan-de-Cuques (2019).

| COMMUNE | PRESCRIT | APPROUVE |
|----------------------------|----------|----------|
| Allauch | 2011 | 2018 |
| Carnoux-en-Provence | 2011 | 2014 |
| Cassis | 2011 | 2018 |
| Marseille | 2011 | 2018 |
| Plan-de-Cuques | 2011 | 2019 |

Sources : prim.net, bouches-du-rhone.gouv.fr

II-2-3 Autres risques : risque sismique et risque mouvement de terrain

II-2-3-1 Un risque sismique faible à modéré

- ✓ La France dispose d'un nouveau zonage sismique, entré en vigueur en mai 2011 et défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. Il définit 5 zones de sismicité selon la probabilité d'occurrence des séismes. Ce zonage est communal. On distingue sur le territoire : **une zone de sismicité 2 (risque de séisme faible)** sur les communes d'Allauch, Carnoux-en-Provence, Cassis, Ceyreste, Gémenos, La Ciotat, Marseille, Plan-de-Cuques et Roquefort-la-Bédoule ;
- ✓ **une zone de sismicité 3 (risque de séisme modéré)** sur les communes de Carry-le-Rouet, Châteauneuf-lès-Martigues, Ensues-la-Redonne, Gignac-la-Nerthe, Le Rove, Marignane, Saint-Victoret, Sausset-les-Pins et Septèmes-les-Vallons.

Le risque sismique est lié la présence de la faille active de la Moyenne Durance, prolongée par plusieurs systèmes de failles localisées entre la Durance et la Méditerranée.

Ce zonage s'accompagne de nouvelles règles de construction parasismiques : conception, dimensionnement et mise en œuvre des bâtiments et des structures de génie civil. Les bâtiments sont classés en quatre catégories : I. bâtiment sans activité humaine ; II. Maison individuelle ; III. Bâtiment à risque élevé ; IV. Bâtiment nécessaire à la gestion de crise. Selon les cas de figure, qui se déterminent en croisant la catégorie de bâtiment avec le zonage, certaines règles de constructions parasismiques s'appliquent de manière obligatoire, soit en référence avec l'Eurocode 8 ou avec les règles PS-MI 89/92 pour les maisons individuelles et bâtiments assimilés. De plus, en zone de sismicité 3, il est obligatoire d'analyser le phénomène de liquéfaction, qui résulte de la nature peu compacte de certains sols, qui peuvent perdre toute portance sous certaines conditions de sollicitation dynamique.

Les cartes des phénomènes reconnus sont consultables sur internet, sur les sites suivants : <http://riskpaca.brgm.fr> et <http://georisques.gouv.fr>.

II-2-3-2 Un risque de mouvements de terrain multiforme

a) L'inventaire des mouvements de terrain sur le territoire

Le risque de mouvements de terrain affecte le territoire en plusieurs endroits et de différentes manières.

La base de données « Mouvements de Terrain » (BRGM) porte à connaissance les phénomènes recensés sur le territoire national (hors gonflement-retrait des argiles). Quinze des dix-huit communes du territoire du PLUi sont concernées par cet inventaire. Il recense 355 évènements répartis entre :

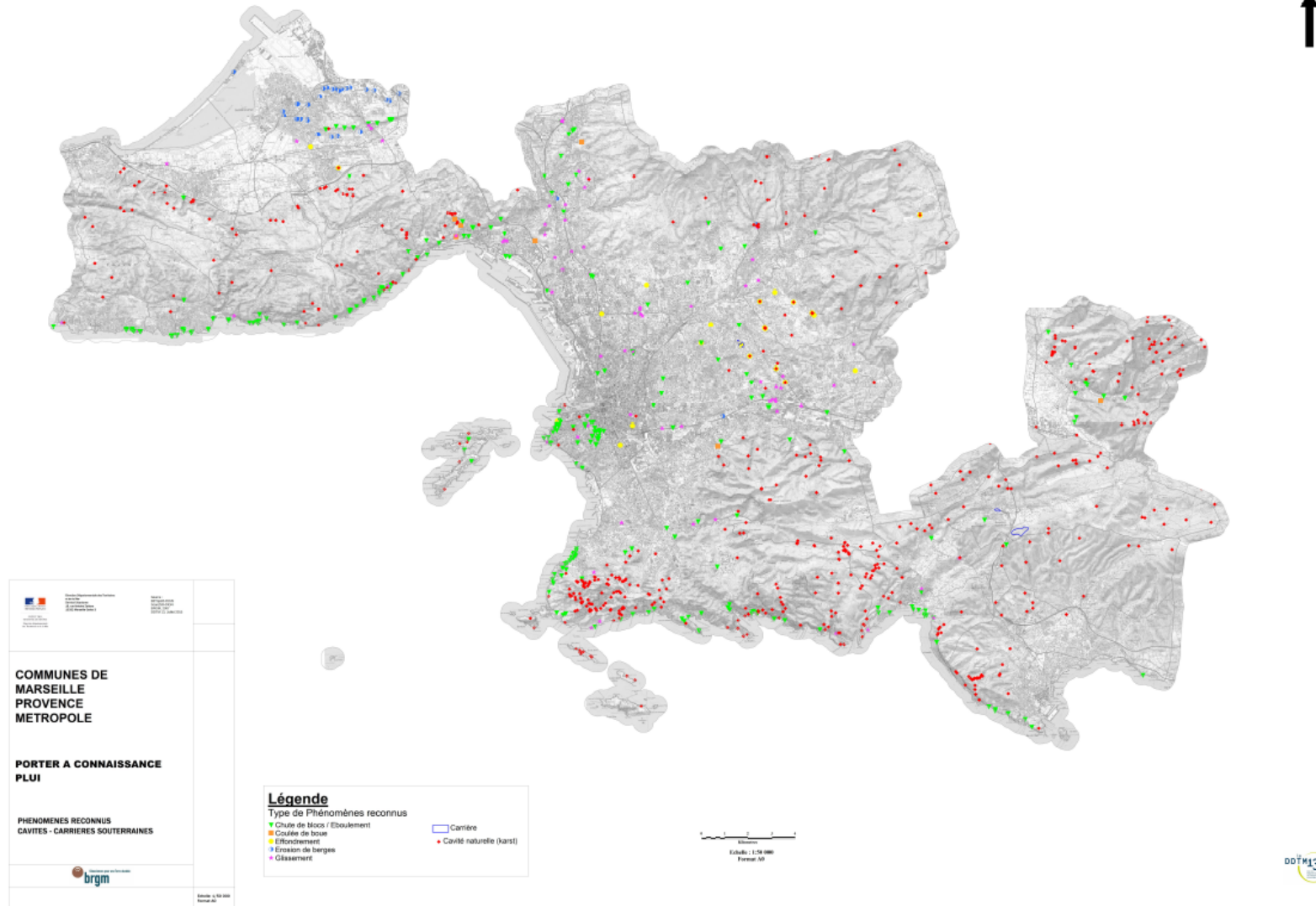
- . les chutes de blocs et éboulements (falaises, reliefs calcaires) qui représentent 75% des évènements recensés, ce qui en fait le phénomène le plus couramment observé. Quatorze communes du territoire du PLUi sont concernées. Les phénomènes sont concentrés sur les espaces littoraux et au sein des massifs calcaires ;
- . les glissements de terrain (9%) ;
- . l'érosion des berges (8%), avec des phénomènes pour beaucoup concentrés le long de la Cadière et du Raumarin ;
- . les effondrements (7%), liés à la rupture du toit d'une cavité souterraine ;

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

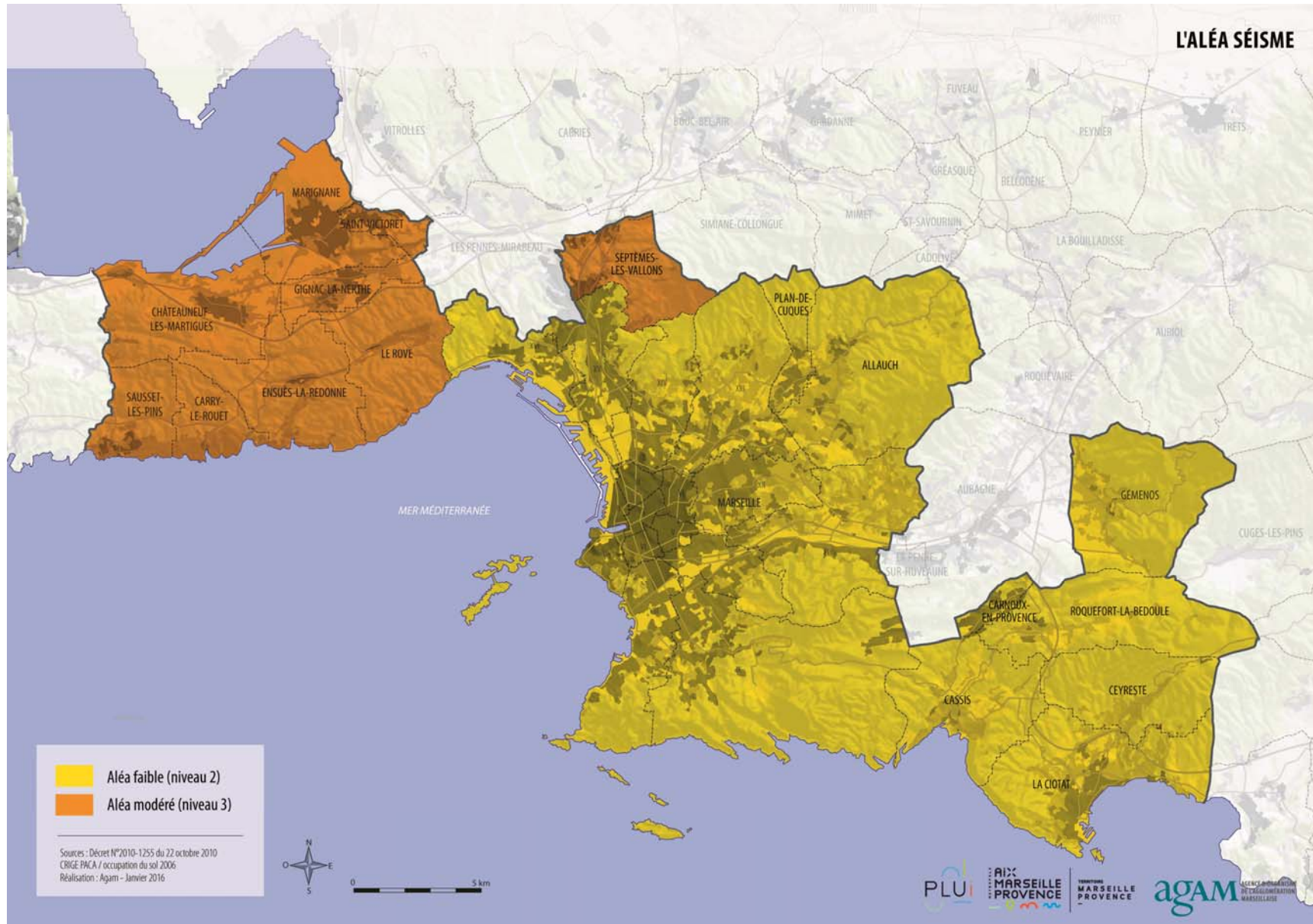
- . les coulées de boue (2%).

