

SCOT

SCHÉMA DE
COHÉRENCE
TERRITORIALE

MONTPELLIER MÉDITERRANÉE MÉTROPOLE

TOME 1

RAPPORT
DE PRÉSENTATION

LIVRE 2

**ÉTAT INITIAL
DE L'ENVIRONNEMENT**



Montpellier
Méditerranée
métropole

“ Le SCoT est un document fondamental, la feuille de route de la Métropole pour les 20 ans à venir.

Un projet construit avec tous les acteurs du territoire

Adopté le 18 novembre 2019, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) définit les grandes orientations d'aménagement durable du territoire métropolitain et vise à apporter des réponses aux grands défis écologiques du XXI^e siècle auxquels notre espace doit faire face. Ce document fait suite à une grande phase de consultation pendant laquelle il a été révisé et enrichi, à l'exemple de la concertation avec l'État, la Région, le Département, les chambres consulaires dont la chambre d'agriculture de l'Hérault, les habitants, les usagers, les associations, les territoires voisins, etc.

Parmi les objectifs prioritaires de ce SCoT :

- la préservation de notre qualité de vie et de notre richesse environnementale. La préservation des deux-tiers du territoire en tant qu'espaces naturels et agricole permettra de maintenir le premier facteur d'attractivité de la Métropole : son environnement. Le développement urbain sera ainsi contenu sur un tiers du territoire, en favorisant les réinvestissements et les intensifications urbaines dans les secteurs desservis par les principaux axes de transport en commun existants ou projetés.

- l'acclimatation du territoire face enjeux environnementaux. La prévention des risques naturels est au cœur des préoccupations de la Métropole et doit s'exprimer par une urbanisation et des aménagements plus résilients, prenant en compte les risques d'inondations autant que les effets liés aux épisodes caniculaires. Les actions de renatu-

ration ou de reconquête agricole, qui conduisent à désartificialiser les sols, à les rendre plus perméables sont des exemples marquants.

- l'anticipation des évolutions démographiques.

Notre territoire connaît un dynamisme démographique qui devrait se tasser tout en restant supérieur aux autres métropoles pour atteindre 580 000 à 590 000 habitants en 2040. Afin d'accueillir les nouveaux logements et services, il est nécessaire de réinvestir les tissus urbains existants pour éviter le grignotage des espaces agricoles et naturels, mais aussi favoriser les mobilités décarbonées en cohérence avec l'évolution des usages (multimodalité, modes actifs, etc).

- le développement économique et l'emploi, pour qu'ils soient créateur de richesses. La Métropole soutient l'activité économique, à la fois les activités innovantes et de pointe à forte valeur ajoutée, et les filières plus traditionnelles.

Le SCoT vise à concilier, pour tous ses habitants et usagers et dans une équation durable, tous les fondamentaux du développement durable. Les énergies renouvelables, la diversité des paysages, le patrimoine mais aussi la cohésion sociale, la culture, le tourisme, etc. sont intégrés par ce SCoT dans la vision du « Vert paradis » de Max Rouquette.

Le président de Montpellier Méditerranée Métropole

TOME 1 RAPPORT DE PRÉSENTATION

LIVRE 1 : DIAGNOSTIC

LIVRE 2 : ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

LIVRE 3 : EXPLICATION DES CHOIX RETENUS

LIVRE 4 : ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

LIVRE 5 : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

CARTE DES VALEURS AGRICOLES DU TERRITOIRE

CARTE D'INVENTAIRE ET PROTECTION POUR LA BIODIVERSITÉ

CARTE DES ALÉAS ET RISQUES INCENDIES ET FEUX DE FORETS

CARTE D'INVENTAIRE DES MILIEUX HUMIDES ET DES RISQUES HYDRAULIQUES

CARTE D'INVENTAIRE DES RESSOURCES EN EAUX

CARTE DE SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRICOLES

CARTE DE SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

TOME 2 PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLES (PADD)

PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLES

TOME 3 DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS (DOO)

DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS

PLANS DE SECTEURS

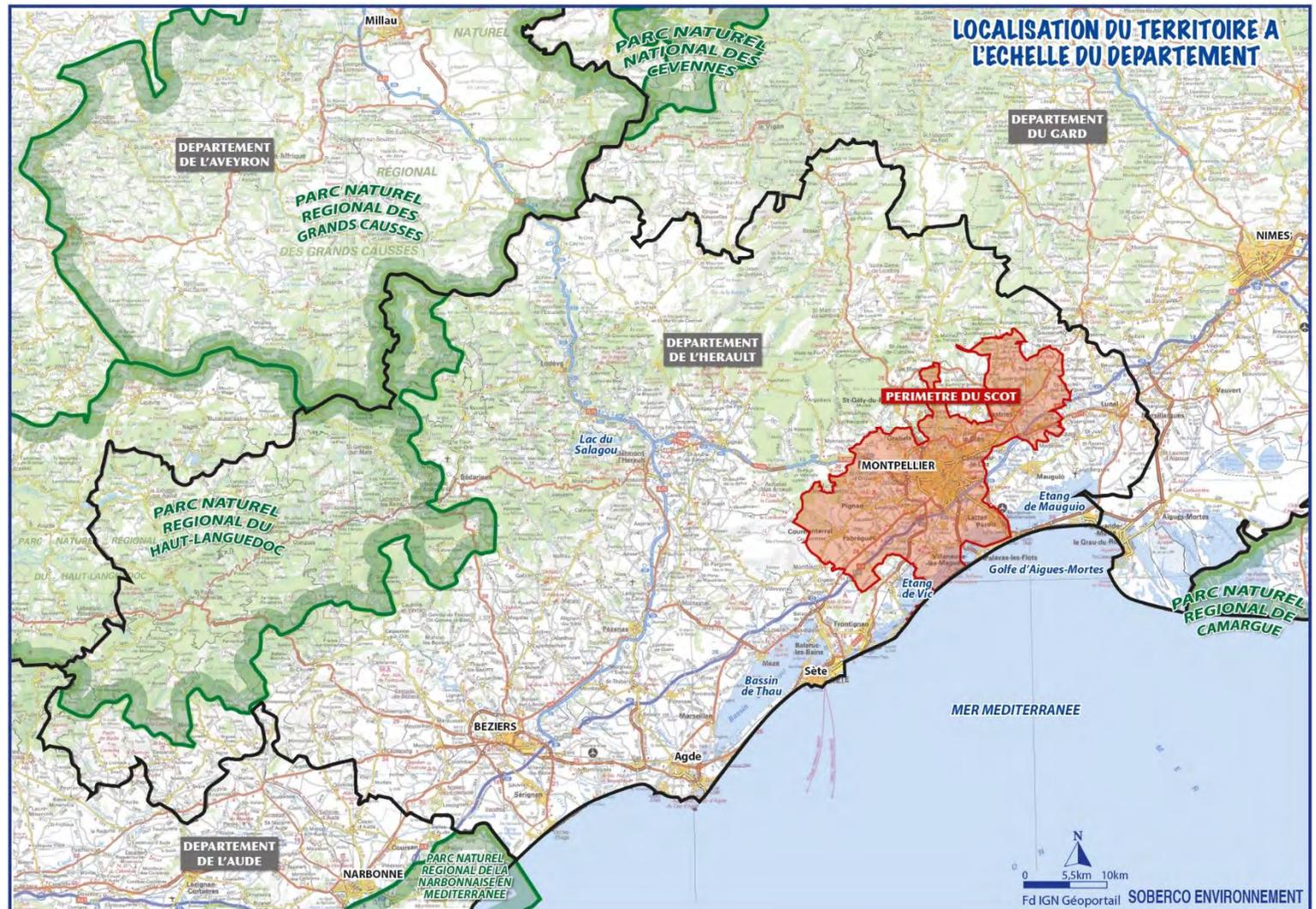
SOMMAIRE

1 Le territoire dans ses limites physiques	5	5 Climat Air Énergie	160
1.1 Contexte topographique	5	5.1 Contexte climatique	160
1.2 Contexte géologique	7	5.2 La qualité de l'air	163
1.3 L'exploitation du sous-sol	11	5.3 La maîtrise de l'énergie	174
2 Paysage	14	5.4 Les politiques publiques en cours	181
2.1 Les grands ensembles paysagers du territoire métropolitain	14	5.5 Synthèse des sensibilités climat-air-énergie	185
2.2 Le patrimoine bâti et culturel	34	6 Risques et nuisances	186
2.3 Les perceptions majeures et éléments repères du paysage	36	6.1 Les risques naturels	186
2.4 L'urbanisation et ses contours	37	6.2 Les risques technologiques	207
2.5 Synthèse analytique paysagère	44	6.3 La pollution des sols	208
3 La ressource en eau	45	6.4 Les nuisances acoustiques	211
3.1 Les eaux superficielles	45	6.5 La gestion des déchets	223
3.2 Les eaux souterraines	61	6.6 Synthèse des enjeux liés aux risques et aux nuisances	231
3.3 L'alimentation en eau potable	71	7 La santé	233
3.4 L'assainissement	85	7.1 La santé, une notion complexe	233
3.5 Les politiques publiques en cours	90	7.2 Identification des facteurs environnementaux	234
3.6 Synthèse des sensibilités liées à la ressource en eau	95	7.3 Caractérisation et évaluation de l'exposition aux risques sanitaires	238
4 Milieux naturels et biodiversité	100	7.4 Les documents cadres dans le domaine de la santé	242
4.1 Typologie et organisation des entités naturelles	100	7.5 Santé et Alimentation : l'émergence de politiques territoriales alimentaires	243
4.2 La diversité des milieux naturels, entre terre et mer	102	7.6 Synthèse des enjeux sanitaires	244
4.3 Faune et flore : entre diversité et rareté	113	8 Formulation et hiérarchisation des enjeux	245
4.4 Inventaires et protections au titre de la biodiversité	130	8.1 Les principaux enjeux thématiques	245
4.5 Les fonctionnalités écologiques	143		
		4.6 Synthèse des sensibilités écologiques	156

8.2	Synthèse transversale	248
9	Synthèse des sensibilités par secteur	249
	Zoom sur les communes du littoral	255
1	Caractéristiques géophysiques des communes du littoral	256
2	Biodiversité et ressource en eau	257
2.1	Les principales entités naturelles	257
2.2	Inventaires et protections au titre de la biodiversité	273
2.3	Les outils de préservation de la mer et du littoral	273
2.4	Les fonctionnalités écologiques	281
3	Les risques	284
3.1	Généralités sur les risques	284
3.2	Le risque d'inondation	284
3.3	Le risque d'inondation par submersion marine	294
3.4	L'érosion côtière	295
3.5	Le risque lié aux mouvements de terrain	296
3.6	Le risque d'incendie en forêt	297
4	Synthèse des menaces et pressions	297
4.1	L'artificialisation et le mitage des espaces agricoles et naturels	297
4.2	Les pressions qualitatives sur la ressource en eau	298
4.3	La fréquentation touristique	299
4.4	Les différentes activités et usages : chasse, pêche et conchyliculture	300
4.5	Les espèces invasives	301

Présentation du territoire

Situé au nord-est du département de l'Hérault, le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole s'étend sur près de 43 900 ha. Il regroupe 31 communes qui accueillent près de 457 839 habitants (Insee, 1^{er} janvier 2015) : Baillargues, Beaulieu, Castelnau-le-Lez, Castries, Clapiers, Cournonsec, Cournonterral, Fabrègues, Grabels, Jacou, Juvignac, Lattes, Lavérune, Le Crès, Montaud, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Murviel-lès-Montpellier, Pérols, Pignan, Prades-le-Lez, Restinclières, Saint-Brès, Saint-Drézéry, Saint Geniès des Mourgues, Saint Georges d'Orques, Saint Jean de Védas, Saussan, Sussargues, Vendargues et Villeneuve-lès-Maguelone.



1 LE TERRITOIRE DANS SES LIMITES PHYSIQUES

1.1 Contexte topographique

Entre mer Méditerranée et piémonts cévenoles, le relief de la Métropole présente une élévation progressive, depuis le niveau de la mer jusqu'aux garrigues de Montaud à près de 315 mètres. Une grande partie du territoire demeure néanmoins à une altitude inférieure à 50 mètres.

Quatre grandes entités topographiques se distinguent, déterminant les entités naturelles et paysagères :

Le littoral :

Cette façade est relativement compartimentée avec un lido très étroit qui sépare la mer des étangs palavasiens, eux-mêmes cloisonnés par les canaux et les digues.

Sur la Métropole, le cordon dunaire concerne uniquement la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, où il s'étire sur près de 10 km. Il s'élargit au droit de la presqu'île où est implantée la cathédrale de Saint-Pierre-de-Maguelone. Le cordon se poursuit au nord, plus largement, sur la commune de Palavas, où il accueille la station balnéaire.

Les étangs sont bordés par de vastes étendues, initialement des zones humides, progressivement remplacées par l'agriculture, puis l'urbanisation qui a fini par s'étendre jusqu'en bordure des étangs, à l'image de Pérols.