Les cartes de susceptibilité aux mouvements de terrain sont consultables sur le site <http://riskpaca.brgm.fr>

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



b) Le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux

Compte tenu de la nature des formations géologiques affleurant sur le territoire, l'ensemble des communes du territoire est exposé, à des degrés variés, au phénomène retrait-gonflement des argiles.

En effet, certains sols très argileux fixent l'eau disponible puis se rétractent de manière importante en cas de sécheresse. L'alternance sécheresse-réhydratation peut causer localement des tassements différentiels, pouvant provoquer la fissuration de certaines constructions aux fondations peu profondes.

Le Ministère du Développement Durable a chargé le BRGM de réaliser des cartes d'aléas répertoriant les zones à risque dans chaque département. La Préfecture a transmis en avril 2015 un porter à connaissance comprenant une carte des aléas faite à partir de l'étude BRGM et une annexe technique permettant d'intégrer les modalités de construction ou de gestion adaptées au risque retrait-gonflement sur les communes non couvertes par un PPR.

Sur le territoire du PLUi, 12 communes disposent d'un PPR gonflement-retrait des argiles : Allauch, Carnoux-en-Provence, Ensues-la-Redonne, Gémenos, Gignac-la-Nerthe, Le Rove, Marignane, Marseille, Plan-de-Cuques, Saint-Victoret, Sausset-les-Pins et Septèmes-les-Vallons. Ces PPR figurent en annexe en tant que servitude d'utilité publique.

Les critères permettant à une commune d'obtenir la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (CAT NAT) ont été révisés récemment (circulaire du 10 mai 2019). Deux critères doivent être combinés : un critère géotechnique (présence d'argile dans le sol) et un critère météorologique à apprécier pour chaque saison d'une année (niveau d'humidité des sols superficiels, durée de retour égale ou supérieure à 25 ans permettant de qualifier une sécheresse géotechnique anormale).

c) Des risques d'affaissement et d'effondrement liés aux cavités souterraines

Les vides naturels expliquent en partie le risque. La base de données "Cavités Souterraines abandonnées" (BRGM) recense sur le territoire près de 500 cavités souterraines, principalement d'origine naturelle, sur les communes de Marseille (258 cavités), Gémenos (57), Cassis (43), La Ciotat (39), La Rove (29), Roquefort-la-Bédoule (28), Châteauneuf-lès-Martigues (19), Ensues-la-Redonne (14) et Ceyreste (9). Ils se situent dans les massifs de la Nerthe, de l'Etoile-Garlaban, de la Sainte-Baume et des Calanques.

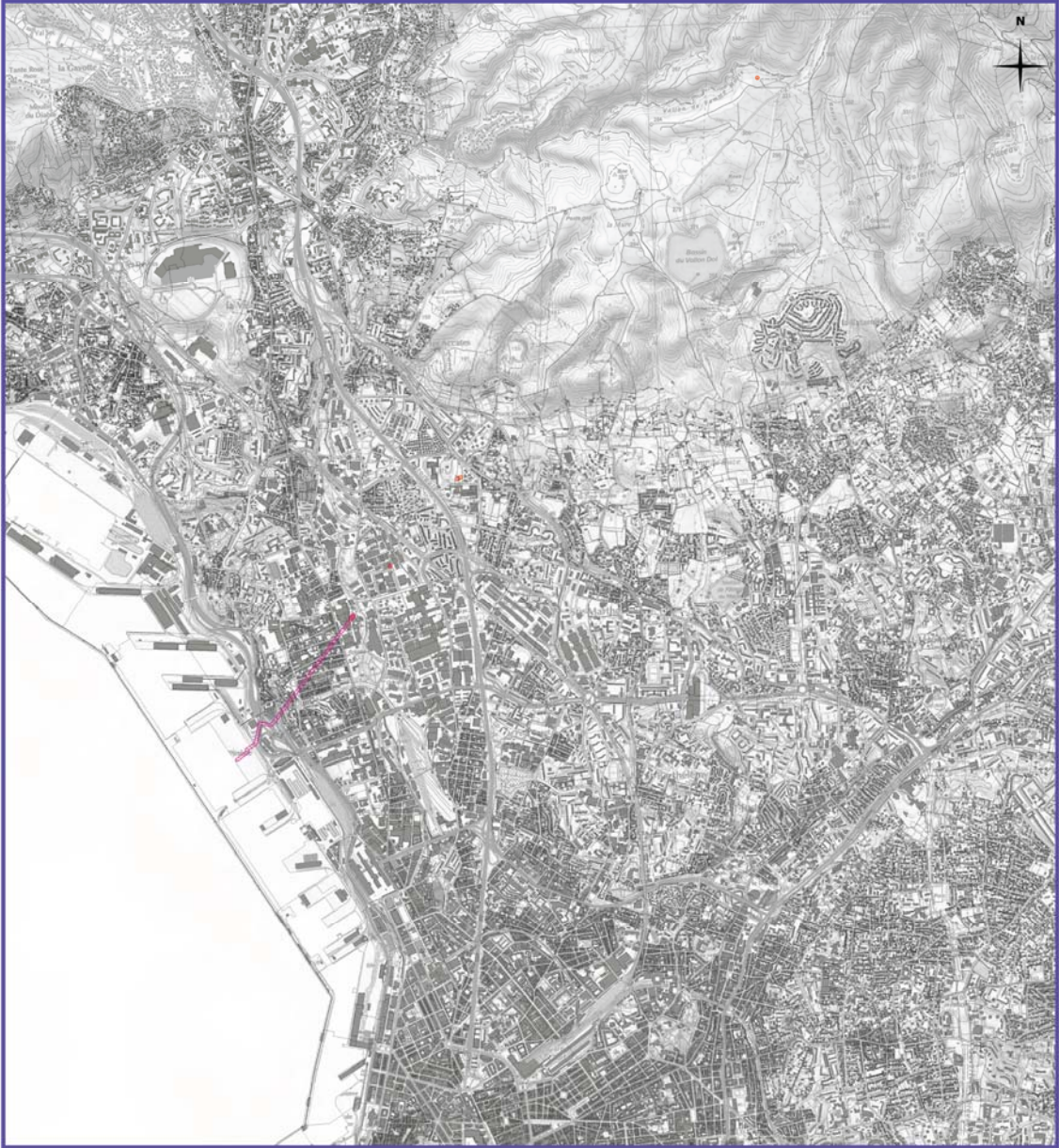
Le risque est également induit par **les reliquats de l'intense activité d'extraction**. D'anciennes galeries souterraines, mal connues, parcourent le sous-sol de certaines communes. Une grande partie des sites n'ont pas fait l'objet de travaux de mise en sécurité, et laissent place à des cavités profondes.

La base de données "Cavités Souterraines abandonnées" (BRGM) identifie de manière non exhaustive

- ✓ 3 galeries et 3 puits à Gémenos ;
- ✓ 3 anciennes carrières de gypse à Marseille (Aquo de Pont et deux sites sur Fondacle) ;
- ✓ 3 anciennes carrières à Roquefort-la-Bédoule : 2 sites sur La Bédoule et 1 site au Pas d'Ouillier (extraction de sable siliceux, transformé en champignonnières dont l'activité a cessé).

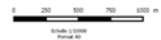
L'aléa lié à l'ancienne activité minière du bassin de lignite de Provence et Provence Sud a été mis à jour en 2016, par une étude GEODERIS pilotée par la DREAL PACA, portée à connaissance en 2017. Sur le territoire du PLUi, quatre communes sont concernées par des titres miniers : Allauch, Marseille, Septèmes-les-Vallons et Gémenos. L'étude fait état d'un aléa d'effondrement localisé à Marseille en lien avec la « galerie à la mer » (4ha en aléa moyen) et Gémenos (2ha en aléa moyen, 9 ha en aléa faible).

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



| | | | |
|---|--|---|--|
| | | Service d'urbanisme Direction des services techniques Direction des affaires juridiques Direction de l'équipement Direction de l'environnement Direction de l'énergie Direction de la voirie Direction de la gestion des déchets | |
| 13000 13001 13002 13003 13004 13005 13006 13007 13008 13009 13010 13011 13012 13013 13014 13015 13016 13017 13018 13019 13020 13021 13022 13023 13024 13025 13026 13027 13028 13029 13030 13031 13032 13033 13034 13035 13036 13037 13038 13039 13040 13041 13042 13043 13044 13045 13046 13047 13048 13049 13050 13051 13052 13053 13054 13055 13056 13057 13058 13059 13060 13061 13062 13063 13064 13065 13066 13067 13068 13069 13070 13071 13072 13073 13074 13075 13076 13077 13078 13079 13080 13081 13082 13083 13084 13085 13086 13087 13088 13089 13090 13091 13092 13093 13094 13095 13096 13097 13098 13099 13100 | | Edition Janvier 2017 | |
| COMMUNE DE MARSEILLE | | | |
| PORTER A CONNAISSANCE ALEAS MINIERES RESIDUELS (Bruit sur le Bassin de l'Agly de Provence GEODRPG3 2016) | | | |
| | | | |
| CARTE DES ALEAS | | | |
| Echelle 1/20000 Format A3 | | | |

- Légende**
- Aleas effondrement localisé (od)**
 - faible
 - moyen
 - Puits traités par bouchon autoportant**
 - délimitation de la zone d'inconstructibilité
 - Aleas effondrement localisé (travaux)**
 - faible
 - moyen