Les plaines :

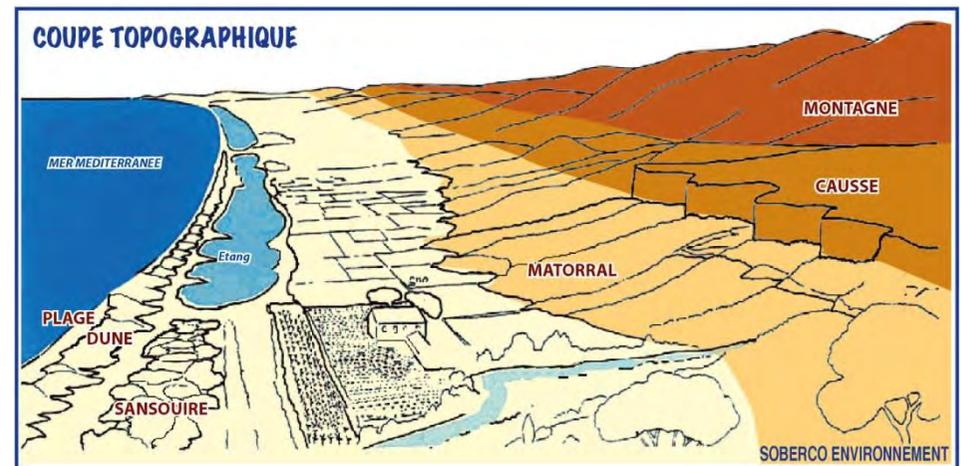
La zone rétro-littorale se compose d'une large plaine segmentée par les reliefs collinaires, notamment par le massif de la Gardiole et par les puechs où s'est développée la zone urbaine de Montpellier. On distingue la plaine de Mauguio à l'Est, intensivement cultivée, qui remonte progressivement en direction de Castries, Saint Geniès des Mourgues et dont les reliefs s'accroissent au contact des cours d'eau.

Au sud-ouest, la plaine de Fabrègues se dessine très nettement entre les piémonts des causses et le massif de la Gardiole. Cette plaine, véritable mosaïque agricole, présente de nombreuses petites dépressions créées par les rivières qui les traversent jusqu'à la mer. Elle est également ponctuée en son cœur par quelques puechs.

Les piémonts des causses :

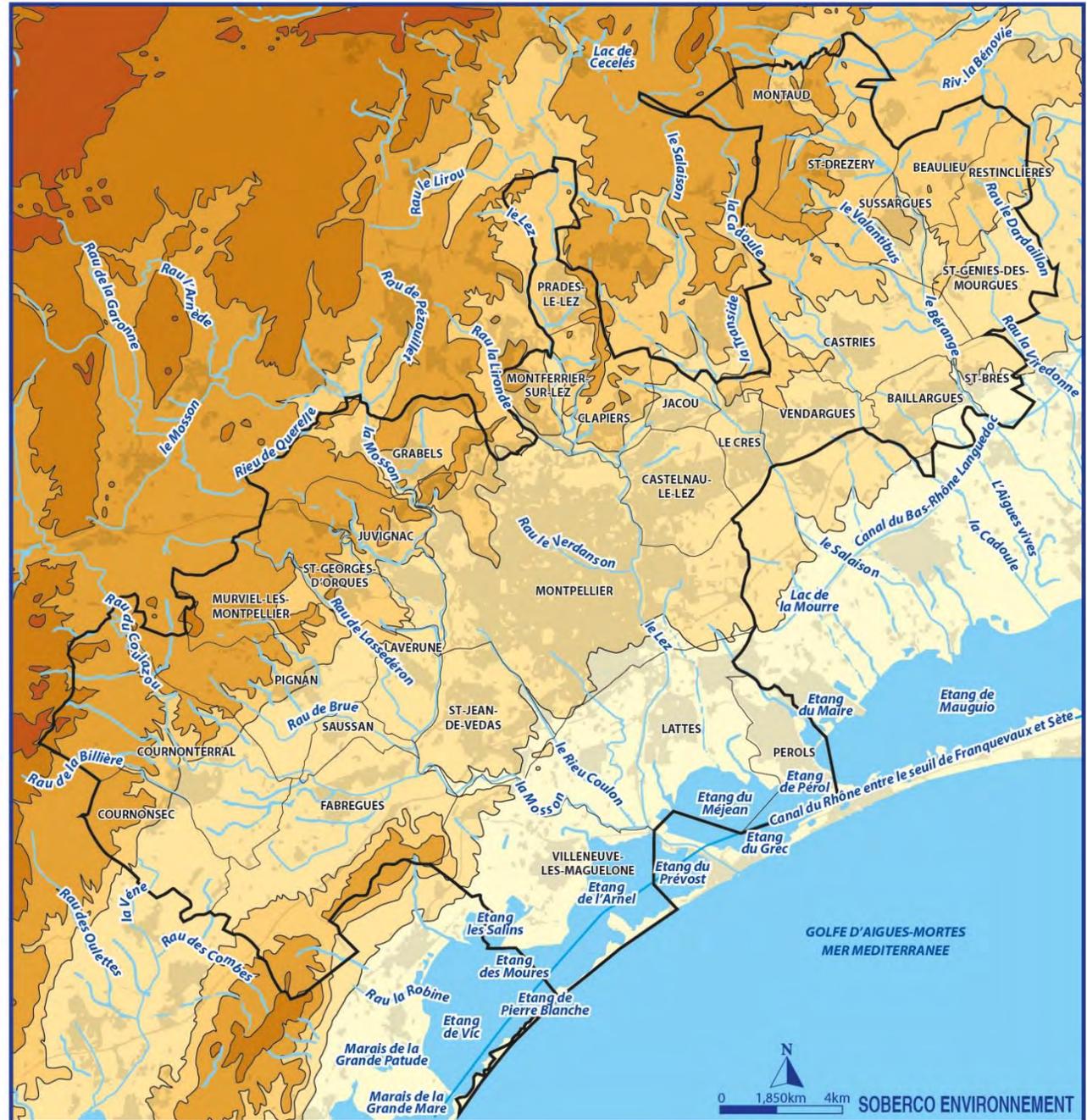
Dans l'arrière-pays, les reliefs, principalement orientés est-ouest, offrent une majorité de coteaux exposés au sud. Ils sont traversés transversalement par les nombreux cours d'eau qui ont sculpté des petites vallées qui se sont plus ou moins encaissées au fil du temps. La topographie apparaît alors plus chahutée et offre collines et vallées dans ce paysage aux échappées visuelles plus restreintes.

Ces piémonts, principalement occupés par les garrigues et les boisements qui progressent vers la plaine du fait de l'abandon de l'élevage, ont été peu à peu colonisés par l'urbanisation, en lien avec le desserrement de la zone urbaine de Montpellier.



TOPOGRAPHIE

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  > 300 mètres
-  de 200 à 300m
-  de 100 à 200m
-  de 60 à 100m
-  de 20 à 60m
-  < 20 mètres
-  Cours d'eau, étendue d'eau



Le massif de la Gardiole :

La montagne de la Gardiole, qui culmine à 234 m, s'étend depuis Saint Jean de Védas jusqu'à Balaruc-le-Vieux sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Bassin de Thau, sur près de 14 km de long et 2 à 4 km de large. Ce massif surplombe la plaine côtière d'un côté et les plaines viticoles de l'autre, définissant un remarquable belvédère sur la mer. La vallée de la Mosson, à l'extrémité nord-est de la Gardiole, l'entaille et constitue ainsi une rupture dans le prolongement de ce relief particulier.

1.2 Contexte géologique

1.2.1 A l'échelle départementale

La structure géologique très contrastée du département de l'Hérault est liée au front de poussées chevauchantes orientées vers le nord, résultant des phénomènes de compression de la zone pyrénéenne. Ces derniers sont à l'origine du vaste plateau continental du golfe du Lion, qui a été le siège, depuis le Pliocène, du remblaiement alluvial en basse plaine et de la formation des étangs et du cordon lagunaire, visibles aujourd'hui.

Aussi, le département de l'Hérault, qui représente un vaste amphithéâtre adossé au causse du Larzac, haut plateau karstique du sud du Massif Central, est constitué de différentes formations géologiques :

- au nord, les causses précèdent les plateaux cristallins des Cévennes. Ces formations issues du soulèvement des fonds marins du Secondaire sont principalement constituées de calcaires marins, calcaires lacustres, dolomies ou manies calcaires ;

- des causses jusqu'à la Méditerranée s'étend la région plissée de cette formation pré-montagneuse. Ces séries de plis sont constitués de synclinaux, remplis de sédiments tertiaires et quaternaires et d'anticlinaux, représentés par les affleurements du Crétacé et du Jurassique ;
- enfin à l'ouest du département, les terrains primitifs forment le socle hercynien, principalement surmontés de calcaires et schistes.

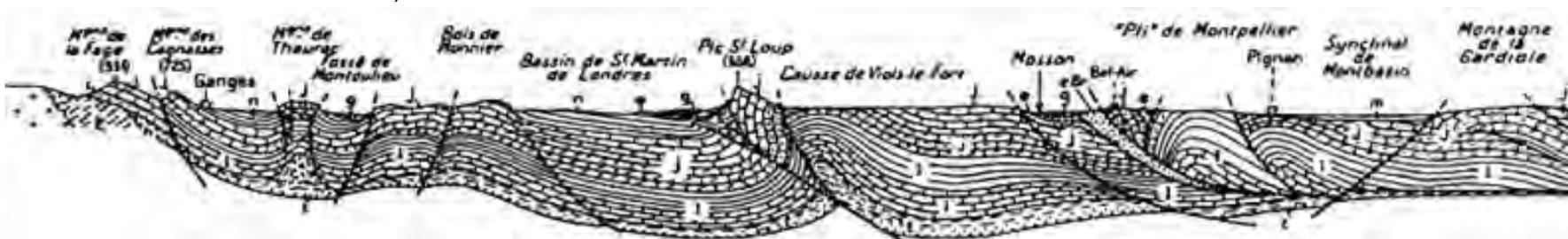
1.2.2 A l'échelle du territoire

Les formations plissées sur lesquelles repose le territoire sont orientées Nord-Est/Sud-Ouest. La Gardiole, anticlinal karstique et ultime avancée des calcaires jurassiques des garrigues vers la mer, constitue un point de repère majeur dans ce secteur littoral.

De part et d'autre de cet anticlinal, les formations synclinales ont largement été recouvertes de sédiments depuis le Jurassique (principalement de molasse marno-sableuse). Les formations sédimentaires du Lias principalement constituées de marnes noires sont très vulnérables à l'érosion et sont d'ailleurs à l'origine des combes de la chaîne de la Gardiole.

Sur Villeneuve, l'Estagnol et la partie Nord des Salins forment une même entité géomorphologique de type doline (dépression circulaire résultant de la dissolution des calcaires en milieu karstique). Celle-ci résulte d'un processus lié aux eaux résurgentes provenant du système karstique de la Gardiole.

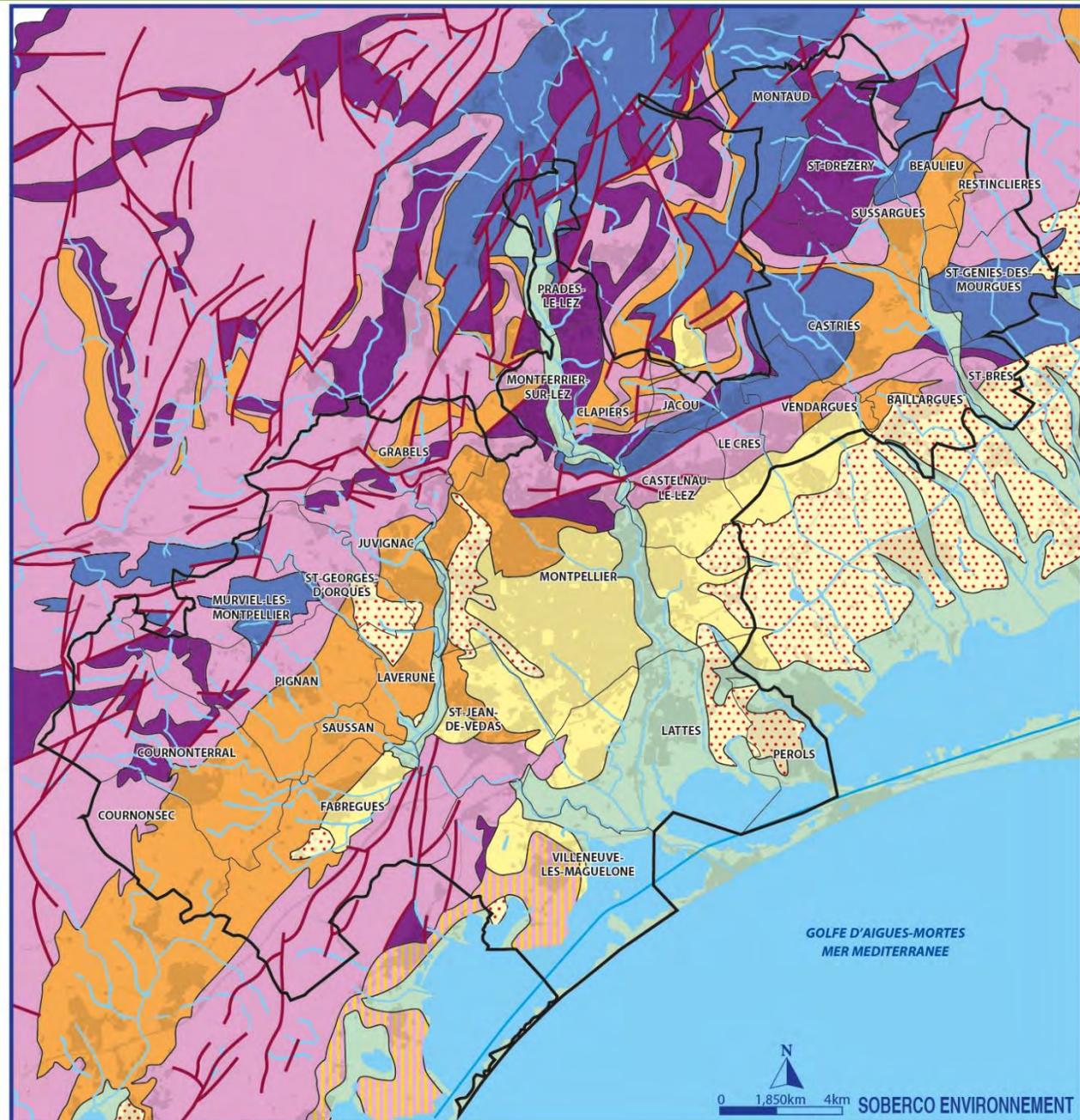
Coupe géologique entre les Cévennes et la Méditerranée. Gèze B. (1995). Masson



GEOLOGIE

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Alluvions
-  Sables
-  Cailloutis
-  Conglomérats indifférenciés
-  Argiles, calcaires
-  Calcaires
-  Marnes et calcaires
-  Marnes
-  Failles observées
-  Cours d'eau, étendue d'eau

Source : Infoterre BRGM



Le massif de la Gardiole est ainsi cerné par le synclinal de Fabrègues - Montbazin au Nord et celui de Frontignan au Sud, qui abrite les étangs de Thau, de Vic, de l'Arnel et du Méjean. Au-delà du synclinal de Fabrègues - Montbazin, l'anticlinal de Murviel-lès-Montpellier ou « **pli de Montpellier** » s'ouvre sur un dernier pli synclinal situé sur la commune de Grabels, en bordure du piémont des causses. Au Nord du territoire, les **plateaux calcaires** ont été profondément érodés par les vents et les eaux. La source du Lez, au Nord-Ouest de Prades-le-Lez, draine ce vaste réservoir karstique dans les calcaires berriasiens.

Enfin, les alluvions marines témoignent des phénomènes de transgression et de régression de la mer Méditerranée, datant du Miocène. Le cordon littoral de la Maguelonne, constitue l'unique témoin d'un cordon fonctionnant sur un littoral sans marée.

1.2.3 Les richesses du patrimoine géologique

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'inventaire national des richesses « géologiques, minéralogiques et paléontologiques », la DREAL Languedoc-Roussillon a identifié 12 sites d'intérêt géologiques dans le pré-inventaire, dont 3 ont été retenus dans l'inventaire du patrimoine géologique régional :

- Le **cordon littoral holocène de Maguelone**, encore actif et peu anthropisé, représentatif de tous les cordons de la côte languedocienne. Il est accompagné de l'îlot volcanique mio-pliocène de Maguelone, composé de projections stromboliennes.
- La **montagne de la Gardiole**, anticlinal de calcaire jurassique, abritant une végétation de garrigue en situation d'avancée extrême vers le Sud, au contact des étangs littoraux.
- La **source du Lez**, source de type vaclusien, qui draine un vaste sdréservoir karstique dans les garrigues nord-montpelliéraines. Le captage d'eau potable de la source est un modèle et une référence mondiale de gestion active d'une ressource en eau souterraine karstique.

1.2.4 L'évolution du trait de côte

La façade maritime du lido, qui sépare les étangs palavasiens de la mer, évolue significativement depuis plusieurs années en fonction des aménagements anthropiques et des tempêtes exceptionnelles (1982, 1997, 1999, 2003, 2014). Ces tempêtes, de par leur **effet érosif**, ont révélé la fragilité de ce secteur et le risque de voir disparaître à plus ou moins brève échéance le cordon dunaire, les milieux naturels ainsi que les usages associés.

Face à ce constat, des aménagements ont été proposés suite à l'étude portée par le Conseil Départemental de l'Hérault (en collaboration avec les communes de Villeneuve-lès-Maguelone et de Frontignan -BCEOM, 2005).

À ce titre, le lido situé entre le Grau du Prévost et la cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone a fait l'objet d'une opération de protection du littoral sur un linéaire d'environ 3 km, visant la restauration d'un « système plage » naturel dynamique (dune – plage émergée – plage immergée) en supprimant notamment les points durs de ce linéaire et en mettant à disposition un stock de sable.

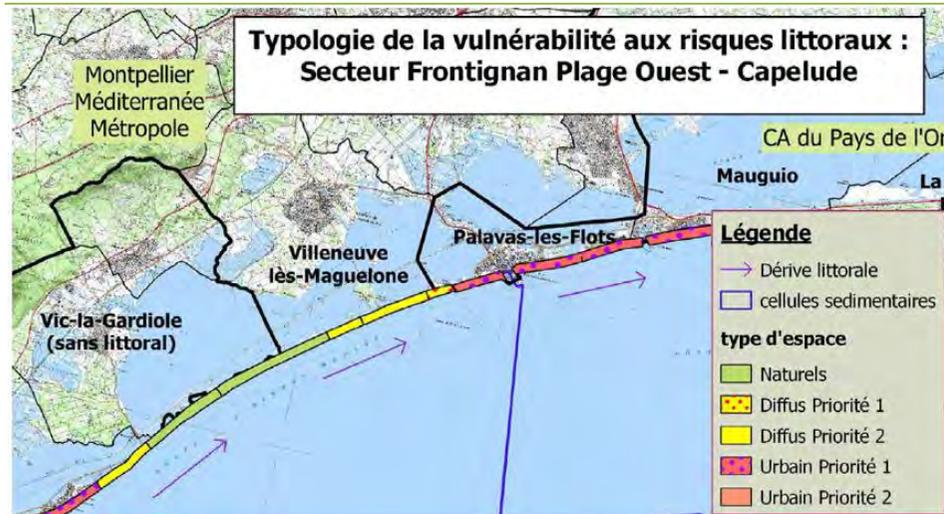


Illustration - Extrait de la Stratégie Régionale de Gestion Intégrée de Trait de Côte – Juillet 2018 – Préfecture de la Région Occitanie

Par ailleurs, le Préfecture de Région a validé en juillet 2018 la Stratégie Régionale de Gestion intégrée du Trait de Côte (SRGITC sur la période 2018-2050 pour le littoral Occitanie.

Dans ce cadre, le trait de côte à Villeneuve est considéré pour partie comme un espace « naturel », c'est-à-dire un espace où il n'y a ni hébergements, ni infrastructures sur une zone d'au moins 250 m à partir du rivage. Les enjeux écologiques y sont importants et à protéger de l'artificialisation. L'équilibre naturel de cet espace, la faune et la flore sont à préserver et aucune mesure de gestion (souple ou dure) n'est autorisée. Seules des mesures de suivi et de surveillance peuvent être réalisées.

La bande à l'est est considérée comme un espace « diffus priorité 2 », où les aménagements et les constructions présents ne sont pas menacés, à court terme, par l'érosion. Les mesures de gestion (élargissement de la plage, réhabilitation du cordon dunaire, rechargements de sables...) ont permis de réduire le phénomène d'érosion. Il n'est pas question de restructuration à court terme mais en anticipation des effets du changement climatique. L'objectif est ici de retrouver un espace de mobilité des milieux dunaires, qui constituent l'écosystème, afin de rétablir une dynamique naturelle, ainsi que de limiter l'artificialisation de la zone côtière, pour restaurer l'effet résilient des cordons

naturels. La SRGITC encourage à cette gestion souple et proscrit la construction de nouveaux ouvrages de protection dure sur cet espace afin de ne pas artificialiser davantage le littoral et perturber le transit sédimentaire.

Par ailleurs, dans le cadre de la SRGITC, la cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone est identifiée en tant que cas particulier. Elle constitue un espace naturel à fort enjeu patrimonial, qui fait actuellement l'objet d'une gestion souple impliquant des rechargements de plage. Néanmoins l'érosion semble continuer, le volume du prisme sableux étant très faible. La vulnérabilité de ce patrimoine sera accrue ces prochaines années avec la montée des eaux.

Les grandes étapes de l'histoire géologique du territoire

1^{ère} étape : dépôt de calcaire marin

L'invasion marine de l'ère secondaire va déposer des couches successives et épaisses de calcaire. Ces masses de calcaire donneront les différents **causses et plateaux** du Languedoc qui s'étagent actuellement entre 200 et 800 m.

2^{ème} étape : plissement des Pyrénées

Après cette période de sédimentation de dépôts continentaux, l'affrontement de deux plaques tectoniques va entraîner la formation des montagnes des Pyrénées en poussant et plissant les terres alentours. Le **Pic Saint Loup, la Gardiole et les « plis » de Montpellier** (environs de Murviel-lès-Montpellier) sont des vestiges du plissement pyrénéen. Les causses, formés par de très épaisses tables calcaires ont été préservés des plissements. Au fur et à mesure de leur formation, les reliefs de la chaîne pyrénéenne vont subir une érosion. De grands épandages fluviaux (conglomérats, grès et argile) viennent recouvrir les régions basses de la plaine.

3^{ème} étape : la mer Miocène

Puis des failles vont provoquer l'effondrement de la chaîne des Pyrénées. Ce sont les grands causses qui découpent la garrigue montpelliéraine. L'effondrement de la chaîne pyrénéenne dans le Golfe du Lion va laisser la place à la mer Miocène (ancêtre de la Méditerranée) ; cette mer envahit une grande partie de l'Hérault et submerge le territoire de l'actuelle Montpellier. La limite du rivage de la mer Miocène est bien connue par les dépôts riches en fossiles marins, mais aussi par l'ancienne ligne de rivage qui longe les « plis » de Montpellier. La Gardiole est alors une île. La partie immergée du territoire de l'agglomération va donc se constituer des **sédimentations de la mer Miocène**. C'est le cas de la plaine de Fabrègues et du corridor littoral en général.

État initial de l'environnement

Les dépôts laissés par cette mer en bordure de son littoral sont très variés et souvent riches en fossiles. Les plus connus sont des **calcaires coquilliers** ou molasses utilisés dans la construction de très nombreux villages. Près de Montpellier cette pierre à « moellon » est encore exploitée en carrière (pierre de Pignan et pierre de Castries).

A la même époque, au nord de Montpellier (Grabels et Montferrier-sur-Lez), les effets de l'extension à laquelle est soumise toute la région (due à l'effondrement de la chaîne) se traduisent par la montée de roches volcaniques. Seuls quelques filons et des brèches d'explosions subsistent de ces volcans. Le soubassement de l'**îlot de Maguelone**, rattaché au littoral par des cordons sableux très récents est constitué de tufs volcaniques, analogues à ceux du Cap d'Agde.

4^{ème} étape : les glaciations

Le retrait de la mer laisse place à des lacs (calcaire lacustre de Frontignan, couvert de vignoble au sud de la Gardiole). Montpellier est construit en partie sur les sables des anciennes mers.

Les modifications climatiques vont avoir aussi une grande importance sur les processus de l'érosion. Les roches calcaires si importantes dans les garrigues et les causses vont subir intensément l'action du froid et les **reliefs vont donc s'atténuer**. L'eau gèle, augmente de volume et fait éclater les roches. Les calcaires riches en fissures sont sensibles à cette érosion par gélifraction et par dissolution du calcaire. Au pied des falaises calcaires, les fragments de roches détachées s'accumulent en éboulis (au pied des actuelles garrigues) et vont s'accumuler sur des sédiments (appelés sédiments post wûrm), propices aux actuelles cultures (vignes).

5^{ème} étape : le cordon dunaire

Après la dernière glaciation (-10 000 ans), le climat va se réchauffer et le niveau de la mer monter. Celle-ci va repousser et refouler les galets et les alluvions sableuses charriées par les fleuves côtiers. Ces sédiments remaniés par les courants côtiers créent un **cordon dunaire mouvant**, qui va isoler une grande lagune entre les terres et la mer. Celle-ci va ensuite se diviser en un certain nombre d'étangs qui font la particularité de cette région littorale. Les courants littoraux, soumis à l'action des vagues et du vent ont étalé sable et galets, créant ainsi le cordon littoral en isolant les étangs de la mer. Maguelone fut jusqu'au 18^{ème} siècle une île. Elle est aujourd'hui rattachée au cordon littoral.

6^{ème} étape : aujourd'hui

Le climat, par l'activité du soleil, du vent, de la pluie, du gel ou de la neige continue de modeler le paysage et la géologie du territoire, mais l'action de l'homme contribue de plus en plus à l'évolution géologique.

Le recul du cordon littoral menace ; il est dû entre autres, à l'aménagement des rivières et des fleuves (barrages, endiguement, dragages...) qui ont largement diminué les apports de sédiments alluvionnaires à la mer (les apports de sédiments du Rhône ont été divisés par dix en un siècle), il est dû également aux aménagements côtiers qui accélèrent le processus d'érosion littorale et qui remblayent la lagune du fait des équipements touristiques notamment portuaires. Le réchauffement global de la planète est également responsable de la dilatation de la mer et de la montée de son niveau. Les carrières, les terrassements (routes, trains, lotissements...) modèlent aussi le paysage.

1.3 L'exploitation du sous-sol

1.3.1 Les carrières en activité

Le territoire présente une ressource en calcaire de bonne qualité, surtout localisée sur les plateaux Nord du territoire. Il accueille **4 carrières en activité**, qui avec une capacité de production autorisée de l'ordre de 3,5 millions de tonnes par an, peuvent **répondre aux besoins annuels actuels du territoire** qui s'élèvent à environ 3,3 millions de tonnes (ratio de consommation de l'ordre de 7,9 tonnes par an et par habitant dans le département de l'Hérault).

Cependant, la croissance envisagée de la population pourrait entraîner une augmentation des besoins en granulats à moyen et long terme.

L'extension des carrières existantes, l'augmentation de la production autorisée et/ou l'ouverture de nouvelles carrières seront probablement nécessaires pour couvrir les besoins de la région de Montpellier. Toutefois, les enjeux environnementaux identifiés sur le territoire par ce même rapport contraignent les possibilités de création/extension de carrières. Seuls **9 secteurs**, de superficies modestes, disposant de ressources calcaires de bonne qualité sans enjeux environnementaux sont ainsi identifiés sur le territoire. Ils se localisent principalement sur les communes de Castries et Vendargues (cf. carte).

Caractéristiques des carrières en activité de 3M
 Source : BRGM – Observatoire des matériaux – 2014

*Demande de renouvellement en cours en 2018 (avec modification probable, à la baisse, de la surface autorisée et de la production annuelle)

Il est par ailleurs important de noter que sur les 4 carrières encore en activité, 3 constituent des installations stratégiques pour l'enfouissement des déchets pour la Métropole de Montpellier. Il s'agit de la carrière de Castries, qui accueille ainsi la majeure partie des déchets ménagers ultimes de la Métropole de Montpellier, celle de Pignan et de Villeneuve-lès-Maguelone, accueillent quant à elles des déchets inertes.