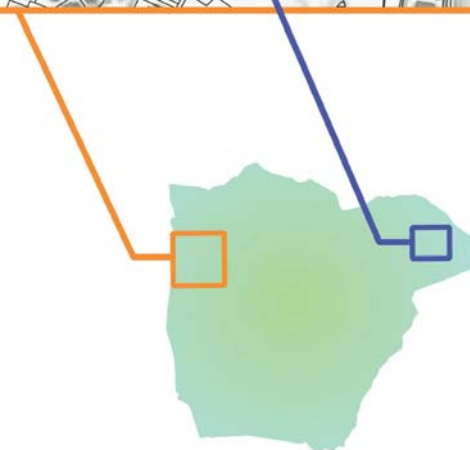


Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



| | | |
|--|---|--|
|  <p>Direction Départementale des Territoires de la Mer Service Régional 10, rue de la République 13100 Marseille Cedex 3</p> | <p>Direction Régionale de l'Environnement, de l'Énergie et du Climat Région PACA Service Régional des Ressources Minérales 10, rue de la République 13100 Marseille Cedex 3</p> | <p>Édition Janvier 2017</p> |
| <p>PROJET DE RÈGLEMENT ATEL</p> <p>Direction Départementale des Territoires et de la Mer</p> | | |
| <p>COMMUNE DE GEMENOS</p> <p>PORTER A CONNAISSANCE ALEAS RESIDUELS MINIERES</p> <p>Réalisation et mise à jour des a léas (Étude sur les concessions des exploitations lignitères provençales GEOERIS 2009/2016)</p>  | | |
| <p>CARTE DES ALEAS</p> | | |
| | | Format A1 |

- Légende**
- Aleas d'aménagement localisé sur piste
 -  a léas
 -  a léas
 - Aleas d'aménagement localisé sur travaux
 -  a léas
 -  a léas

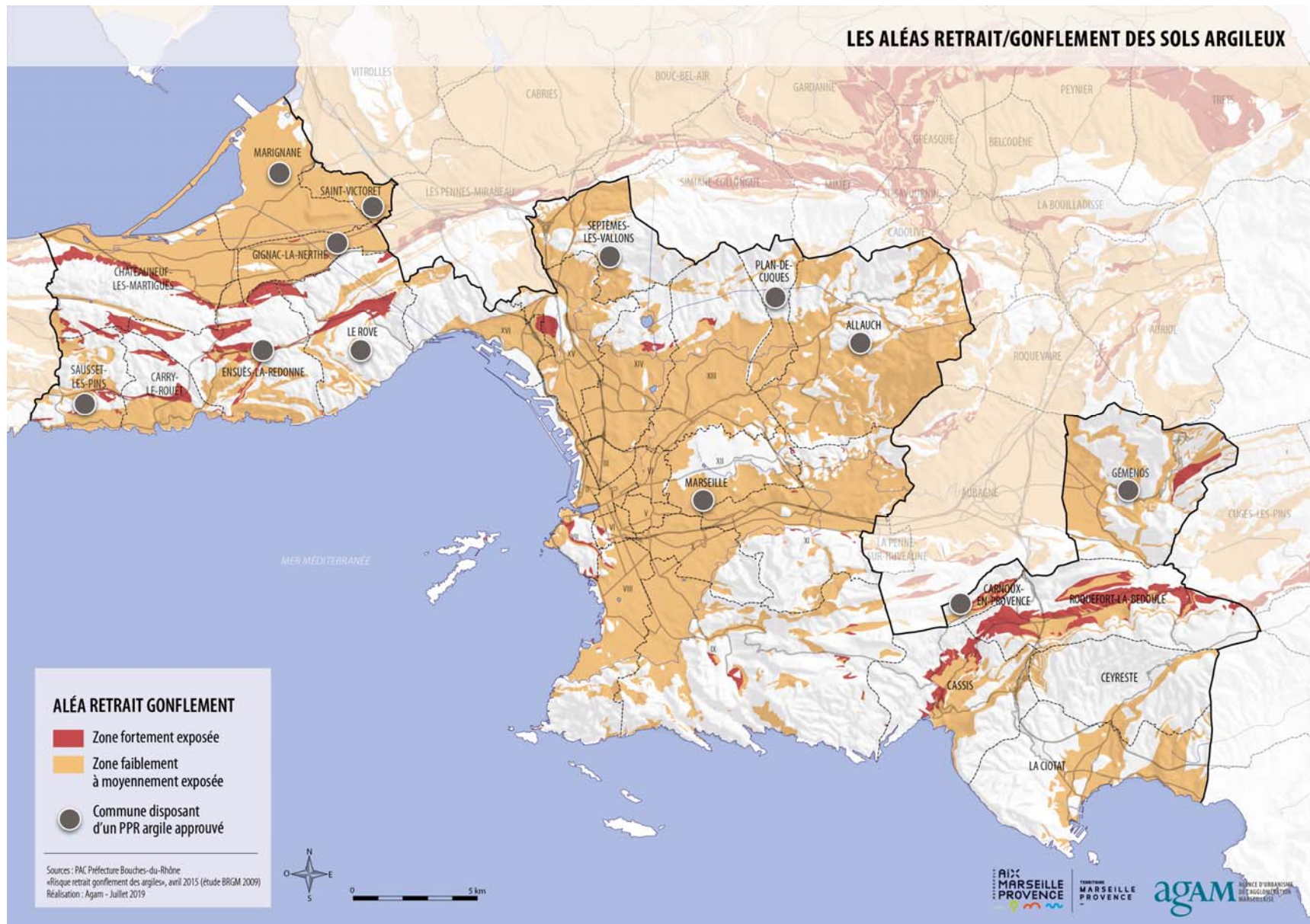


Le tunnel du Rove, qui reliait la mer Méditerranée à l'étang de Berre, s'est effondré en 1963 au niveau du centre-ville de Gignac-la-Nerthe. L'ouvrage est toujours considéré comme un site fragile avec une potentialité d'effondrement. Un PPR a d'ailleurs été approuvé sur ces trois communes en 1997.

L'ancienne galerie souterraine à Marseille, la galerie Heineken, connaît des problèmes d'effondrements. Située dans un sol constitué de sable à lentilles de gypse, elle est soumise à une circulation d'eau qui a conduit à la dissolution partielle de ces dernières. Les vides conduisent à des effondrements.

Il existe également d'ancienne carrière de gypse à Allauch et aux Caillols à Marseille, ayant donné lieu à deux PPR approuvés en 2002, qui font l'objet d'une servitude d'utilité publique figurant en annexe du PLUi.

Le site internet du BRGM (<http://carol.brgm.fr/>) identifie l'ensemble des mines et carrières souterraines à l'échelle régionale.



d) Un risque d'éboulement prégnant et une côte rocheuse instable

Le territoire est particulièrement sensible au risque d'éboulement, notamment du fait de la nature calcaire des massifs et de l'érosion littorale. Les éboulements sont des phénomènes rapides ou événementiels, qui mobilisent des éléments rocheux plus ou moins homogènes avec peu de déformation préalable d'une pente abrupte jusqu'à une zone de dépôt. Plusieurs phénomènes ont ainsi été observés sur les principaux reliefs du territoire : Calanques, Sainte-Baume, Nerthe... A ce titre, un PPR éboulements a été approuvé sur la commune de Gémenos (2002), suite aux chutes de blocs survenues dans la Vallée de Saint Pons.

Le littoral est particulièrement touché et connaît diverses formes d'instabilité : chute de pierres, de blocs, glissements, éboulements, etc. Ce phénomène est lié à la nature calcaire des roches, qui s'érode sous l'action de l'eau et du vent. Bien que le phénomène demeure inférieur à 10 cm en moyenne annuelle sur le territoire, le changement climatique pourrait l'amplifier, avec la montée des eaux.

Plusieurs études ont été réalisées sur le sujet à différentes échelles de territoire, parmi lesquelles :

- l'étude de l'évolution du trait de côte du littoral des Bouches-du-Rhône au regard de l'érosion marine (Conseil Général des Bouches-du-Rhône, 2009)
- la qualification des éboulements de falaise à l'échelle de la commune de Carry-Le-Rouet, réalisée dans le cadre du projet de recherche VALSE (2012-2016)
- l'actualisation des connaissances de l'aléa instabilités des falaises côtières sur le littoral des Bouches-du-Rhône (DDTM13/BRGM, 2014)

Cette dernière renseigne sur le fait que toutes les communes maritimes du territoire du PLUi sont concernées. Elle identifie plusieurs secteurs :

- **en aléa fort** : à Carry-le-Rouet (lieux-dits de La Tasse et Chapelle), à Cassis (pointe des Lombards), à Ensues-la-Redonne (Anthénors), au Rove (port de la Vesse) et à Marseille (Frioul fort Ratonneau, calanque du Mauvais Pas, port de Corbière) ;
- **en aléa moyen à fort** : à Carry-le-Rouet (le Moulin, port de Carry, feu du Moulin), à Cassis (Lombards), à Ensues-la-Redonne (calanques du Puy, des Eaux salées, Petit Méjean, la Grande Mona, les Figuières), et à Marseille (pointe de Montredon, la Madrague, plage de la Verrerie, Saména, calanque d'En Vau Est, Palm Beach).

Pour mémoire, quelques événements récents marquants : éboulements dans la calanque des Pierre Tombées à Marseille faisant une victime (2006), éboulements rocheux sur une falaise de Carry-le-Rouet (2008).