1.3.2 Les anciennes carrières

Nom Carrière	Commune	Matériau extrait	Surface autorisée (ha)	Production annuelle autorisée (tonnes)	Validité AP
Arboussier Ouest (GSM)	Castries	Roche calcaire	14,05	600 000	30/12/2026
La Peyrière (Biocama)	Pignan	Argile et roche calcaire	26,63	2 000 (argiles) 120 000 (calcaires)	20/03/2018*
Les Plaines (Lafarge Granulat)	Villeneuve-lès-Maguelone	Roche calcaire	87,95	2 700 000	25/06/2034
Régagnat (Proroch)	Beaulieu	Roche calcaire	6,73	50 000	01/07/2036

Par le passé, la ressource en matériaux a été exploitée de manière plus dispersée. En effet, **125 anciennes carrières** sont recensées sur le territoire. Leur abandon, et parfois leur remise en état, a permis la colonisation progressive d'habitats naturels particulièrement intéressants pour l'accueil d'espèces patrimoniales : mares temporaires et zones humides en fond de carrière, front de taille propice à l'accueil de rapaces...

Un enjeu se pose ainsi en matière de préservation et de valorisation de ces sites et des riches écosystèmes qu'ils hébergent, qui mériteraient de faire l'objet d'activités pédagogiques de découverte et de sensibilisation.

1.3.3 Le schéma départemental des carrières de l'Hérault

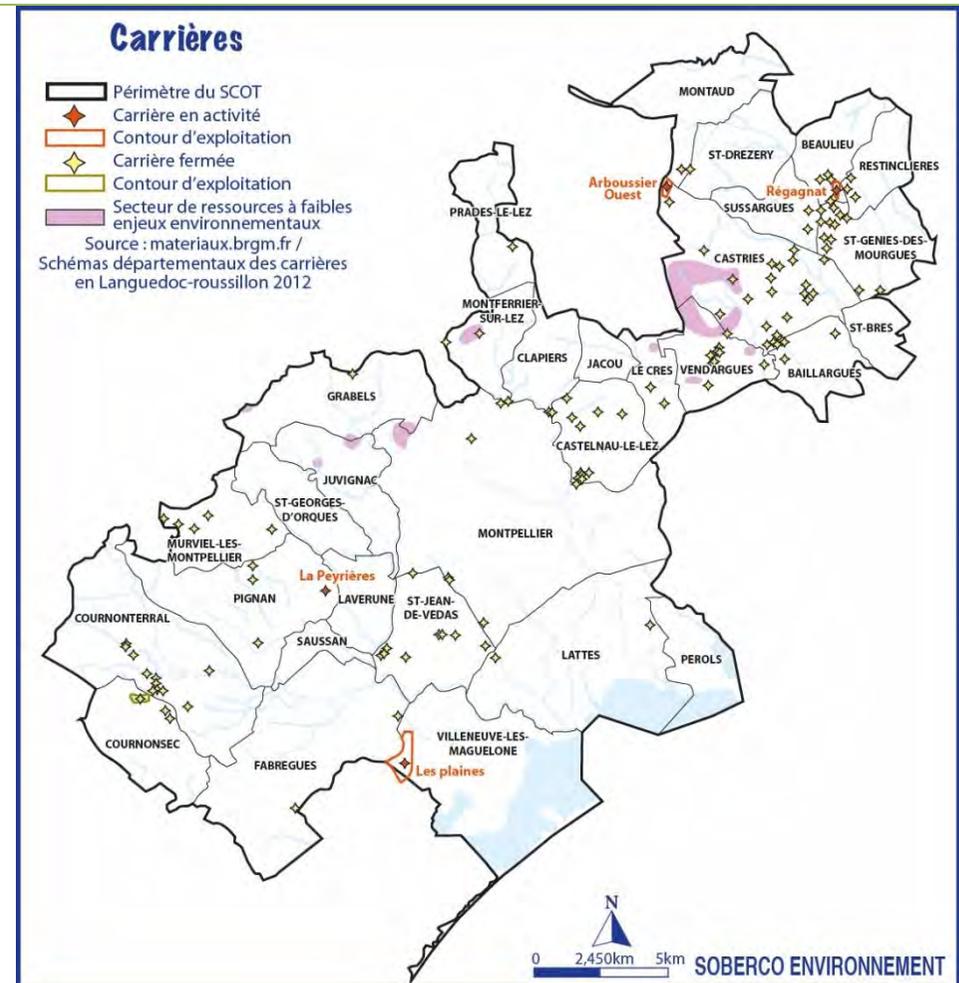
Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de l'Hérault, approuvé le 22 mai 2000, vient encadrer les modalités de création/extension de carrière. Il fixe ainsi des orientations en matière d'approvisionnement, en matière de transport, en matière d'exploitation et de remise en état et en matière d'environnement. Il

État initial de l'environnement

préconise ainsi une utilisation économe et rationnelle des granulats alluvionnaires en :

- interdisant l'utilisation des matériaux alluvionnaires en remblai ;
- recommandant de ne pas utiliser les granulats alluvionnaires lorsque les caractéristiques des autres matériaux peuvent s'avérer suffisantes ;
- favorisant l'utilisation de roches massives en particulier en sensibilisant les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre ;
- favorisant l'utilisation de matériaux de recyclage, notamment pour les remblais ;
- limitant les flux de granulats vers les départements voisins ;
- réduisant l'impact des carrières sur les paysages et les milieux agricoles ;
- réduisant l'impact des carrières sur les milieux aquatiques ;
- réduisant les impacts en termes d'exploitation.

La révision du schéma départemental des carrières est envisagée par les services de l'Etat dans les prochaines années. Depuis 2000, aucune révision du schéma départemental des carrières n'a été réalisée dans l'Hérault.



2 PAYSAGE

Introduction

Le paysage est à considérer ici dans ses grandes composantes géophysiques qui déterminent l'identité du territoire et orientent son développement. Il s'agit d'intégrer une lecture d'ensemble de la géographie locale qui tient compte de la dynamique des milieux naturels et des perceptions de l'espace.

L'analyse suivante a pour but d'éclairer les liens qui existent entre les fondements du paysage et l'urbanisation du territoire métropolitain, selon les aspects objectifs majeurs que sont la géomorphologie et le relief, la couverture végétale, l'hydrologie, et les occupations principales de l'espace : agriculture, infrastructure et urbanisation.

L'analyse s'appuie sur les données de l'Atlas Régional des Paysages (2010), constituant un état des lieux du paysage actuel. Le patrimoine architectural, urbain et paysager est pris en compte selon la connaissance des différentes politiques de valorisation et protection d'un patrimoine reconnu. L'ensemble de ces données participe à l'orientation et l'évaluation de l'impact paysager des projets d'aménagements définis à l'échelle du SCOT.

Par ailleurs, la synthèse des enjeux paysagers du projet de territoire de la Métropole définit le cadre de l'évaluation environnementale. Il convient, en outre de préciser que l'évaluation des effets du SCOT 2006 y est intégrée.

2.1 Les grands ensembles paysagers du territoire métropolitain

Au sein du grand amphithéâtre régional tourné vers la Méditerranée, constitué par les massifs montagneux et marqué par les garrigues qui dominent à mi-hauteur la grande plaine littorale, le territoire montpelliérain offre un paysage diversifié, au relief faible mais complexe, innervé par un réseau hydrographique très ramifié, et riche d'un système lagunaire remarquable qui contribue au patrimoine de biodiversité exceptionnel de l'arc méditerranéen.

L'atlas régional des paysages situe ce territoire sous pression d'artificialisation, dans un resserrement du couloir languedocien entre mer et montagne, contrarié par la géomorphologie particulière des plissements du Jurassique.

Historiquement, le paysage a subi une profonde transformation avec le développement de la viticulture dans la deuxième moitié du 19^{ème} siècle, en relation avec l'arrivée du chemin de fer. Cette monoculture s'est alors imposée au détriment des autres productions, tendant à homogénéiser les unités paysagères et remettant en partie en cause le paysage hérité, notamment constitué d'un système de haies et d'alignements d'arbres. Même si, de nos jours, une certaine diversité prédomine à nouveau, la culture de la vigne reste l'un des traits dominants du grand paysage.

Ce paysage, que l'on peut qualifier de semi-ouvert, présente un caractère complexe du fait des multiples reliefs, plutôt modestes, qui le découpent (« puechs »), tendant à limiter les vues vers les horizons lointains. Le territoire est donc celui de la moyenne et petite échelle, souvent presque de l'intimité, dans lequel les ouvertures larges et lointaines sont plutôt rares et d'autant plus précieuses. De sorte que les seuils paysagers constituent ici un enjeu déterminant.



Carte du vignoble héraultais en 1900 (zoom sur le territoire de Montpellier)

L'atlas régional identifie plusieurs enjeux majeurs, parmi lesquels :

« L'amélioration des relations ville / nature sur le littoral »

« La valorisation paysagère des grandes plaines »

« La maîtrise qualitative de l'urbanisation des villages dans les garrigues et les collines viticoles »

« La gestion des espaces boisés et de nature »

« La préservation des paysages des coteaux »

On y relève des objectifs de qualité paysagère généraux comme la mise en valeur de l'eau ; la gestion et le développement du patrimoine arboré dans une vision de service écosystémique ; la requalification et la valorisation des vitrines urbaines le long des routes ; la prise en compte des sites patrimoniaux ordinaires. L'atlas fait également état d'objectifs plus spécifiques comme la préservation de l'occupation urbaine historique de type archipel, caractéristique du grand paysage de la métropole, et la création de lisières agro-urbaines dans ce territoire où villes et campagnes se sont organisées sur une maille de courte distance : mosaïque agricole jalonnée de mas ; villages et villes implantés sur les puechs, typiques de la géomorphologie locale.

A l'appui des grands ensembles paysagers constitutifs du territoire, à savoir le littoral et ses étangs (1), les plaines (2) et les garrigues (3), sont identifiées les unités de paysage qui caractérisent plus précisément les espaces.

- Le littoral et ses étangs (1)
 - le lido
 - les étangs
 - la plaine littorale
- La plaine et le couloir languedocien (2)
 - la plaine de Lunel-Mauguio (2.1)
 - la plaine de Fabrègues (2.2)
- Les garrigues et coteaux (3)
 - Le massif de la Gardiole (3.1)
 - les garrigues d'Aumelas et la montagne de la Moure (3.2)
 - les collines du Montpelliérais (3.3)
 - les bassins hauts de la Mosson et du Lez
 - les collines Est
 - les garrigues à l'Est de la Cadoule (3.4)

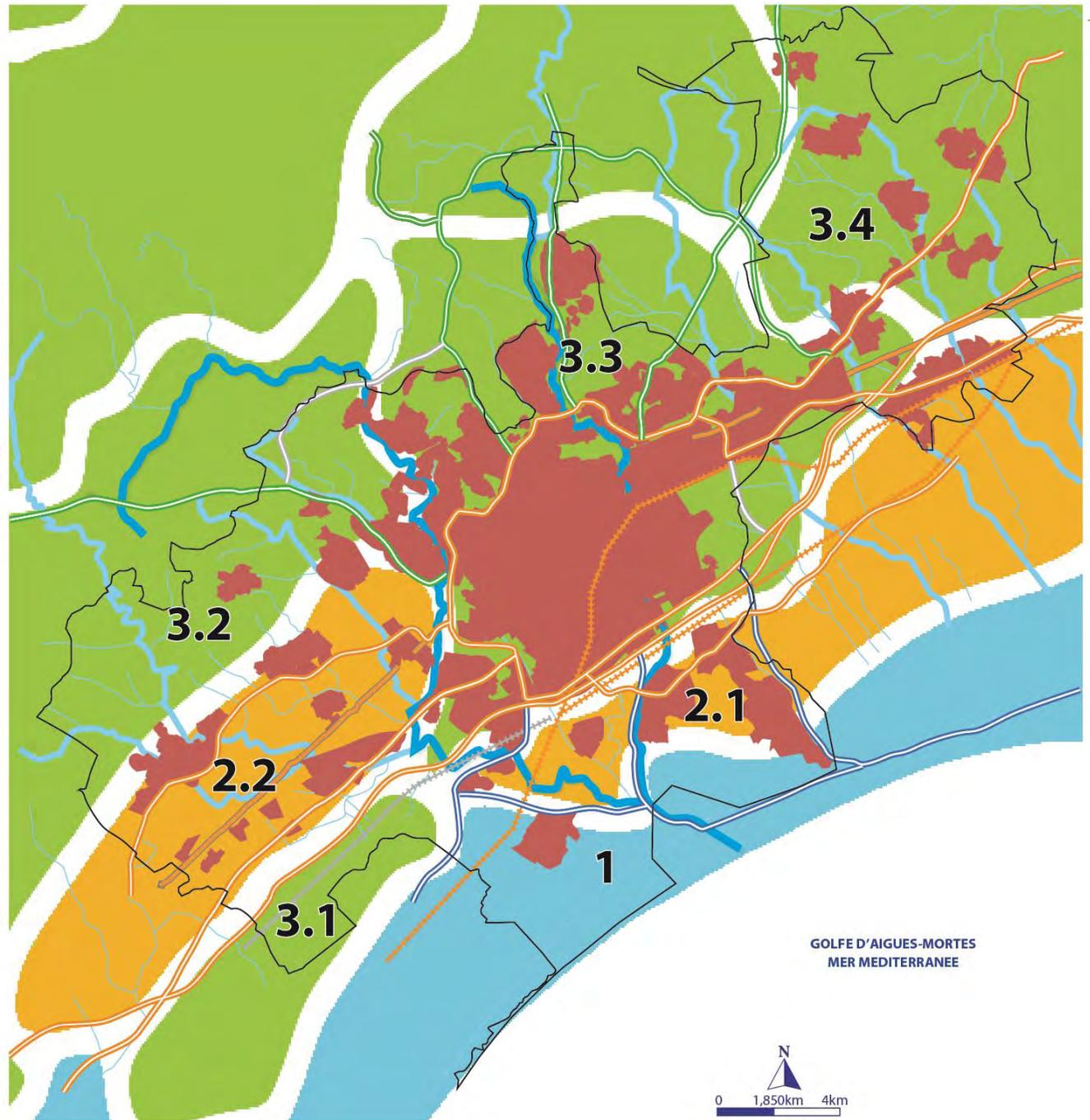
ORGANISATION DU PAYSAGE

LES GRANDS ENSEMBLES DU PAYSAGE

-  Le littoral et les étangs
-  La plaine et le couloir languedocien
-  Les garrigues et coteaux

LES UNITES DE PAYSAGE

- 1 Le littoral et les étangs du Grau-du-Roi à Frontignan
- 2.1 La plaine de Lunel-Mauguio
- 2.2 La plaine de Fabrègues
- 3.1 Le massif de la Gardiole
- 3.2 Les garrigues d'Aumelas et la montagne de la Moure
- 3.3 Les collines du montpelliérais
- 3.4 Les garrigues à l'Est de la Cadoule



2.1.1 Le littoral et les étangs

Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes, Pérols

En contraste avec l'ensemble formé par les grande et petite Camargue, de type delta marécageux, le littoral métropolitain présente une configuration très particulière, avec un vaste complexe lagunaire, associé à un réseau hydrographique du grand bassin de la Mosson et du Lez convergeant en un même point et figurant une sorte de delta inversé.

Au sein du paysage littoral du Grau-du-Roi à Frontignan, la séquence de Villeneuve-lès-Maguelone a une place très particulière. Dans l'Atlas Régional des Paysages elle est décrite comme emblématique du littoral languedocien, concentrant sur une bande étroite de quelques kilomètres seulement, les composantes majeures du paysage : montagne/plaine/marais/étang/mer.

Ce littoral est un ensemble particulièrement vulnérable, soumis à de fortes pressions, naturelles et humaines.

L'érosion du trait de côte et les épisodes de submersion marine s'ajoutent au régime hydraulique des rivières, et les risques sont aggravés par la brutalité du climat cévenol. Le changement climatique en cours et les scénarios d'évolutions qui en sont donnés imposent une vigilance accrue dans la gestion de ces espaces.

Sur le plan paysager, la connaissance et la reconnaissance des spécificités de ce territoire participent à sa protection.

a. Le lido

Cette bande de terre, qui sépare les étangs de la mer, est une côte d'accumulation plate et sablonneuse. Il s'agit de l'entité géomorphologique la plus récente du territoire de la Métropole. En perpétuelle évolution, il est sensible à toute modification de contexte (facteurs climatiques, usages et fréquentation, aménagements et urbanisation...)

Entre Palavas-les-Flots et Frontignan, le lido est encore vierge de toute urbanisation sur un grand linéaire côtier, ce qui permet la coexistence de différents habitats naturels littoraux : systèmes dunaires, laisses de mer,

sansouïres... C'est, avec la petite Camargue, l'un des deux seuls sites dunaires ayant conservé des habitats favorables au maintien de certains oiseaux.

Le lido de Villeneuve-lès-Maguelone constitue un espace naturel majeur de près de 9 km. Il s'agit d'un des sites les plus sauvegardés et sauvages du littoral méditerranéen. Dans ce cadre, la cathédrale de Maguelone, ensemble fortifié juché sur un îlot basaltique et entouré d'un écrin boisé et de vignes, est un élément exceptionnel de ce littoral. Elle forme un repère dans le paysage et un pôle d'attractivité touristique.

b. Les étangs

Les complexes lagunaires sont l'une des originalités de la côte languedocienne. Parmi eux, l'ensemble des étangs palavasiens regroupe un chapelet de grandes lagunes communiquant entre elles. Ce sont des espaces d'échanges entre les eaux douces de la plaine littorale et les eaux salées maritimes, dont les limites se confondent parfois avec les vastes zones de marais qui les bordent, et avec lesquelles elles constituent un milieu particulièrement riche en biodiversité.

Les zones humides périphériques, roselières, marais saumâtres, sansouïres, et leurs variations hydriques saisonnières, en font un paysage mouvant remarquable.

Sur la berge immédiate gorgée d'eau pendant la plus grande partie de l'année, dont la surface dessèche et craquèle en été, une ceinture de salicornes domine. D'autres plantes herbacées prennent le relais suivant le dessalage progressif des sols. L'apparition de phragmites indique la présence d'eau douce. Ce sont elles qui accompagnent les canaux d'irrigation et roubines de drainage qui entourent les étangs, créant de nombreuses formations végétales linéaires en périphérie des étangs.

Les accès aux étangs sont constitués au nord par de nombreux petits chemins, perpendiculaires aux berges. Au sud, les lagunes sont longées par les voies de communication reliant entre elles les villes du littoral.

État initial de l'environnement

Les espaces lagunaires présentent un intérêt floristique et faunistique majeur, dont la nature dépend en grande partie du degré de salinité de l'eau. Ces espaces sont très largement occupés par des activités humaines (loisirs, exploitations agricoles, mitage) qui développent leur propre système paysager, bien souvent sans tenir compte du milieu. De sorte que les espaces véritablement naturels sont devenus largement minoritaires. Malgré la réversibilité des activités humaines, leur impact visuel et physique est important (vues et passages bloqués, clôtures, arbres « rapportés », constructions anarchiques...). Dans ce contexte, on constate que les espaces anthropisés ont une forte incidence sur la salinité des milieux, de par les apports d'eau douce pratiqués, avec un impact important sur les écosystèmes existants.

Ligne d'eau filant au milieu des étangs, le canal du Rhône à Sète constitue une figure singulière, accompagné de ses haltes nautiques, cabanes de pêcheurs et installations plus ou moins pérennes. Depuis quelques années, il fait l'objet d'études visant à modifier son gabarit afin de permettre une diversification et un accroissement du trafic de marchandises. Complémentairement, se pose un enjeu de valorisation de ses berges, tant au niveau paysager au regard de la forte visibilité de cet ouvrage, qu'au niveau des diverses fonctions ayant vocation à s'y développer, en particulier le tourisme et les loisirs, en veillant à prendre en compte la fragilité des biotopes situés à proximité.

L'essentiel de l'urbanisation présente sur les rives des étangs est associé aux voies d'accès à la façade maritime. Seule l'agglomération de Pérols, qui s'est développée sur la route de la mer jusqu'au point de passage entre les étangs, est en contact direct avec les rives. Quelques mas sont également présents, ainsi que les campings et activités de loisirs (centre équestres, aéromodélisme...). On dénote également un important phénomène de cabanisation entre Lattes-Centre et Villeneuve-lès Maguelone. Les constructions illégales sont souvent dissimulées derrière des éléments de paysage, ne permettant pas toujours de bien discerner l'étendue de ce phénomène. La vallée de la Lironde est, pour sa part, plutôt épargnée, notamment en raison de son inondabilité.

c. La bande littorale

Il s'agit d'une basse plaine sédimentaire, peu vallonnée, qui s'étend de Villeneuve-lès-Maguelone, partie la plus élevée, jusqu'à l'Est de Mauguio.

Ces terres fertiles sont propices à l'agriculture qui se mêle aux vastes prairies humides et marécages jusqu'à la limite de salinité. Les secteurs les plus bas sont en partie occupés par du maraîchage, les plus hauts par la vigne, et des zones de garrigue apparaissent ponctuellement sur les émergences du relief les plus escarpées.

Cette plaine alluviale est alimentée par de nombreux cours d'eau et ruisseaux, et marquée par les méandres de la Mosson et du Lez qui prennent naissance dans les garrigues au nord du territoire métropolitain. Les linéaires de cannes de Provence indiquent le tracé des cours d'eau et la ripisylve de la Mosson, dont les berges naturelles ont été préservées. C'est un élément structurant du paysage.

Les anciens salins (Villeneuve-lès-Maguelone et Pérols) font aujourd'hui partie des zones humides gérées au titre du patrimoine de biodiversité, à l'instar de la réserve de l'Estagnol, des berges de l'étang de l'Arnel, des prairies humides de Gramenet ou du site naturel du Méjean.

Les mas, avec leur domaine agricole toujours en activité ou devenus résidentiels, sont très présents dans le paysage, repérables à leurs bosquets de pins et les alignements de leurs allées d'entrée. Ils sont implantés sur des hauteurs : soit sur un relief ponctuel comme pour le remarquable domaine du Mas des Quinze, soit sur un relief massif comme celui de l'agglomération de Villeneuve-lès-Maguelone qui domine les étangs de Vic, des Moures et de l'Arnel, et celui des Coteaux de la Lironde qui surplombe l'étang du Méjean.

Comme au niveau des étangs, les espaces agro-naturels de la bande littorale sont concernés par un phénomène de cabanisation important, dont la résorption demeure un objectif difficile à atteindre. L'enrichissement des terres agricoles constitue également une autre forme de « mitage », qui participe fortement à la dévalorisation paysagère de ces espaces.

D'un point de vue urbain, les 3 agglomérations de la Métropole faisant partie de la bande littorale ont vu leur cœur villageois historique s'étendre sous forme de tissus pavillonnaires homogènes. Récemment, des opérations résidentielles plus denses ont été réalisées, en même temps que l'engagement d'un processus de réinvestissement urbain nécessité par la raréfaction du foncier disponible au vu des contraintes posées par la loi Littoral. D'une manière générale, la forme urbaine de ces agglomérations est plutôt clairement circonscrite dans le paysage, les enjeux se portant plus sur le traitement qualitatif de certaines franges urbaines.

POINTS FORTS

La plaine littorale est un espace de nature riche et diversifié, très attractif, en grande partie protégé et géré, notamment par le Conservatoire du Littoral. Les grandes pièces d'eau des étangs et les marais qui les accompagnent sont exceptionnels ; ils composent un paysage vivant et saisonnier, très présent et captivant.

Le massif de la Gardiole est le « gardien » de la bande littorale. Dans le prolongement de celui-ci, les reliefs émergents, qui jalonnent la plaine depuis le Grau du Roi jusqu'à Frontignan et accueillent les domaines viticoles historiques, constituent également une singularité remarquable.

MENACES

L'urbanisation en front de littoral, le morcellement de l'espace, la cabanisation et l'enfrichement des terres agricoles sont des facteurs de dégradation qui ont un impact fort sur le paysage.

La fréquentation de loisir de masse est une source potentielle de banalisation, d'érosion et de pollution des espaces.

L'évolution du trait de côte et les risques de submersion marine dans le contexte du changement climatique ajoutent en complexité dans la gestion et l'anticipation de l'évolution de ces milieux aux équilibres fragiles.

ENJEUX

Préserver les caractéristiques et la morphologie de l'espace littoral, avec ses composantes naturelles et humaines historiques.

Contenir l'urbanisation en façade littorale et préserver les espaces agro-naturels en continuité avec le littoral.

Valoriser le patrimoine naturel et bâti dans le cadre de démarches éco-responsables.

État initial de l'environnement



Le littoral –Lattes



Le littoral – Villeneuve-les-Maguelone

2.1.2 La plaine centrale et le couloir languedocien

La plaine centrale constitue une vaste étendue plane jouant un rôle d'interface entre le littoral et les reliefs des causses. Les entités qui la composent présentent la particularité d'être encadrées par des reliefs boisés qui définissent ses lignes d'horizon, notamment à l'ouest, par le massif de la Gardiole et par le piémont du causse d'Aumelas. La plaine se caractérise également par la présence ponctuelle, en son sein, de petits reliefs collinaires de type « puechs » qui cadrent les vues et limitent, bien souvent, les perceptions d'ensemble.

Du point de vue de l'occupation humaine, la plaine présente la caractéristique d'être à la fois cultivée, habitée et traversée. D'une part, elle accueille la majeure partie des terres agricoles de la Métropole. Autrefois dominées par la viticulture, celles-ci connaissent de nos jours une forte progression de l'enfrichement, en particulier au niveau de la plaine ouest où l'on peut également constater des phénomènes de mitage urbain. Ces éléments ont des répercussions négatives sur la qualité paysagère générale. Visuellement, ce territoire se caractérise par de nombreuses continuités boisées, que ce soient les ripisylves le long des cours d'eau, les alignements d'arbres le long des routes ou bien les haies des terrains agricoles. Toutefois, ce paysage identitaire a eu tendance à fortement s'appauvrir ces dernières décennies.

La plaine centrale joue, d'autre part, un rôle prépondérant en matière de développement urbain. Historiquement, elle est traversée d'est en ouest par le fuseau des grandes infrastructures du couloir de transport languedocien. Ce fuseau est à la fois une vitrine ouverte sur le territoire et une coupure physique majeure, nécessitant un travail de qualification et de valorisation.

La plaine a également été, et demeure, le principal support du développement urbain, de par son contexte favorable. Dans ce grand paysage, s'impose la silhouette majeure de la ville-centre. De cette silhouette se détachent le cœur historique et son patrimoine bâti, en position dominante sur un relief collinaire, les masses boisées qui jalonnent toute la partie nord, ou encore le Lez et la Mosson, principaux cours d'eau du territoire, constitutifs des franges est et ouest de la ville. Le paysage urbain de la ville-centre souffre, cependant, d'un manque de structuration au niveau des tissus périphériques, marqués par un déficit global de qualité dû à l'absence d'une véritable maîtrise de l'aménagement.