II-2-3-3 De nombreux plans de prévention des risques pour maîtriser l'urbanisation autour des sites sensibles

Sur le territoire, 20 Plans de Prévention des Risques mouvement de terrain ont été approuvés. Douze d'entre eux sont liés au gonflement-retrait des sols argileux et cinq à la présence de cavités souterraines.

| COMMUNE | TYPE DE PPR | APPROUVE |
|----------------------|--|----------|
| Allauch | Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines | 2002 |
| Allauch | Tassements différentiels (argile) | 2014 |
| Carnoux-en-Provence | Tassements différentiels (argile) | 2014 |
| Ensuès-la-Redonne | Tassements différentiels (argile) | 2007 |
| Gémenos | Mouvement de terrain (vallon de Saint-Pons) | 2002 |
| Gémenos | Tassements différentiels (argile) | 2017 |
| Gignac-la-Nerthe | Mouvement de terrain - tunnel du Rove | 1997 |
| Gignac-la-Nerthe | Tassements différentiels (argile) | 2007 |
| Le Rove | Mouvement de terrain - tunnel du Rove | 1997 |
| Le Rove | Tassements différentiels (argile) | 2007 |
| Marignane | Tassements différentiels (argile) | 2014 |
| Marignane | Mouvement de terrain - tunnel du Rove | 1997 |
| Marseille | Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines | 2002 |
| Marseille | Tassements différentiels (argile) | 2012 |
| Plan-de-Cuques | Tassements différentiels (argile) | 2014 |
| Saint-Victoret | Tassements différentiels (argile) | 2014 |
| Sausset-les-Pins | Tassements différentiels (argile) | 2007 |
| Septèmes-les-Vallons | Tassements différentiels (argile) | 2014 |

Sources : prim.net, bouches-du-rhone.gouv.fr

II-2-4 Risques industriel et transport de matières dangereuses

II-2-4-1 Des risques technologiques bien présents sur le territoire

Les risques technologiques sont des risques dont l'origine est liée à l'activité humaine.

a) Les risques industriels

Le risque industriel est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Il est lié à l'utilisation, au stockage ou à la fabrication de substances dangereuses.

Les établissements à risque sont répertoriés dans une nomenclature officielle spécifique et soumis à réglementation : la nomenclature des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** (ICPE). Ces installations sont classées, en fonction de la gravité, des dangers et inconvénients qu'elles peuvent présenter, sous le régime de Déclaration (D), d'Enregistrement (E) ou d'Autorisation (A) parfois soumis à servitude (AS).

Les états européens se sont dotés d'une politique commune de prévention des risques industriels aux travers des **Directives SEVESO**, qui introduisent les notions d'établissements dit SEVESO seuil bas (équivalent ICPE A) et d'établissements dit SEVESO seuil haut (équivalent ICPE AS).

Trois établissements industriels sont classés SEVESO "seuil haut" sur le territoire du PLUi. Il s'agit des installations présentant le plus grand potentiel de danger :

- ✓ la raffinerie TOTAL Raffinage France située sur la commune de Châteauneuf-lès-Martigues (La Mède). Les risques y sont multifformes : explosion, incendie et émission de gaz toxiques mais ce site est en cours de reconversion ;
- ✓ l'établissement STOGAZ, implanté sur la commune de Marignane dans le quartier du Beausset. Cette installation de stockage de GPL présente des risques d'explosion et d'incendie ;
- ✓ l'usine ARKEMA France SA, implantée à Marseille dans la vallée de l'Huveaune (11^{ème} arrondissement). Cette industrie chimique est spécialisée dans la fabrication de rilsan. Elle présente des risques d'émission de gaz toxiques.

Les deux premiers établissements font partie du bassin industriel de l'étang de Berre, qui constitue la seconde concentration française d'établissements SEVESO (pétrochimie, métallurgie, chimie).

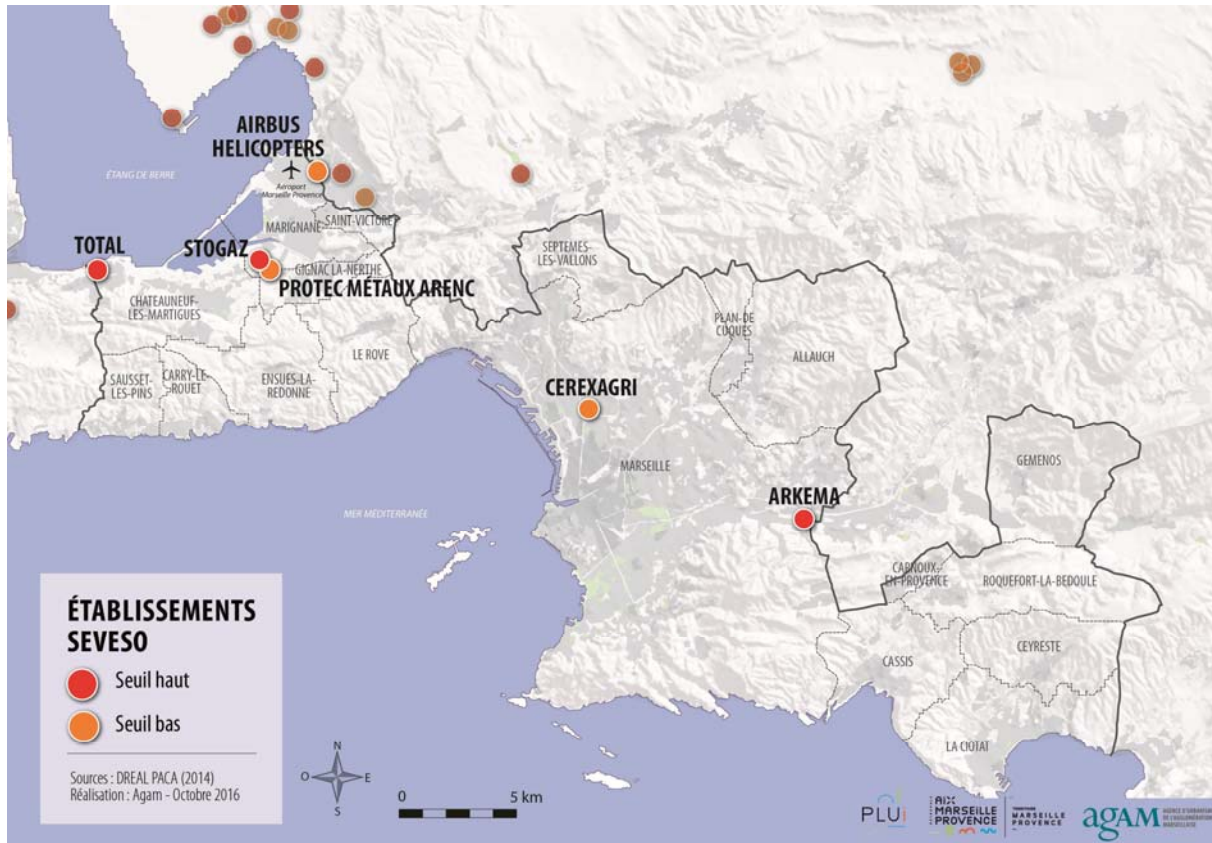
Trois autres ICPE sont classées SEVESO "seuil bas" sur le territoire :

- ✓ Airbus Hélicopters (ex-Eurocopter), implantée sur la commune de Marignane à proximité de l'aéroport Marseille Provence ;
- ✓ CEREXAGRI, implanté à Marseille dans le quartier de Sainte-Marthe/Le Canet (14^{ème} arrondissement) ;
- ✓ Protec Métaux Arenc, localisé à Marseille chemin de la Madrague Ville (15^{ème} arrondissement).

A Marseille, trois silos de stockage de céréales sont inscrits sur la liste des "**silos à enjeux très importants**" du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (circulaire du 27/12/2006) :

- ✓ le silo de la Madrague (dit silo "Panzani"), localisé à proximité du GPMM et au bord de l'A55 ;
- ✓ le silo de la Grande Minoterie de la Méditerranée (ex Grands Moulins Maurels) ;
- ✓ le silo des Grands Moulins Storione, sur l'avenue Roger Salengro.

Implantés à proximité voire au cœur de zones urbanisées, ils génèrent un risque d'explosion. Concernant le silo de la Madrague, le risque est limité aux zones internes au site. Ils sont soumis au régime d'autorisation (A) au titre des ICPE : un arrêté préfectoral définit les mesures à respecter sur l'exploitation afin de protéger la population et l'environnement.



b) Les risques liés au transport de matières dangereuses

Le territoire se situe au cœur de grands axes d'échanges pour le transport de matières dangereuses (TMD) par les voies routières, ferroviaires, maritimes et par canalisations. **Toutes les communes sont soumises à ce risque.**

A l'échelle de PACA, ce sont neuf millions de tonnes de matières dangereuses qui circulent chaque année, soit environ 5 à 8% du total du transport de marchandises. Le mode de transport le plus usité demeure la route (75%), où le risque est particulièrement difficile à appréhender, de par la diversité des causes et des risques, mais aussi de par la nature diffuse des lieux d'accidents potentiels.

Un grand nombre d'industries axées sur la transformation de produits importés se sont implantées à proximité des axes d'échange – notamment du Grand Port Maritime de Marseille – et drainent un flux de matières dangereuses importantes. Sur le territoire du PLUi, ces établissements sont essentiellement des sites de stockage de produits dangereux, localisés à proximité des grandes infrastructures autoroutières, du Grand Port et d'Arcen (Marseille). A Marseille, la circulation et le stationnement des transports routiers de matières dangereuses sont réglementés par arrêté municipal (11 mai 1992) ; l'essentiel du trafic est absorbé par la RD4 et le Jarret. Ce trafic est constitué à 53% d'hydrocarbures et d'huiles, à 37% de produits chimiques et liquides inflammables et à 10% de gaz.

Sur le bassin ouest, la voie ferrée La Mède / Pas des Lanciers (dite voie des pétroliers) dessert sur 16 km les zones industrielles de Marignane, Châteauneuf-les-Martigues et la raffinerie de La Mède en bout de ligne. Exploitée par la RDT13, elle est reliée au réseau SNCF via la gare du Pas des Lanciers (Châteauneuf-les-Martigues) en direction de la

gare de triage de Miramas-Grans. A l'heure actuelle, près de 800 000 tonnes de pétrole transitent chaque année sur cette ligne.

Le territoire compte une forte concentration de canalisations dites à risques : transport de gaz, d'hydrocarbures, de produits chimiques, ... Les données restent toutefois fragmentaires et ne sont pas communiquées pour des raisons de sécurité.

L'un des réseaux les plus importants est celui de **la Société du Pipeline Méditerranée Rhône** qui relie les raffineries de l'étang de Berre aux dépôts pétroliers de la vallée du Rhône, mais aussi La Mède à la commune varoise de Puget-sur-Argens. Il transite en sous-sol par la Nerthe, la Côte Bleue et la commune de Marseille. Le pipeline GEOSEL assure le transit d'hydrocarbure de La Mède (notamment) au centre de stockage souterrain de Manosque

Le **réseau Gazoduc**, destiné au transport de matières gazeuses sous pression, géré par la société Gaz Région Méditerranée (GRT – Marseille) fait transiter le gaz naturel sur le territoire.

c) Les accidents notables

Le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI) centralise, au travers de la base de données ARIA, toutes les informations relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs survenus dans les installations susceptibles de porter atteinte à l'environnement, à la sécurité ou la santé publique.