Face à cela, les développements planifiés depuis bientôt 40 ans à l'est de la ville autour des quartiers d'Antigone et de Port Marianne et plus récemment, avec la réalisation d'un ensemble d'opérations en frange ouest (Malbosc, Ovalie, les Grisettes...), constituent une première réponse d'envergure pour remédier à cette situation.

Désormais, les enjeux liés au développement métropolitain imposent une maîtrise globale des espaces d'interface entre la ville-centre et les communes périphériques qui déterminent la structure du futur « cœur métropolitain ». Ces espaces ont été trop longtemps délaissés et présentent actuellement un caractère dégradé et un grand manque de cohésion. C'est là une priorité pour demain.

Au-delà du cœur métropolitain, le chapelet des villes et villages caractérisant globalement le paysage urbain sur l'ensemble de la plaine, affirme une identité forte ; cette armature nécessite d'être maintenue, en contenant les développements urbains, de façon à préserver les équilibres, parfois fragiles, régissant le rapport harmonieux existant entre les silhouettes urbaines et le paysage agro-naturel. Il s'agit, au-delà, de retrouver les connexions, souvent perdues, entre villes/villages et nature en retissant des liens, notamment par la valorisation de continuités paysagères.

a. La ville centre

Au regard du caractère plutôt exigu de la plaine centrale, le paysage de la ville-centre y occupe une place prépondérante. A l'échelle du grand paysage, sa silhouette n'est toutefois pleinement perceptible que depuis les espaces littoraux. Lorsque l'on accède à la ville par les différentes infrastructures (A9, A750, RD612, RD986, RD610...), on perçoit la ville seulement de manière rapprochée et ce faisant, peu dans sa globalité, notamment du fait des reliefs collinaires qui limitent les vues.

État initial de l'environnement

La ville-centre a elle-même pris racine sur deux collines (Montpellier et MontPELLIÉRET) où s'est développé l'ECUSSON, cœur médiéval du centre-ville. Adossé à ce dernier, la réalisation de la Place Royale du Peyrou au 18^{ème} siècle a durablement contingenté les hauteurs bâties, devenant un élément patrimonial fortement dominant, aux côtés de l'église Sainte-Anne dont la flèche constitue un repère majeur dans le grand paysage. Il faut réellement attendre les années 1960 et 70 pour voir perturber la silhouette générale de Montpellier avec certaines réalisations d'envergure comme la tour du Triangle à l'est de l'ECUSSON et le grand ensemble de la Paillade à l'extrémité ouest de la ville, le tout dans un contexte de forte expansion spatiale. Montpellier s'est également développée, à la même époque, sur une partie des reliefs boisés Nord, notamment dans le cadre de l'implantation des campus universitaires et des établissements hospitaliers. Cette urbanisation a essentiellement pris place dans les talwegs et sur les pentes des reliefs, maintenant sur les hauteurs un patrimoine boisé conséquent. De sorte que le paysage Nord de Montpellier donne à voir l'esquisse d'une véritable canopée, qui nécessite d'être préservée et renforcée.

De nos jours, la ville connaît une importante dynamique de réinvestissement urbain, permettant de structurer les compositions urbaines et d'ordonner les hauteurs bâties, dessinant progressivement un nouveau profil, à la fois plus sage et plus ambitieux, notamment côté est, avec les développements de Port Marianne.

Les enjeux liés au développement de la nouvelle Métropole élargissent désormais le cadre d'approche à la structuration de l'ensemble du cœur métropolitain, où se nouent des problématiques concernant la mise en valeur des espaces d'interface entre la ville-centre et les communes de première couronne. Ces espaces apparaissent en partie dégradés et sans cohérence d'ensemble, en particulier au niveau des principales entrées de ville où le paysage s'est fortement banalisé. De ce point de vue, la présence de l'armature des espaces agro-naturels aux portes de la ville et la perspective du projet de contournement routier, conçu comme interface multimodale et support de projets urbains, constituent des leviers majeurs pour engager un véritable travail de requalification, notamment paysagère, à l'image des démarches ambitieuses déjà expérimentées le long de la route de la Mer, dans le cadre des opérations « Ode à la mer ».

b. Le couloir de transport languedocien

Le couloir languedocien, grande voie de communication historique de l'arc méditerranéen que rappelle le tracé encore présent de la voie Domitienne, est aujourd'hui un vaste fuseau d'infrastructures de transport qui traverse le territoire d'Est en Ouest, par le sud de Montpellier. Situé en plaine, ce couloir est l'axe stratégique du développement de tous les réseaux de communication. Il s'est naturellement implanté à mi-chemin entre les collines et les étangs, contournant le massif de la Gardiole. Il s'est progressivement épaissi vers le sud, partant de la Via Domitia, avec l'axe N113/D613 qui a conservé une bonne partie de ses alignements de platanes et la première voie de chemin de fer aujourd'hui désaffectée.

L'actuelle ligne ferroviaire, qui passe au sud du massif de la Gardiole, l'autoroute A9, tout juste déplacée plus au sud, l'ancienne autoroute en attente de requalification en vue d'être intégrée au contournement routier de Montpellier et enfin, le contournement ferroviaire Nîmes-Montpellier, étendent désormais considérablement le faisceau de grandes infrastructures. Celles-ci sont, dans leur ensemble, à la fois des entrées sur le territoire et des coupures physiques importantes. Elles restent en lien avec le territoire, donnant lecture du côté montagne et du côté mer, de la présence des vallées de La Mosson et du Lez avec des franchissements imposants, et de la maille fine d'une agriculture composant avec le relief, principalement viticole.

Elles forment, de fait, un support pour l'urbanisation et concentrent sur leur linéaire une part importante du développement des agglomérations.

Pendant longtemps, l'A9 a défini la limite urbaine Sud de la ville-centre. De nos jours, l'urbanisation a enjambé l'ancienne autoroute, notamment au niveau de l'axe de développement de la route de la Mer au Sud-Est et au niveau de Saint Jean de Védas au Sud-Ouest. De sorte qu'un enjeu urbain majeur se pose en matière de structuration de cette frange, en vue de domestiquer les infrastructures et proposer une vitrine urbaine et paysagère qualitative. Les opérations d'aménagement amorcées sur les sites de Saporta et de la Lauze doivent, de ce point de vue, en constituer les valeurs de référence.

État initial de l'environnement

Par ailleurs, le long de l'axe de la N113/D613, de Fabrègues à Saint-Brès, le tissu bâti s'est étendu et densifié, les agglomérations tendant à se rejoindre progressivement. Cet axe, ponctuellement dégradé par une urbanisation banalisée et des zones d'activités peu intégrées, est en cours de requalification et support de restructurations en profondeur, de façon notable le long du tramway. Il importe, en particulier, de limiter les effets de conurbation urbaine, déjà fortement perceptibles à l'est, en préservant et renforçant les coupures paysagères existantes, en particulier au niveau des cours d'eau.

c. La plaine de Lunel-Mauguio

Lattes, Pérols, Baillargues, Saint-Brès

Cette plaine est une vaste étendue essentiellement agricole, mêlant vignes, arboriculture, maraîchage et céréaliculture. Elle est alimentée par un réseau assez régulier de cours d'eau et irriguée par le canal du Bas-Rhône Languedoc.

En son extrémité Ouest, au niveau de Montpellier, Lattes et Pérols, elle rejoint la plaine alluviale des vallées de la Mosson et du Lez et se resserre sur le couloir languedocien. Dans ce secteur, la commune de Lattes présente la particularité d'être constituée de 3 entités urbaines, distantes les unes des autres de plus d'un kilomètre : Lattes-centre, Lattes-Maurin, et Boirargues. Ces deux dernières entités apparaissent en arrière-plan de la bande littorale et se confondent dans les vues éloignées avec l'urbanisation du cœur de métropole, depuis le littoral en particulier. Ce sont des implantations récentes, sans noyau historique, hors quelques éléments patrimoniaux ponctuels. La constitution bien souvent non planifiée des tissus pavillonnaires a été suivie par des opérations postérieures venant structurer des centralités qui faisaient bien souvent défaut, intégrant des équipements et des activités. Port Ariane à Lattes-centre en est un cas remarquable.

Les espaces agricoles de la commune accueillent une très grande variété de cultures, ainsi que de l'élevage. Visibles depuis le corridor des grandes infrastructures, ils constituent une forme de vitrine agricole de la Métropole. Toutefois, ils sont également concernés par un important phénomène d'enfrichement. Dans un tel contexte, les nouvelles infrastructures (A9, CNM) qui les traversent en partie Nord, risquent, à l'avenir, d'accentuer ce phénomène si aucun projet n'est mis en œuvre pour qualifier les abords de ces ouvrages.

Le secteur de la route de la mer (avenue Georges Frêche sur Lattes et Pérols) est, pour sa part, dominé par le réseau intense des infrastructures, qui dessert notamment l'aéroport et la nouvelle gare TGV, ainsi que les grands équipements métropolitains (parc des expositions et salle de spectacles Sud de France Aréna). L'urbanisation est ici caractérisée par un tissu continu entre Lattes et Pérols, faisant la part belle aux zones d'activités économiques, majoritairement commerciales.

Depuis les années 2000, cet axe majeur fait l'objet d'un vaste projet de réinvestissement urbain, notamment appuyé sur le déploiement du réseau de tramway. Ce projet, dénommé « Ode à la Mer », s'inscrit dans le cadre de la démarche nationale EcoCité dite « de Montpellier à la Mer » et concerne les communes de Montpellier, Castelnau-le-Lez, Lattes et Pérols. Il constitue un véritable site d'application des objectifs du SCoT, à la fois en matière de qualité urbaine et de renouvellement des rapports ville-nature, ainsi qu'en matière d'innovation (« ville intelligente », transition énergétique, lutte contre le réchauffement climatique, mobilités intégrées, nouvelles formes d'immobiliers d'entreprise et d'habiter...).

Outre les enjeux majeurs de restructuration des vastes sites commerciaux préexistants, il s'agit notamment de favoriser la mixité urbaine par la réalisation de programmes résidentiels. Visant à en faire un véritable prolongement de la centralité montpelliéraine autour du tramway, la silhouette urbaine de ce secteur va profondément évoluer dans le temps, avec l'apparition d'une grande diversité de formes architecturales, associée à la création d'un espace public qualifié favorisant les modes alternatifs à l'automobile et d'une armature paysagère connectée aux espaces agro-naturels, intégrant notamment un ensemble de dispositifs permettant de lutter efficacement contre les fortes inondations que connaît ce secteur.

Situées à l'extrémité Est de la Métropole, les communes de Baillargues et Saint-Brès se rattachent, de leur côté, au territoire de la « petite Camargue ». Elles se situent à l'interface entre le paysage des garrigues du secteur de la vallée du Bérange au Nord et la plaine littorale au Sud. Ce secteur est notamment parcouru par deux cours d'eau bordés de riches ripisylves : le Bérange et la Cadoule. Dans le paysage plat de la plaine, ils constituent des déterminants paysagers majeurs.

État initial de l'environnement

Les deux communes sont également fortement impactées par les grandes infrastructures : A9 et son péage Est ; bretelles de l'A709 ; voie ferrée classique ; CNM. Historiquement, leur tissu urbain a pris appui sur l'axe de la RN113, dont elles subissent actuellement les flux incessants, dans l'attente d'un projet de déviation de cette route nationale. Les villages originels se sont développés sous forme de bourgs compacts et ont connu, à partir des années 1980, un fort accroissement de leur tache urbaine sous forme d'extensions pavillonnaires. Depuis les années 2000, les communes ont cependant mis en place des projets d'aménagement d'ensemble conséquents, avec des intensités urbaines marquées et des armatures qualitatives, afin de mieux maîtriser cette croissance : à Saint-Brès en extension Est du village avec la ZAC de Cantausse, et à Baillargues en extension Sud, autour du pôle d'échange multimodal aménagé autour de la gare de trains régionaux. Pour cette dernière, cela se double d'un important processus de réinvestissement urbain, notamment au niveau du corridor de la RN113.

d. La plaine de Fabrègues

Cournonsec, Cournonterral, Pignan, Fabrègues, Lavérune

Cette plaine s'étend entre les reliefs du plateau d'Aumelas et du « pli » de Montpellier, au Nord, et le massif de la Gardiole au Sud. Elle est bordée à l'Est par la ripisylve de la Mosson, limite naturelle avec Montpellier, très lisible et élément de repère paysager majeur. Elle se prolonge vers l'Ouest jusqu'à l'étang de Thau, bien au-delà des limites administratives de la Métropole.

C'est une plaine historiquement vouée à la viticulture, aujourd'hui en évolution, avec l'introduction de cultures céréalières. Elle est vaste et limitée par des horizons boisés, avec des ondulations perceptibles qui créent des sous-secteurs aux orientations et ambiances différenciées.

Les alignements de platanes de la D613 sont également un repère important du paysage qui traverse la plaine de part en part. Les boisements existants, relativement rares, constituent également des éléments structurants du paysage. Ils sont majoritairement associés aux ripisylves qui bordent les cours d'eau sillonnant la plaine : le Coulazou, la Mosson et leurs affluents.

La plaine est, par ailleurs, jalonnée par quelques hameaux et anciens domaines. Le château de l'Engarran, folie montpelliéraine du XVIII^{ème} siècle située au Nord de Lavérune, en est l'une des figures emblématiques. Elle est également concernée par des phénomènes de mitage urbain, parfois conséquents comme c'est le cas dans sa partie Ouest (Launac et la Barthe par exemple), qui vont de pair avec un enrichissement croissant des espaces agricoles.

Dans ce contexte, les villages se sont principalement développés de part et d'autre de la plaine, au niveau des piémonts des reliefs. Situé en son cœur, le village de Saussan fait un peu figure d'exception. Installé sur un promontoire, il joue un véritable rôle de « gardien ». La préservation de cette situation apparaît cruciale au regard du risque avéré de conurbation avec Pignan et Fabrègues, qui aurait pour conséquence de scinder la plaine en deux et remettrait en cause son intégrité.