L'accident industriel le plus significatif date de plus de 20 ans (1992). Il concerne la raffinerie TOTAL La Mède à Châteauneuf-les-Martigues. Plusieurs explosions y ont causé le décès de six personnes et de nombreux blessés.

A titre d'exemples, en 2014, la base recense :

- ✓ plusieurs fuites de gaz à Marseille, Carnoux-en-Provence et La Ciotat, le plus souvent liées à des accidents de travaux ;
- ✓ le débordement d'un bassin de rétention d'une raffinerie située à Châteauneuf-les-Martigues, chargé en hydrocarbures, et qui a impacté la plage du Jaï ;
- ✓ un dégagement gazeux provoquant l'intoxication de quelques salariés à Marignane (usine aéronautique).

II-2-4-2 Limiter l'exposition de la population par la maîtrise de l'urbanisation

La maîtrise de l'urbanisation concerne les risques industriels et les risques liés au TMD par canalisation.

a) Les servitudes d'utilité publique (SUP*)

Sur le territoire du PLUi, plusieurs sites disposent de servitudes :

- ✓ les établissements industriels TOTAL La Mède (Châteauneuf-lès-Martigues), STOGAZ (Marignane) et ARKEMA (Marseille) et CREXAGRI (Marseille);
- ✓ les silos céréaliers Maurel et Storione (Marseille) ;
- ✓ plusieurs canalisations, notamment la canalisation SPMR à Marseille (servitude de 500 mètres de part et d'autre de l'ouvrage).

Les servitudes sont arrêtées par le Préfet et annexées aux documents d'urbanisme des communes concernées, après l'avis des conseils municipaux et enquête publique. Selon le niveau de risque, elles induisent une inconstructibilité ou imposent des prescriptions techniques.

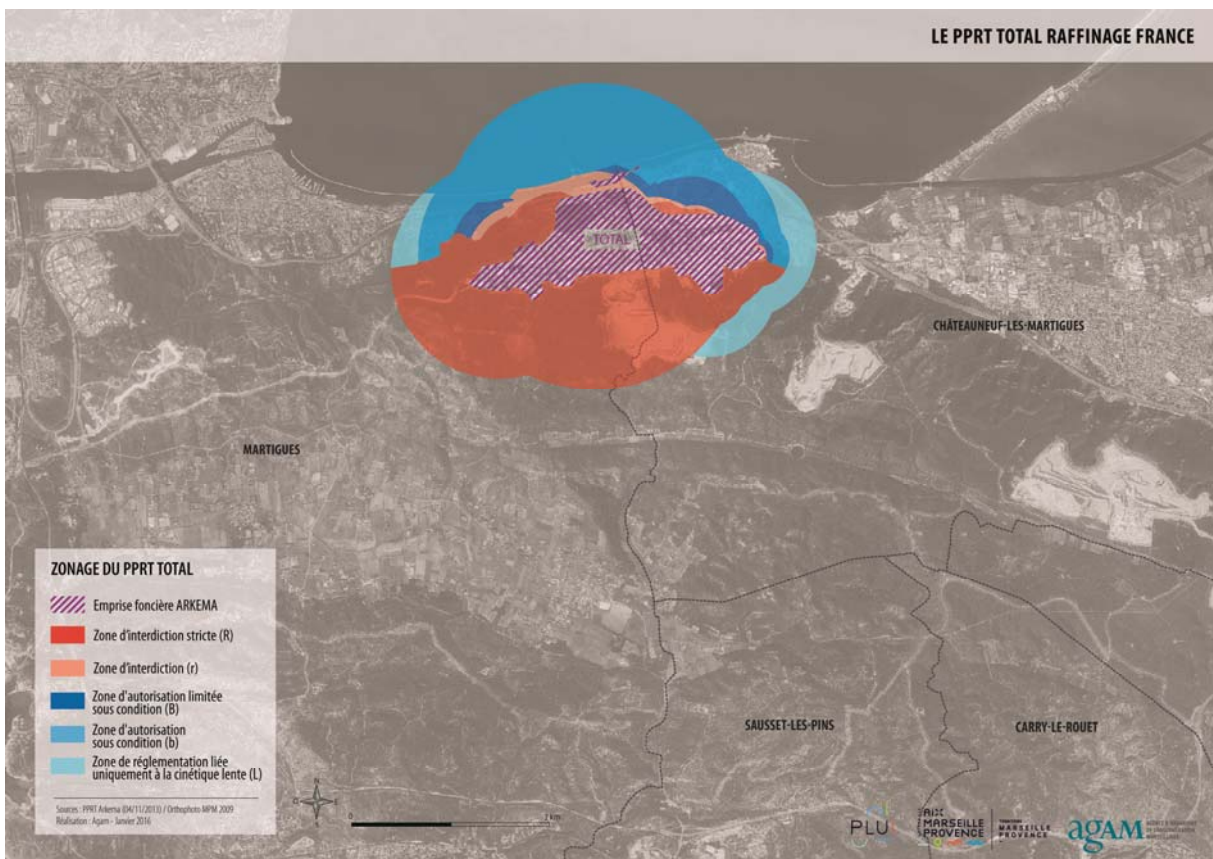
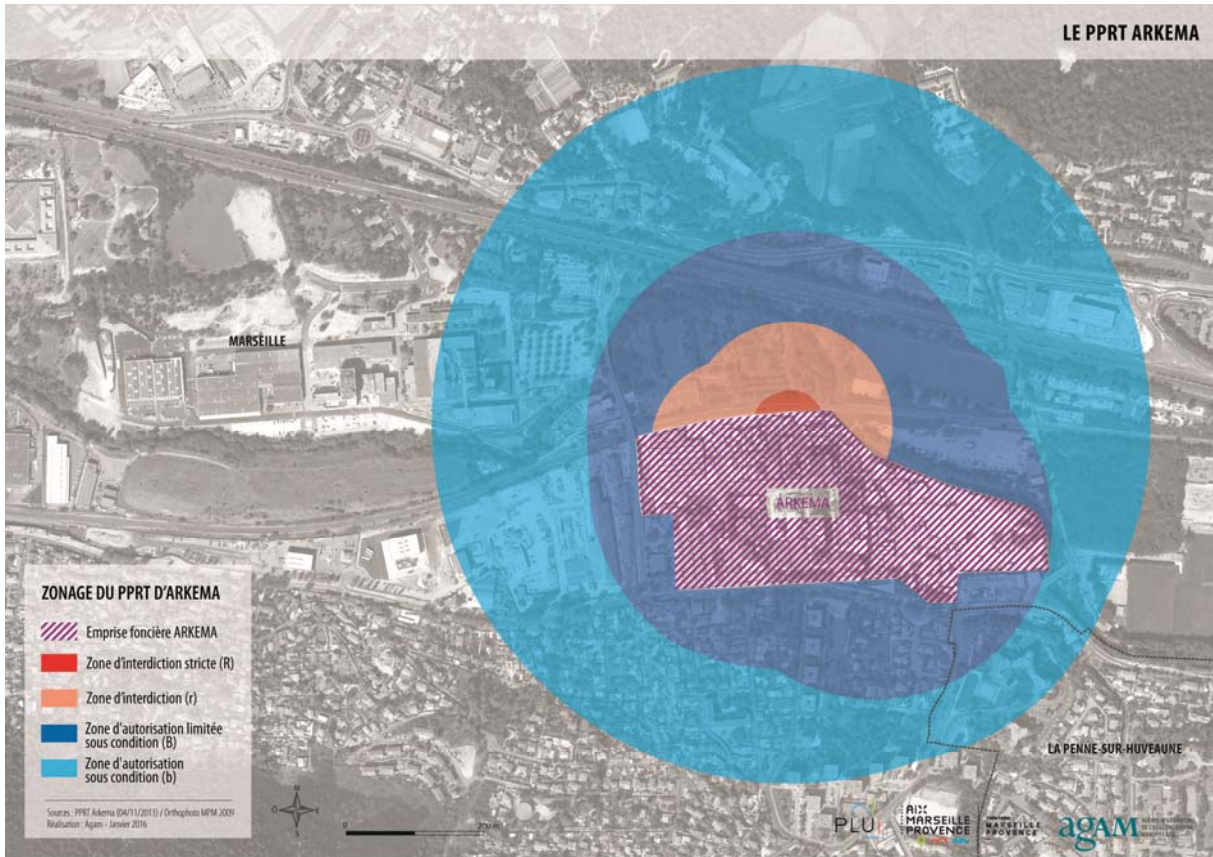
b) Les Plans de Prévention des Risques technologiques (PPRT*)

Les PPRT concernent les établissements SEVESO "seuil haut" présents sur le territoire. On distingue :

- ✓ **le PPRT d'ARKEMA, approuvé en 2013**, qui concerne la commune de Marseille et celle de La Penne-sur-Huveaune (hors territoire PLUi) ;
- ✓ **le PPRT de TOTAL Raffinage France approuvé en 2014**. Il concerne la commune de Châteauneuf-lès-Martigues. Le site fait l'objet d'une reconversion globale avec la création d'une raffinerie de produits d'origine végétale, l'aménagement d'une ferme solaire de 12 hectares et le développement d'un centre de formation. Sa révision du PPRT a été engagée en 2018 afin d'intégrer ces éléments. La modification des activités devrait exclure une partie du hameau de La Mède du périmètre des aléas technologiques. Dans l'attente, les mesures prescrites dans le PPRT sont applicables.
- ✓ **le PPRT de STOGAZ a été approuvé en 2016**. Il concerne la commune de Marignane.

Le PPRT vise à définir, de façon concertée, des règles d'utilisation des sols respectueuses de l'objectif de protection des personnes et compatibles avec l'activité de l'ICPE. Prescrit par le Préfet, il devient une fois approuvé une servitude d'utilité publique annexée aux documents d'urbanisme et opposable aux tiers.

Métropole AMP – PLU du Territoire MARSEILLE PROVENCE
 C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



II-2-5 La gestion de crise en cas de catastrophe majeure

Pour l'ensemble des risques majeurs (risques naturels et technologiques), une **gestion de crise** est mise en place dans le cas de situations exceptionnelles pouvant présenter un danger grave pour la population et mettre en péril tout ou partie de la continuité de la vie économique et sociale du territoire.