Certains centres villageois présentent des caractéristiques patrimoniales fortes, notamment Pignan avec son château et sa tour carrée, Cournonterral avec sa tour sarrasine et ses remparts, Fabrègues avec sa circulade ou encore Lavérune avec son château. Comme partout ailleurs dans la Métropole, les villages ont connu une importante croissance urbaine ces dernières décennies, sous la forme dominante de tissus pavillonnaires homogènes. Depuis une dizaine d'années, les communes ont toutefois orienté leur développement vers des projets d'aménagement d'ensemble qualitatifs, avec une plus grande diversité de formes urbaines, notamment des collectifs et des maisons de ville, un espace public qualifié et des armatures paysagères renforcées. Elles ont également engagé des processus de réinvestissement urbain appelés à se poursuivre.

POINTS FORTS

Un paysage où les vues lointaines sont limitées et en ont d'autant plus de valeur.

Une ville-centre ayant su préserver un cœur historique remarquable, jusque dans sa perception à l'échelle du grand paysage.

Des démarches urbaines et paysagères ambitieuses engagées pour requalifier l'axe de la route de la Mer. Avec la perspective du projet du contournement routier, ces éléments constituent de puissants leviers pour recomposer l'ensemble des franges de la ville-centre et structurer le paysage du cœur de métropole.

Un réseau hydrographique très ramifié qui parcourt les plaines. C'est un atout majeur, à la fois comme expression de la dynamique des milieux naturels et comme trame paysagère structurante.

Un paysage dont l'identité repose en partie sur sa couverture arborée, dessinant de multiples trames à la fois naturelles et urbaines.

Un archipel de villes et villages aux limites globalement bien circonscrites, qu'il convient de préserver.

MENACES

Un milieu très ouvert, offrant peu d'appuis et d'éléments d'intégration. Cela favorise l'enfrichement et la cabanisation, notamment dans la plaine Ouest, dégradant rapidement la valeur de ces vastes espaces.

Le morcellement de la plaine, aux abords des voies du couloir languedocien en particulier, sous la pression de l'extension de l'urbanisation, fragilise les perceptions d'ensemble.

A l'est, risque d'une conurbation urbaine intégrale, depuis Montpellier jusqu'à Saint-Brès, au détriment des composantes paysagères. Risque de conurbation également au cœur de la plaine ouest au niveau de l'axe Pignan-Saussan-Fabrègues.

ENJEUX

Organiser et valoriser le paysage de l'interface entre ville-centre et communes de la première couronne en prenant appui sur l'engagement de démarches urbaines visant à structurer les franges du cœur de métropole, en particulier par la création de Portes métropolitaines.

Reconquérir les abords des voies structurantes, notamment ceux de l'A709 (ex - A9) au droit de Montpellier, par des projets urbains et paysagers. Valoriser les abords de ces voies en conservant des marges de recul végétalisées, si possible arborées.

Préserver l'ouverture et les vues sur les grands repères du paysage que sont les reliefs et le littoral.

Dans la plaine ouest, veiller à préserver la structure en archipel des villages, particulièrement fragile au niveau de Saussan.

Accompagner les mesures de protection et les actions de valorisation du patrimoine vernaculaire.

Préserver et renforcer les continuités boisées dans les espaces agro-naturels (ripisylves, alignements d'arbres le long des routes et des chemins, haies agricoles...). Au niveau des ripisylves, plus spécifiquement, identifier et conforter l'espace de fonctionnement du réseau hydraulique en favorisant le développement de la végétation endémique, qui en donne une lisibilité et participe à la gestion des crues.

S'appuyer sur la typologie des structures arborées du paysage agricole pour intégrer les nouvelles urbanisations.

Préserver et renforcer les continuités boisées dans les villes et villages en visant à les connecter sur les espaces agro-naturels. Il s'agit en particulier de conserver et valoriser la couverture boisée présente dans la partie nord de la ville-centre, tout en prenant en considération la problématique du risque des feux de forêt.

Dans la ville-centre, renforcer l'approche typo-morphologique des tissus urbains de manière à favoriser un meilleur ordonnancement du cadre bâti.

État initial de l'environnement



La plaine de Lunel Mauguio - Vendargues



La plaine de Lunel Mauguio - Lattes

État initial de l'environnement



La plaine de Fabrègues - Lavérune



2.1.3 Les garrigues et coteaux

a. Le massif de la Gardiole

Fabrègues, Villeneuve-lès-Maguelone

C'est un massif calcaire émergeant au cœur de la plaine littorale. La Gardiole culmine à 234 m d'altitude, la grande majorité de son relief avoisine les 170 m. Elle s'étire sur 15 km entre la plaine de Gigean-Fabrègues et les étangs d'Ingril et de Vic.

C'est un milieu typiquement méditerranéen. La végétation du massif est hétérogène. La garrigue haute a été réduite par le développement de la viticulture fin XIX^{ème}, principalement dans le secteur Nord-Est. Depuis abandonnés, ces terrains laissent place aujourd'hui à des espaces de garrigue peu évoluée, avec des groupements végétaux secondaires, où demeure un vaste réseau de murets et de capitelles.

Sur le territoire métropolitain de la Gardiole, l'essentiel des boisements fait partie de la forêt Domaniale de Fabrègues. Les boisements de chêne vert y côtoient les plantations récentes de résineux, composés de pin d'Alep, pin pignon, cyprès et cèdre de l'Atlas. C'est un massif forestier important de la Métropole, couvrant environ 900 hectares. La forêt domaniale est principalement consacrée à la protection du milieu naturel et à l'ouverture au public. La fréquentation touristique et les activités sportives (VTT notamment) y sont également importantes.

La Gardiole s'interpose entre la plaine de Fabrègues et la mer. C'est un massif fortement perçu depuis la mer et les étangs, qui forme une barrière visuelle au sein de la plaine viticole. La montagne de la Gardiole constitue la partie la plus méridionale des vastes garrigues du Bas Languedoc. Les panoramas offerts sont remarquables, c'est un véritable belvédère sur l'agglomération et sur le littoral.

A son pied, le développement simultané d'une zone d'activité au niveau de la prison de Villeneuve et d'un secteur résidentiel a installé une nouvelle agglomération à flanc de coteaux, présente dans les vues éloignées du littoral.

Par ailleurs, l'exploitation de la carrière de la Madeleine a ouvert un large pan du flanc du massif, visible jusque dans les vues lointaines.

b. Les garrigues de la montagne de la Moure et du Causse d'Aumelas

Cournonsec, Cournonterral, Murviel-les-Montpellier, Saint-Georges d'Orques

La Moure et l'Aumelas sont formés par le plissement des calcaires jurassiques.

L'ascension de ces causses, à partir de la R114 ou de la R102 permet de sentir l'évolution d'un paysage naturel de très grande qualité. A mesure que l'on s'enfonce dans les causses, les boisements de chênes verts se densifient et le paysage se referme. Au sommet du causse, sur le grand plateau d'Aumelas, s'offre une magnifique vue sur la plaine et le littoral. La garrigue y est plutôt basse, particulièrement sèche, à base de chêne kermès.

Le paysage est marqué par la profonde vallée creusée par le Coulazou, très difficilement accessible en amont de Cournonterral. Le ruisseau fait plusieurs méandres et s'encaisse parfois de 100 m par rapport au plateau.

Dans les causses, les ruines de capitelles, de bergeries et d'enclos habitent le paysage. Ces vestiges d'une agriculture de terrasse ancestrale, où étaient cultivés la vigne et l'olivier, témoignent de l'ancienne activité agro-pastorale. Ces éléments constituent des étapes de promenade pour initiés.

Sur le territoire de la Métropole, le causse d'Aumelas correspond aux hauts de Cournonsec, Cournonterral et Pignan dont les agglomérations se situent en pied de coteau.

La viticulture est principalement présente sur le versant Est, avec le vignoble AOP de Saint-Georges d'Orques. Ce secteur présente un environnement naturel riche où s'imbriquent cultures et boisements sur les coteaux.

Au niveau des morphologies urbaines, le village de Murviel-lès-Montpellier a vu se développer des zones pavillonnaires de faible densité autour du cœur historique dense, tout en conservant des espaces de respiration et en composant avec le relief. Cela se traduit par une morphologie spécifique, assez irrégulière et ouverte, aux franges découpées.

Le tissu urbain de Saint Georges d'Orques présente une plus grande homogénéité, à l'image des villages de la plaine. Au Nord, la zone d'activités du Mijoulan, en discontinuité du village, apparaît comme un isolat. Située au bord de l'autoroute A750, elle pose une importante problématique de requalification au niveau d'une entrée métropolitaine majeure.

c. Les collines du montpelliérais

Le bassin haut de la Mosson et du Lez

Juvignac, Grabels, Montpellier, Montferrier-sur-Lez, Prades-le-Lez

Dans ce secteur, le bassin haut du Lez et de la Mosson offre des paysages d'une très grande variété et d'une grande richesse, constituant l'un des grands attraits paysagers du territoire. Les collines boisées et la forêt dense s'enfoncent jusqu'aux galeries de feuillus qui accompagnent les rivières. D'une manière générale, les cours d'eau du Lez et de la Mosson sont accompagnés de belles ripisylves, conférant une grande qualité paysagère aux plaines agricoles qu'elles traversent et aux franges urbaines qu'elles bordent. Toutefois, avec le développement de l'urbanisation, une partie des forêts a été fragmentée et même, parfois, réduite à un reliquat.

L'agriculture des terres alluvionnaires des bords de la Mosson, du Lez et de leurs affluents, est constituée de cultures de vignes, de céréales et de maraîchage (asperges, fraises...). L'irrigation a également permis la culture d'oléagineux et l'installation d'une arboriculture fruitière (pommiers, poiriers, pêchers). La vallée du Lez est jalonnée au Nord de Prades par le vaste domaine de Restinclières et son château, l'un des patrimoines bâtis et agricoles les plus remarquables de l'Est du département. Accueillant notamment la Maison Départementale de l'Environnement, cet ensemble joue un rôle majeur en matière d'attractivité touristique et de sensibilisation à l'environnement.

Dans ces reliefs accidentés, les barrières visuelles sont nombreuses et les portées visuelles réduites. Le paysage se décompose en autant de petites unités qu'il y a de crêtes. Cependant, de larges panoramas, précieux de par leur rareté, s'offrent sur certaines hauteurs, notamment le long de la RD65 au Nord de Castelnau (vues sur la couverture boisée) et sur les puechs au Nord de Montpellier (vues remarquables à la fois sur le Pic Saint-Loup et sur le centre-ville de Montpellier).

La couverture de boisements de pins d'Alep sur les hauteurs structure l'ensemble du paysage, rythmant et soulignant les horizons. Cette couverture forme ainsi une véritable canopée. Complémentairement, les talwegs sont généralement structurés par les cours d'eau et voiries et les versants par le cadre bâti.

Dans son ensemble, la frange nord de la ville de Montpellier est constituée de grands domaines d'activités tertiaires, universitaires et hospitaliers et de lotissements résidentiels. Ces grandes emprises ont tendance à être juxtaposées, ce qui ne favorise pas une réelle mixité urbaine. Cette situation se double d'un réseau de voies structurantes formant un maillage peu dense, complété par un réseau plus fin de voies de desserte dont beaucoup sous forme d'impasses, posant en cela la problématique du caractère très étanche du tissu urbain.

S'agissant des villes et villages périphériques, ceux-ci présentent en général des centres-villes compacts et peu étendus du fait des contraintes imposées par le relief collinaire. Les communes se sont agrandies par vagues successives de lotissements de différentes densités. Les communes de Prades et de Montferrier ont connu des extensions à la fois sous forme de lotissements pavillonnaires et d'habitat individuel diffus inséré dans la pinède. Plus récemment, les communes ont toutes développé des secteurs d'urbanisation dense comportant notamment des logements collectifs. Cependant, du fait du relief, les capacités d'urbanisation nouvelle restantes sont désormais limitées, posant d'importants enjeux de réinvestissement urbain.

Les communes de Grabels et Montferrier présentent la particularité d'accueillir chacune un tissu urbain s'étant développé ex nihilo. Sur Grabels, un important quartier s'est développé à l'Est sur le site de la Valsière, en limite de Montpellier. Ce qui était à l'origine un isolat s'est transformé en vaste quartier urbain juxtaposant habitat et activités économiques (Euromédecine 2). Ce tissu a fini par rejoindre celui de Montpellier, de sorte que la commune présente désormais un caractère bicéphale.

Montferrier a vu, pour sa part, se développer une urbanisation diffuse sur le vallon de Baillarguet, tout au Nord de son territoire, en accroche d'un ancien hameau. Il accueille notamment un site de recherche agronomique rattaché à Agropolis et une opération résidentielle récente de près de 400 logements.

Outre la question pour les deux communes du statut de ces espaces isolés, se pose la problématique des relations de proximité avec les cœurs villageois.

Clapiers, Castelnau-le-Lez, Jacou, Le crès, Vendargues, Castries

L'urbanisation occupe aujourd'hui la majorité de la surface de ces communes. Au nord, les agglomérations de Clapiers et Jacou se sont développées sur les reliefs. Elles intègrent encore aujourd'hui de grandes pièces agricoles, permettant de conserver un contact avec la campagne. Cette frange urbaine contraste avec le tissu urbain continu que l'on trouve plus au Sud, le long de la route de Nîmes. Ici, les agglomérations de Castelnau-le-Lez, Le Crès et Vendargues se sont rejointes. La voie ferrée historique y joue, aujourd'hui encore, un rôle de limite urbaine.

Ce secteur est particulièrement marqué par le relief du « pli » de Montpellier, avec l'orientation Est-Ouest de petites vallées secondaires, dont l'ensemble remarquable formé par le vallon des Courtarelles et le parc du lac du Crès, ainsi que la plaine agricole de la Méjanelle.