II-2-5-1 La particularité des établissements SEVESO

Les **Plan d'opération interne** (POI), élaborés par chaque exploitant, prévoit sur la base de scénarios issus de l'étude de danger, les procédures d'urgence ainsi que les moyens de secours internes à l'établissement, nécessaires en cas de sinistre. Il est obligatoire pour les établissements SEVESO et peut être demandé à certaines installations soumises à autorisation (A).

Les **Plans Particuliers d'Intervention** (PPI) sont établis par le préfet pour protéger les populations, les biens et l'environnement, de façon à faire face aux risques technologiques liés au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations à risque. Il définit l'organisation des secours afin de gérer la crise le plus efficacement possible. Sur le territoire, trois établissements SEVESO "seuil haut" sont dotés d'un PPI (TOTAL Raffinage France, STOGAZ et ARKEMA) ainsi que l'établissement CEREXAGRI.

II-2-5-2 Les plans communaux de sauvegarde

Les plans communaux de sauvegarde (PCS) regroupent l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population en cas de survenance d'une catastrophe majeure. Ce sont des outils réalisés à l'échelle communale, sous la responsabilité du maire, qui ont pour but de planifier les actions des acteurs communaux de la gestion du risque (élus, agents municipaux, bénévoles, entreprises partenaires) en cas d'évènements majeurs.

Sur le territoire, 18 PCS sont à élaborer mais seulement 16 sont réalisés et 3 ont plus de 5 ans et doivent donc être réactualisés.

II-2-5-1 Le plan ORSEC des Bouches-du-Rhône

Le Plan ORSEC (organisation de la réponse de sécurité civile) est un plan général d'organisation des secours en cas de catastrophe qui touche tout ou partie du département. Il a pour objet de secourir les personnes, de protéger les biens et l'environnement en situation d'urgence afin de faire face à des catastrophes naturelles, industrielles ou sanitaires. Il définit les actions nécessaires au rétablissement d'une situation normale. La mise en place du plan Orsec permet l'organisation des secours sous une direction unique (DOS). La direction des opérations de secours (DOS) est assurée par le préfet du département concerné. Les dispositions générales ORSEC des Bouches-du-Rhône ont été approuvées en février 2012.

Dans ce cadre, la CU MPM a actualisé en novembre 2015 son organisation interne du traitement des situations de crise et soutien aux communes membres et aux plans ORSEC des Bouches-du-Rhône.

Risques naturels et technologiques

Chiffres clefs :

- 221 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles entre 1982 et 2015 ;
- l'Huveaune, La Cadière et Le Raumarin concernés par l'atlas des risques inondation ;
- Le territoire « Marseille-Aubagne » défini comme territoire à risque inondation (TRI) ;
- 8 PPR inondation approuvés et 2 prescrits ; 18 PPR mouvement de terrains approuvés ;
- 5 PPR incendies de forêts approuvés ;
- 26 000 hectares brûlés et 2 150 départs de feu en 40 ans (1973-2013) ;
- 3% du territoire urbanisé (Corine Land Cover 2012) concerné par un aléa retrait-gonflement fort, soit 700 hectares.

Constats : forces et faiblesses du territoire

- ✓ Un territoire soumis à des risques naturels importants qui devraient s'accroître avec l'intensification des phénomènes de pluie et de sécheresse liée au changement climatique ;
- ✓ De nombreuses démarches en cours permettant une réduction du risque inondation (contrat d'agglomération, contrat de rivière, actions des syndicats intercommunaux...);
- ✓ Un territoire fortement exposé au risque incendie malgré les outils de gestion et de prévention (piste DFCI, moyen de surveillance et d'intervention...) qui ont permis une diminution des départs de feu et leur propagation ;
- ✓ Des risques technologiques bien présents mais maîtrisés par les différents outils : outils de gestion des risques (servitudes d'utilité publique, plans de prévention des risques technologiques) et outils de gestion de crise (plan d'opération interne, plans particuliers d'intervention).

Principaux enjeux :

- . Maîtriser l'urbanisation dans les zones exposées aux risques naturels et technologiques afin de limiter l'exposition des personnes ;
- . Préserver les zones d'expansion des crues ainsi que les espaces perméables qui limitent les effets de ruissellement en aval et assurer une gestion des eaux pluviales pour ne pas accentuer le risque inondation ;
- . Maîtriser l'urbanisation dans les zones d'interface ville-nature soumis aux aléas feux de forêt ;
- . Limiter l'urbanisation dans les zones soumises au risque mouvement de terrain : affaissement et effondrement liés aux cavités, chutes de blocs, phénomène de retrait-gonflement des argiles.
- . Maîtriser l'urbanisation dans les secteurs concernés par les risques industriels.

Synthèse des enjeux environnementaux

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| ENJEUX THEMATIQUES | SOUS-ENJEUX | LIBELLE SIMPLIFIE |
|---|--|--|
| Paysage & patrimoine | 1. Maintenir et renforcer un cadre paysager remarquable, vecteur de l'attractivité du territoire, en valorisant notamment les cours d'eau, canaux et le patrimoine architectural. | Cadre paysager et valorisation du littoral |
| | 2. Valoriser durablement le littoral en conciliant développement et préservation des milieux. | |
| Climat et changement climatique | 3. Adapter le territoire aux évolutions climatiques, en assurant l'accès aux ressources et le confort climatique des populations, en diminuant les émissions de gaz à effet de serre, en réduisant la vulnérabilité et en améliorant la résilience du territoire aux risques naturels. | Adaptation en vue du changement climatique et réduction des émissions de GES |
| Richesse écologique | 4. Préserver les espaces naturels, maintenir et/ou remettre en état les continuités écologiques identifiées sur le territoire. | Fonctionnement écologique et nature en ville |
| | 5. Développer la nature en ville. | |
| Ressources naturelles | 6. Préserver et développer les ressources (notamment protection des captages, développement des énergies renouvelables, accessibilité des gisements de minéraux et valorisation des espaces forestiers) | Préservation et développement des ressources |
| | 7. Préserver les ressources halieutiques, maritimes et des cours d'eau | |
| Agriculture | 8. Préserver les conditions facilitant l'agriculture périurbaine au plus près des bassins de consommation, afin d'encourager le développement des circuits courts. | Préservation des espaces agricoles |
| | 9. Permettre le développement des jardins familiaux et partagés. | |
| Fonctionnement urbain | 10. Favoriser les installations supplémentaires contribuant au recyclage et à la valorisation des déchets. | Amélioration de la gestion des déchets et des eaux pluviales |
| | 11. Poursuivre l'amélioration de la gestion des eaux pluviales afin d'éviter une dégradation des systèmes d'assainissement et les rejets directs. | |
| Qualité des milieux et santé des habitants | 12. Améliorer la qualité globale des masses d'eau. | Amélioration de la qualité des milieux et réduction des nuisances |
| | 13. Réduire la pollution atmosphérique et les nuisances sonores à la source tout en assurant la mobilité des habitants et en limitant l'exposition des populations | |
| | 14. Reconvertir les friches industrielles en en adaptant l'usage en fonction du niveau de pollution des sols. | |

| ENJEUX THEMATIQUES | SOUS-ENJEUX | LIBELLE SIMPLIFIE |
|---|---|---|
| Risques naturels et technologiques | 15. Maîtriser l'urbanisation dans les zones exposées aux risques naturels et technologiques afin de limiter l'exposition des personnes. | Maîtrise de l'urbanisation des zones exposées et préservation de la population. |
| | 16. Préserver les zones d'expansion des crues ainsi que les espaces perméables qui limitent les effets de ruissellement aval, et assurer une gestion des eaux pluviales pour ne pas accentuer le risque d'inondation. | |
| | 17. Maîtriser l'urbanisation dans les zones d'interface ville-nature soumises à l'aléa feu de forêt. | |
| | 18. Maîtriser l'urbanisation dans les zones soumises au phénomène de retrait-gonflement qui peut causer d'importants dégâts sur le bâti. | |
| Consommation d'espace | 19. Limiter la consommation d'espace en privilégiant le renouvellement urbain et au regard de l'acceptation des territoires. | |

Annexes

Liste des habitats et espèces ayant entraîné la désignation des sites NATURA 2000

Source : <http://www.batrame-paca.fr>

Types d'habitats inscrits à l'annexe 1 de la Directive 92/43/CEE (Directive « Habitat »)

| Site | Code de l'habitat | Nom de l'habitat | Superficie (ha) et % de couverture |
|---|---|---|------------------------------------|
| Chaîne de L'Etoile - Massif du Garlaban (FR9301603) | 4090 | Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux | 6,6 (0,07 %) |
| | 5210 | Matorrals arborescents à Juniperus spp. | 295 (2,94 %) |
| | 6220 | Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea | 502 (5 %) |
| | 7220 | Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) | 0,01 (0 %) |
| | X8130 | Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles | 101 (1,01 %) |
| | 8210 | Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique | 283 (2,82 %) |
| | 8310 | Grottes non exploitées par le tourisme | 0 (0 %) |
| | 92A0 | Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba | 6,6 (0,07 %) |
| | 9340 | Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia | 271 (2,7 %) |
| 9380 | Forêts à Ilex aquifolium | 145 (1,44 %) | |
| Côte Bleue marine (FR9301999) | 1110 | Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine | 265 (1,4 %) |
| | 1120 | Herbiers de posidonies (Posidonion oceanicae) | 1049 (5,55 %) |
| | 1140 | Replats boueux ou sableux exondés à marée basse | 3,46 (0,02 %) |
| | 1160 | Grandes criques et baies peu profondes | 3,16 (0,02 %) |
| | 1170 | Récifs | 512 (2,71 %) |
| | 8330 | Grottes marines submergées ou semi-submergées | 0 (0 %) |
| Côte Bleue - Chaîne de l'Estaque (FR9301601) | 1240 | Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec Limonium spp. Endémiques | 11 (0,2 %) |
| | 3170 | Mares temporaires méditerranéennes | 0,16 (0 %) |
| | 5210 | Matorrals arborescents à Juniperus spp. | 0,76 (0,01 %) |
| | 6220 | Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea | 162 (2,92 %) |
| | 8130 | Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles | 74 (1,33 %) |
| | 8210 | Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique | 322 (5,8 %) |
| | 8310 | Grottes non exploitées par le tourisme | 0 (0 %) |
| | 92A0 | Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba | 0,25 (0 %) |
| | 9340 | Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia | 9,4 (0,17 %) |
| 9540 | Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques | 15,4 (0,28 %) | |
| Baie de La Ciotat (FR9301998) | 1110 | Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine | 234 (13,33 %) |
| | 1120 | Herbiers de posidonies (Posidonion oceanicae) | 478 (27,24 %) |
| | 1140 | Replats boueux ou sableux exondés à marée basse | 0,37 (0,02 %) |
| | 1170 | Récifs | 38 (2,17 %) |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| Site | Code de l'habitat | Nom de l'habitat | Superficie (ha) et % de couverture |
|--|---|--|------------------------------------|
| Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet (FR9301602) | 1110 | Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine | 333 (0,66 %) |
| | 1120 | Herbiers de posidonies (<i>Posidonion oceanicae</i>) | 656 (1,31 %) |
| | 1140 | Replats boueux ou sableux exondés à marée basse | 0,01 (0 %) |
| | 1160 | Grandes criques et baies peu profondes | 0 (0 %) |
| | 1170 | Récifs | 386 (0,77 %) |
| | 1240 | Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques | 234 (0,47 %) |
| | 2240 | Dunes avec pelouses des <i>Brachypodietalia</i> et des plantes annuelles | 0,01 (0 %) |
| | 3290 | Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> | 4 (0,01 %) |
| | 4090 | Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux | 52 (0,1 %) |
| | 5210 | Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp. | 19 (0,04 %) |
| | 5320 | Formations basses d'euphorbes près des falaises | 1,4 (0 %) |
| | 5330 | Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques | 0,23 (0 %) |
| | 5410 | Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets des falaises (<i>Astralago-Plantaginetum subulatae</i>) | 14 (0,03 %) |
| | 6220 | Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> | 72 (0,14 %) |
| | 7220 | Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) | 0 (0 %) |
| | 8130 | Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles | 456 (0,91 %) |
| | 8210 | Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique | 796 (1,59 %) |
| | 8220 | Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique | 26 (0,05 %) |
| | 8310 | Grottes non exploitées par le tourisme | 0 (0 %) |
| | 8330 | Grottes marines submergées ou semi-submergées | 0(0 %) |
| | 92A0 | Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> | 0,42 (0 %) |
| | 9320 | Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i> | 35 (0,07 %) |
| 9340 | Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i> | 143 (0,29 %) | |
| 9540 | Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques | 239 (0,48 %) | |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| Site | Code de l'habitat | Nom de l'habitat | Superficie (ha) et % de couverture |
|---|---|---|------------------------------------|
| Marais et zones humides liés à l'étang de Berre (FR9301597) | 1150 | Lagunes côtières | 778 (4,9 %) |
| | 1160 | Grandes criques et baies peu profondes | 15,03 (1 %) |
| | 1210 | Végétation annuelle des laissés de mer | 4,2 (0,27 %) |
| | 1310 | Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses | 9,3 (0,59 %) |
| | 1410 | Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>) | 36 (2,29 %) |
| | 1420 | Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>) | 80 (5,1 %) |
| | 1510 | Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietales</i>) | 0,36 (0,02 %) |
| | 2110 | Dunes mobiles embryonnaires | 4,15(0,26 %) |
| | 2120 | Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches) | 1,7 (0,11 %) |
| | 2210 | Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i> | 3,16 (0,2 %) |
| | 3140 | Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp. | 2,6(0,17 %) |
| | 3150 | Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition | 6,5(0,41 %) |
| | 3170 | Mares temporaires méditerranéennes | 13,4(0,85 %) |
| | 6220 | Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> | 21,2 (1,35 %) |
| | 6510 | Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 0,5 (0,03 %) |
| | 7210 | Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> | 3,6 (0,23 %) |
| | 8210 | Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique | 0,2 (0,01 %) |
| | 92A0 | Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> | 35 (2,23 %) |
| | 92D0 | Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>) | 34 (2,17 %) |
| 9340 | Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i> | 0,22 (0,01 %) | |

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Espèces inscrites à l'annexe II Directive 92/43/CEE (Directive « Habitat »)

| Site | Code de l'espèce | Nom scientifique de l'espèce | Groupe de l'espèce* |
|--|------------------|------------------------------|---------------------|
| Chaîne de L'Etoile - Massif du Garlaban (FR9301603) | 1065 | Euphydryas aurinia | I |
| | 1083 | Lucanus cervus | I |
| | 1088 | Cerambyx cerdo | I |
| | 1307 | Myotis blythii | M |
| | 1310 | Miniopterus schreibersii | M |
| | 1453 | Arenaria provincialis | P |
| | 6199 | Euplagia quadripunctaria | I |
| Côte Bleue marine (FR9301999) | 1224 | Caretta | R |
| | 1349 | Tursiops truncatus | M |
| Côte Bleue - Chaîne de l'Estaque (FR9301601) | 1065 | Euphydryas aurinia | I |
| | 1307 | Myotis blythii | M |
| | 1310 | Miniopterus schreibersii | M |
| | 6199 | Euplagia quadripunctaria | I |
| Baie de La Ciotat (FR9301998) | 1224 | Caretta | R |
| | 1349 | Tursiops truncatus | M |
| Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet (FR9301602) | 1065 | Euphydryas aurinia | I |
| | 1083 | Lucanus cervus | I |
| | 1088 | Cerambyx cerdo | I |
| | 1224 | Caretta | R |
| | 1307 | Myotis blythii | M |
| | 1310 | Miniopterus schreibersii | M |
| | 1323 | Myotis bechsteinii | M |
| | 1349 | Tursiops truncatus | M |
| | 1453 | Arenaria provincialis | P |
| | 6137 | Euleptes europaea | R |
| | 6199 | Euplagia quadripunctaria | I |
| Marais et zones humides liés à l'étang de Berre (FR9301597) | 1044 | Coenagrion mercuriale | I |
| | 1083 | Lucanus cervus | I |
| | 1220 | Emys orbicularis | R |
| | 1303 | Rhinolophus hipposideros | M |
| | 1304 | Rhinolophus ferrumequinum | M |
| | 1307 | Myotis blythii | M |
| | 1310 | Miniopterus schreibersii | M |
| | 1316 | Myotis capaccinii | M |
| | 1321 | Myotis emarginatus | M |
| | 1324 | Myotis | M |
| | 6199 | Euplagia quadripunctaria | I |

* A : Amphibiens, B : Oiseaux, F : Poissons, I : Invertébrés, M : Mammifères, P : Plantes, R : Reptiles

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE
C.2. – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive 2009/147/CE (Directive « Oiseaux »)

| Site | Code de l'espèce | Nom scientifique de l'espèce | Groupe de l'espèce* |
|--|------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Falaises de Niolon (FR9312017) | A346 | Pyrrhocorax | B |
| | A379 | Emberiza hortulana | B |
| | A073 | Milvus migrans | B |
| | A080 | Circaetus gallicus | B |
| | A081 | Circus aeruginosus | B |
| | A082 | Circus cyaneus | B |
| | A093 | Hieraaetus fasciatus | B |
| | A103 | Falco peregrinus | B |
| | A133 | Burhinus oedicephalus | B |
| | A215 | Bubo | B |
| | A255 | Anthus campestris | B |
| | A302 | Sylvia undata | B |
| Falaises de Vaufrèges (FR9312018) | A346 | Pyrrhocorax | B |
| | A379 | Emberiza hortulana | B |
| | A080 | Circaetus gallicus | B |
| | A082 | Circus cyaneus | B |
| | A093 | Hieraaetus fasciatus | B |
| | A100 | Falco eleonorae | B |
| | A103 | Falco peregrinus | B |
| | A215 | Bubo | B |
| | A255 | Anthus campestris | B |
| | A302 | Sylvia undata | B |
| Îles marseillaises- Cassidaigne (FR9312007) | A384 | Puffinus mauretanicus | B |
| | A392 | Phalacrocorax aristotelis desmarestii | B |
| | A392 | Phalacrocorax aristotelis desmarestii | B |
| | A464 | Puffinus yelkouan | B |
| | A604 | Larus michahellis | B |
| | A010 | Calonectris diomedea | B |
| | A014 | Hydrobates pelagicus | B |
| | A016 | Morus bassanus | B |
| | A017 | Phalacrocorax carbo | B |
| | A100 | Falco eleonorae | B |
| | A103 | Falco peregrinus | B |
| | A191 | Sterna sandvicensis | B |
| | A200 | Alca torda | B |
| | A215 | Bubo | B |
| | A302 | Sylvia undata | B |

* A : Amphibiens, B : Oiseaux, F : Poissons, I : Invertébrés, M : Mammifères, P : Plantes, R : Reptiles

Références bibliographiques

Le socle géographique

- Etat initial de l'environnement du SCOT de MPM (2012)
- Contrat de baie de la métropole marseillaise (tome 1, dossier définitif, 2015)
- Contrat de rivière du bassin versant de l'Huveaune : diagnostic préalable au dossier d'avant-projet (SIBVH, 2013) et avant-projet (SIBVH, 2014)
- Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône (CG13, 2009)
- Zones d'interface ville-nature sur le territoire de MPM (MPM/AGAM, 2013)
- Etudes effets du changement climatique sur le grand sud-est (MEDCIE Grand Sud-est/DIACT, 2008)
- Bilan Carbone Territoire de MPM (MPM, 2012)
- Schéma Régional Climat Air Énergie PACA (CR PACA, 2013)

Les richesses écologiques

- Inventaires et protections réglementaires de l'environnement en PACA (DREAL PACA)
- Etude des continuités écologiques de MPM (MPM/ASCONIT Biotope, 2012)
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA (CR PACA, 2014)
- Documents de préfiguration du Parc naturel des Calanques - composantes du patrimoine naturel, culturel et paysager
- Site Internet de l'INPN
- Etat initial de l'environnement du SCOT de MPM (2012)
- Etat initial de l'environnement du PLU de Marseille (2012)

Les ressources naturelles

- Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau et d'assainissement de MPM (2014)
- Base de données Energ'air (AIRPACA, 2010)
- Observatoire Régional de l'Énergie du Climat et de l'Air (2013, édition 2014)
- Schéma Régional Climat Air Énergie PACA (CR PACA, 2013)
- Fiche-outil de déclinaison des objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de la Région PACA, CU MPM (CR PACA, 2014)
- Schéma Régional de Développement Eolien PACA (CR PACA, 2012)
- Plan Climat Energie Territoire de MPM (MPM, 2012)
- Schéma Départemental des Carrières des Bouches-du-Rhône (Préfecture des Bouches-du-Rhône, 2007)
- Approvisionnement en granulats de la région PACA (UNICEM, 2015)
- Observatoire des matériaux (BRGM, MEDD)
- Diagnostic agricole de MPM – Phase 1 : synthèse des résultats (Chambre d'agriculture, 2016)
- Diagnostic sylvo-pastoral dans les espaces naturels de la CU MPM - phase 1 (MPM/Chambre d'agriculture, 2009), phase 2 (MPM/Chambre d'agriculture, 2010)
- Schéma directeur de l'agriculture communautaire de MPM (MPM/Chambre d'agriculture, 2014)

Gestion des pollutions et nuisances et santé des habitants

- Bilan annuel de la qualité de l'air sur Marseille Provence Métropole (AIR PACA, 2014)
- Inventaire EMIPROX (AIR PACA, 2012)
- Schéma Régional Climat Air Énergie PACA (CR PACA, 2013)
- Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône (2006)

- Plan de Déplacements Urbain de MPM 2013-2023 (MPM, 2013)
- Cartographie stratégique du bruit de MPM (MPM, 2008)
- Plan de prévention du bruit dans l'environnement de MPM (MPM, 2010)
- Plan d'exposition au bruit de l'aéroport Marseille Provence (Préfecture des Bouches-du-Rhône, 2006)
- Plan de prévention du bruit dans l'environnement du département des Bouches-du-Rhône (Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône, 2016)
- Bilan de la qualité des eaux de baignade (ARS, 2014)
- Convention d'engagement pour l'amélioration de la qualité des eaux de baignade (MPM/Ville de Marseille/Préfecture des Bouches-du-Rhône, 2013)
- Contrat d'agglomération de MPM 2013-2018 (MPM/Agence de l'eau, 2013)
- Contrat de baie de la métropole marseillaise (MPM, 2015)
- Contrat d'étang de Berre (GIPREB, 2012)
- Avant-projet du contrat de rivière du bassin versant de l'Huveaune (SIBVH, 2014)
- Base de données BASOL sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (MEDD)
- Inventaire historique des sites industriels et activités de service BASIAS (BRGM)
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021 (Agence de l'Eau, 2015)
- Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau et d'assainissement de MPM (2014)
- Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets de MPM (2014)
- Projet de Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux des Bouches-du-Rhône (CG13, 2014)

Les risques majeurs

- Dossier Départemental des Risques Majeurs des Bouches-du-Rhône (2015)
- Portail de la prévention des risques majeurs : www.prim.net
- Banque de données Prométhée sur les incendies de forêts en région Méditerranéenne en France (Préfecture de la zone de défense et de sécurité du sud)
- Plan de Protection des Forêts Contre l'Incendie des Bouches-du-Rhône (2009)
- Base de données Mouvements de terrain (BRGM)
- Base de données Cavités souterraines abandonnées (BRGM)
- Etude de l'évolution du trait de côte au regard de l'érosion marine (CG13, 2009)
- Base de données nationale sur les accidents technologiques ARIA (BARPI)

Glossaire

APPB :

Arrêté préfectoral de protection de biotope : arrêté, pris par un préfet, pour protéger un habitat naturel ou biotope abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées.

AVAP

Aire de valorisation de l'architecture et du patrimoine : servitude d'utilité publique ayant pour objet de « promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces » Les AVAP ont été instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 en remplacement des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).

Benthique :

Relatif au fond des mers, des océans, des lacs et des cours d'eau.

Bourdigues :

Enceintes destinées à attraper du poisson.

DMA :

Déchets ménagers et assimilés : déchets produits par les ménages ainsi qu'une partie des déchets industriels banals produits par les artisans, commerçants et activités diverses de service, collectés en mélange avec les déchets des ménages.

DTA :

Directives Territoriales d'Aménagement : document d'aménagement et d'urbanisme élaboré sous la responsabilité de l'État en association avec les collectivités territoriales et les groupements de communes concernés, puis approuvé par décret en Conseil d'État. Elle fixe les orientations fondamentales de l'Etat en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires ainsi que les principaux objectifs de l'Etat en matière de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements et en matière de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages.

Les DTA deviennent des directives territoriales d'aménagement et de développement durables (DTADD) après la loi Grenelle II du 12 juillet 2010.

EVEE :

Espèces végétales exotiques envahissantes : espèce végétale exotique (allochtone, non indigène) dont l'introduction par l'homme (volontaire ou fortuite) sur un territoire menace les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives.

EVEpotE :

Espèces Végétales Exotiques potentiellement Envahissantes

IGN :

L'Institut national de l'information géographique et forestière réalise des inventaires forestiers

Lapiaz :

Formation géologique de surface dans les roches calcaires et dolomitiques, créée par le ruissellement des eaux de pluie qui dissolvent la roche ou par la cryoclastie (gel, dégel de l'eau)

MEFM :

Masse d'eau fortement modifiée : la Directive cadre sur l'eau définit (article 2.9) la notion de Masse d'Eau Fortement Modifiée: "une masse d'eau de surface qui, par suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine, est fondamentalement modifiées quant à son caractère".

OMR :

Ordures ménagères Résiduelles ou déchets ménagers résiduels désignent tous les déchets issus de l'activité domestique des ménages et pris en compte par les collectes usuelles (hors collectes séparatives)

Organoleptique :

Il s'agit du caractère d'un critère d'un produit pouvant être apprécié par les sens humains (toucher, goût, ouïe, odorat).

Plateau continental :

Le plateau continental correspond au prolongement sous-marin du domaine continental. Il s'étend jusqu'à une profondeur d'environ 200 mètres et possède une faible pente. Au-delà se trouve le talus continental, avec une pente d'environ 9 degrés, puis la plaine abyssale

PEB

Plan d'exposition au bruit : document d'urbanisme fixant les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs. Le PEB vise à interdire ou limiter les constructions pour ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances.

PCET

Plan climat énergie territorial : projet territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire. Institué par le Plan Climat National et repris par les lois Grenelle, il constitue un cadre d'engagement pour le territoire. Les PCET sont aujourd'hui obligatoires pour les collectivités de plus de 50 000 habitants.

PCS

Plan communal de sauvegarde : outil réalisé à l'échelle communale, sous la responsabilité du maire, pour planifier les actions des acteurs communaux de la gestion du risque (élus, agents municipaux, bénévoles, entreprises partenaires) en cas d'évènements majeurs naturels, technologiques ou sanitaires. Il a pour objectif l'information préventive et la protection de la population. Il se base sur le recensement des vulnérabilités et des risques sur la commune et des moyens disponibles (communaux ou privés) sur la commune. Il prévoit l'organisation nécessaire pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques.

PPBE

Plan de prévention du bruit dans l'environnement : document qui cartographie le bruit des routes, des voies ferrées, des aéroports et des industries, dans l'objectif de mieux prévenir, traiter, réduire et préserver les zones dites « calmes ». Il recense les actions déjà prises ou en cours, et définit celles prévues pour les prochaines années. Il propose une évaluation du nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif et identifient les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits. Il recense les zones dont les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être.

PPR

Plan de Prévention des risques : institué par la loi « Barnier » du 2 février 1995, ce document est le principal instrument de l'action de l'Etat dans la prévention des risques naturels majeurs (inondations, mouvements de terrain, séismes, avalanches, feux de forêt) et des risques technologiques (accidents industriels). Ces plans fixent à l'échelle de la commune les règles d'urbanisation adaptées au risque.

SPANC

Service public d'assainissement non collectif : service public local (compétence obligatoire des communes) chargé de conseiller et accompagner les particuliers dans la mise en place de leur installation d'assainissement non collectif et de contrôler les installations d'assainissement non collectif.

SIBVH :

Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune

SRCAE :

Schéma régional de cohérence écologique : document régional, co-piloté par l'Etat et la Région, qui identifie la Trame Verte et Bleue régionale. Il est opposable aux documents de planification et aux projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements, dans un rapport de prise en compte.

SUP :

Servitude d'utilité publique : servitudes administratives qui doivent être annexées au plan local d'urbanisme conformément à l'article L126-1 du Code de l'urbanisme.

Upwelling :

Remontée d'eau : phénomène océanographique qui se produit lorsque de forts vents marins (généralement des vents saisonniers) poussent l'eau de surface des mers et des océans vers le large laissant ainsi un vide où peuvent remonter les eaux de fond et avec elles une quantité importante de nutriments.

ZNIEFF de type 1 :

Les services de l'Etat définissent les ZNIEFF de type 1 par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Leur superficie est souvent restreinte.

ZNIEFF de type 2 :

Les ZNIEFF de « type 2 » sont définies comme de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. De superficie souvent importante, elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1

ZPPAUP

Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager : dispositif instauré par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983 qui avait pour objet d'assurer la protection du patrimoine paysager et urbain et mettre en valeur des quartiers et sites à protéger pour des motifs d'ordre esthétique ou historique. Depuis la loi Grenelle II, les ZPPAUP ont été remplacées par les AVAP.

ZSC :

Zones Spéciales de Conservation : site naturel ou semi-naturel désigné par les États membres, qui présente un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'il abrite (introduites par la directive 92/43/CEE, Directive habitats-faune-flore du 21 mai 1992).

SIC :

Sites d'Importance Communautaire : sites sélectionnés sur la base des propositions des Etats membres par la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive 'Habitats'. La liste de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne. Une fois un site sélectionné comme Site d'Importance Communautaire, les Etats membres disposent d'un délai de six ans pour le désigner comme Zone Spéciale de Conservation.

ZPS :

Zones de protection spéciale : permettent d'assurer la protection des sites naturels d'importance européenne pour les espèces d'oiseaux sauvages (créées en application de la directive européenne 79/409/CEE, Directive oiseaux relative à la conservation des oiseaux sauvages).

ZICO :

Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux : sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Cet inventaire, basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis, a été réalisé par la Ligue pour la

Métropole AMP – PLUi du Territoire MARSEILLE PROVENCE

C.2. – ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Protection des Oiseaux (LPO) et le MNHN pour le compte du ministère chargé de l'Environnement, avec l'aide des groupes ornithologiques régionaux. Les ZPS sont pour la plupart effectuées sur la base de l'inventaire des ZICO.