Perpendiculairement, les rivières du Salaison et de la Cadoule ont conservé des marges d'espaces naturels et agricoles qui constituent des interruptions plus ou moins larges entre les agglomérations.

A l'Est, perché sur un promontoire, l'ancien village de Castries occupe une place singulière à l'interface de deux unités paysagères. Ancien poste de garde de la voie Domitienne et haut-lieu de l'histoire du Languedoc, c'est une porte historique de la plaine montpelliéraine. Son ensemble patrimonial classé (château, parc et aqueduc), constitue, par ailleurs, un verrou pour l'urbanisation vers l'Est le long de l'axe de la RD610. Au Nord de Vendargues, le Domaine des Templiers de Bannières et sa plaine cultivée et irriguée en forme de cirque, constitue également un patrimoine unique.

L'urbanisation de ces communes est relativement homogène, constituée en grande majorité par un tissu pavillonnaire assez dense et très étendu, partant des anciens cœurs de villages. Des zones d'activités, en particulier les grands parcs du Salaison et Via Domitia, se sont également développées le long de la route de Nîmes. La physionomie de cette dernière a été fortement modifiée depuis 10 ans, principalement du côté de Castelnau avec l'arrivée de la ligne 2 du tramway. Les anciennes boîtes d'activités qui jalonnaient cette pénétrante majeure ont été progressivement remplacées par des collectifs résidentiels lui conférant une plus grande urbanité.

d. La vallée du Bérange

Castries, Saint Geniès des Mourgues, Sussargues, Restinclières, Beaulieu, Saint-Drézéry, Montaud

De Castries à Montaud, cette entité présente globalement un paysage de collines calcaires avec un relief modulé et ample, traditionnellement occupé par les vignes, l'arboriculture et plus récemment par les cultures céréalières. La garrigue reste bien présente sur les hauteurs. A l'instar du Domaine de l'Engarran à l'Est de Montpellier, certains vignobles ont acquis ici une grande renommée.

Le territoire a une consonance rurale, avec une grande mosaïque de cultures et un réseau de villages proches et à la structure similaire. Certaines communes possèdent un patrimoine remarquable. Hormis Castries, c'est le cas de Montaud avec le paysage marquant des ruines du château de Montlaur installées sur un promontoire escarpé, ou encore de Beaulieu avec son château intégré au village.

La rivière du Bérange, qui sillonne du Nord au Sud la partie centrale de ce secteur, est bordée par une ripisylve épaisse, se fondant parfois avec les boisements rencontrés. A l'Ouest, l'arête du Grand Devès, orientée Nord-Sud, cadre le terroir agricole, tandis qu'à l'Est, Montaud et Beaulieu jalonnent la ligne de partage des eaux au Nord de laquelle s'ouvrent les vues sur le bassin versant du Vidourle. Au cœur de ce secteur prend place le bois de Beaulieu, garrigue haute remarquable, au sein duquel ont été exploitées des carrières de pierre, dont certaines sont encore en activité. Ce lieu, parcouru de chemins ouverts à la promenade, est largement pratiqué par les habitants. Il constitue, de ce fait, un grand atout en matière d'aménité et d'attractivité pour la Métropole.

Les villages, qui ont autrefois fondé leur principale activité sur la viticulture, se sont largement étendus ces 30 dernières années, avec un tissu pavillonnaire souvent peu dense. Hormis Sussargues, dont le développement urbain à partir du centre est assez homogène, on retrouve dans les autres villages des configurations proches de celles de Murviel-les-Montpellier, avec des tissus plutôt irréguliers et très ouverts sur le paysage. Certaines communes ont dernièrement mis en œuvre des projets d'aménagement d'ensemble, avec une programmation résidentielle diversifiée, un espace public qualifié et des principes d'intégration paysagère. Ces projets ont permis de maintenir, voire

État initial de l'environnement

renforcer la forme urbaine compacte des villages, dans un environnement à la sensibilité paysagère et environnementale très forte.

POINTS FORTS

Le paysage des garrigues et coteaux est constitué d'entités correspondant aux sous-bassins versants d'un relief vallonné complexe. Chaque entité est immédiatement perçue, et le relief offre un solide cadre intégrateur.

Les villages et leurs domaines agricoles forment des pièces homogènes plutôt préservées, tenues par l'écrin du relief et des garrigues. Les vues lointaines sur les Causses et le littoral qui se dégagent offrent des panoramas exceptionnels.

MENACES

A l'échelle des villages, les extensions d'urbanisation impactent fortement les silhouettes urbaines.

ENJEUX

Limiter l'impact sur le grand paysage des urbanisations éventuelles.

Maintenir et développer l'agriculture et le pastoralisme, avec l'objectif d'une gestion agro-écologique, qui préserve et associe les dynamiques de milieu et les pratiques du terroir agricole.

La typo-morphologie des extensions urbaines est à considérer au cas par cas, en favorisant cependant des implantations groupées qui ménagent des espaces interstitiels permettant des liens paysagers avec les cœurs de village.

État initial de l'environnement



Le massif de la Gardiole - Villeneuve-lès-Maguelone



Les collines du Montpelliérais - Grabels et Juvignac

État initial de l'environnement



Les collines du Montpelliérais – Murviel-les-Montpellier



Les garrigues à l'Est de la Cadoule – Saint-Drézéry

2.2 Le patrimoine bâti et culturel

Un paysage patrimonial identitaire et fondateur

Le territoire métropolitain révèle une richesse patrimoniale importante, que ce soit au titre des sites naturels et paysagers, des sites urbains ou des monuments. Terre de soleil et de mer, sa cartographie historique est marquée par le développement agricole de la plaine, les grands axes de communication du couloir languedocien, et de façon plus locale par les nombreuses voies reliant les basses plaines aux hauts cantons.

Il a pour particularité, comme l'ensemble de la bande littorale du département, de s'être structuré en archipel, avec un chapelet de villes et villages répartis de façon équilibrée sur l'ensemble du territoire. C'est un paysage de campagne qui domine, entre garrigues et littoral. Au-delà des sites naturels majeurs que sont les étangs et le massif de la Gardiole, ou les berges du Lez, classés pour leur valeur pittoresque, sont également classés de nombreux parcs et châteaux, domaines et mas, qui jalonnent et maillent le paysage.

On retrouve des implantations qui s'appuient sur les variations du relief, formant des sites d'intérêt. Les spécificités de la géographie et du climat cévenols n'y sont pas étrangères, les secteurs inondables en plaine occupant une large place. Ainsi, le motif des puechs bâtis, auxquels sont associées assez fréquemment les formes urbaines particulières que sont les circulades, est un élément marquant du paysage, que l'inventaire patrimonial vient soutenir.

Au titre des monuments historiques, on retrouve plus classiquement, et pour l'essentiel au cœur de l'urbanisation, les nombreux édifices religieux et publics majeurs, hôtels et immeubles particuliers, ainsi que les vestiges et sites archéologiques, qui témoignent de l'art local au fil des époques. De ce point de vue, la ville-centre présente un ensemble patrimonial exceptionnel au niveau de l'Écusson, où a notamment été préservé un bâti reflétant les différentes époques de constitution de la ville, entre autres : la place du Peyrou, l'aqueduc Saint-Clément et l'arc de triomphe ; la cathédrale Saint-Pierre ; l'église Sainte-Anne ; la faculté de médecine ; le mikhvé médiéval ; le couvent des Ursulines ; le jardin des plantes ; l'Opéra-Comédie ; le musée Fabre ; etc. Le territoire compte également deux sites archéologiques majeurs : le site de Lattara à Lattes, adossé au musée Henri Prades, et l'oppidum d'Altimurium à Murviel-lès-Montpellier.

Les très nombreux sites et monuments recensés sur le territoire révèlent ainsi une richesse patrimoniale importante, que ce soit au titre des sites naturels et paysagers, des sites urbains ou des monuments. Leur prise en compte constitue un enjeu important dans le cadre du SCOT. Ils sont régis par des protections spécifiques (loi du 31 décembre 1913 sur les monuments, loi du 2 mai 1930 sur les sites, loi du 7 janvier 1983 instituant les APPAUP, loi ENE du 12 juillet 2010 et son article 28 faisant évoluer les ZPPAUP en AVAP).

Plus de 120 monuments ou parties d'édifices sont protégés au titre des monuments historiques. Ils concernent aussi bien des églises, des châteaux, des hôtels, des aqueducs, ...

Le territoire est également concerné par 17 sites classés sur les communes de Castelnau-le-Lez, Castries, Clapiers, Fabrègues, Juvignac, Pérols, Villeneuve-lès-Maguelone et Montpellier. 30 sites inscrits sont également recensés sur les communes de Castelnau-le-Lez, Castries, Clapiers, Lavérune, Montferrier-sur-Lez, Murviel-lès-Montpellier, Pignan et Montpellier.

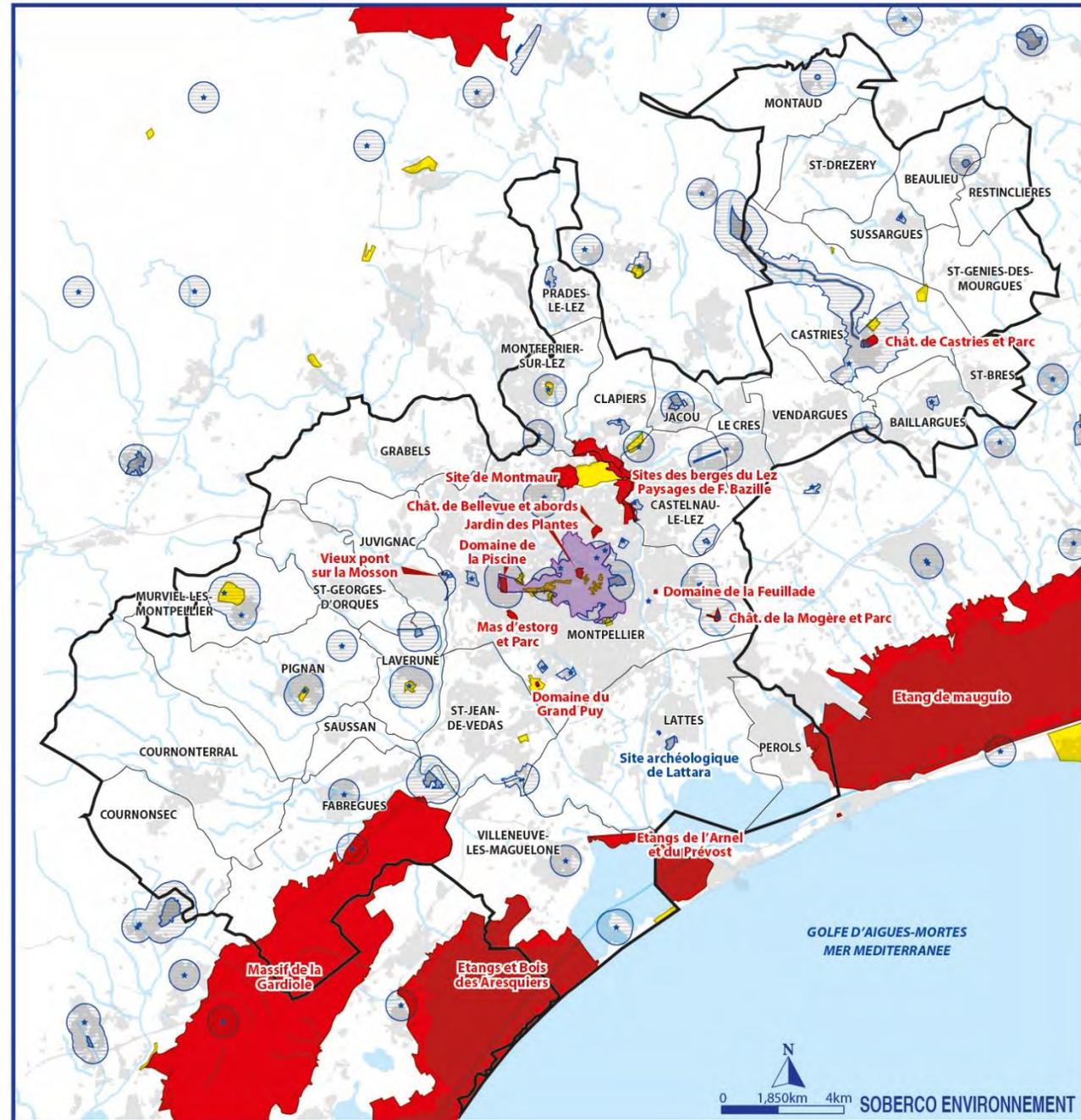
La ville de Montpellier compte 4 Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), qui ont évolué en Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) : Sud Gares Méditerranée, Gambetta – Clémenceau – Figuerolles, Avenue de Lodève – Château de la Piscine, Boutonnet – Beaux-Arts.

Au-delà d'une nécessaire protection, l'enjeu est également de valoriser le contexte urbain et paysager dans lequel s'inscrivent les objets patrimoniaux. Il s'agit également de les inclure dans des logiques d'animation territoriale afin de les faire vivre et participer à la vie métropolitaine.

PATRIMOINE CULTUREL

- Périmètre du SCOT
- Communes
- Site patrimonial remarquable
- Site classé
- Site inscrit
- ★ Monument historique
- Périmètre de protection aux abords des monuments historiques

Sce : Ministère de la Culture et de la Communication
Direction générale des patrimoines



2.3 Les perceptions majeures et éléments repères du paysage

Globalement, la gradation du paysage selon la trilogie des 3 arcs « mer / plaine / montagne » est le rapport premier qui organise les perceptions du territoire métropolitain. Le Pic Saint-Loup, le mont Saint-Baudille et le massif de l'Hortus en sont les principaux repères et l'horizon maritime, la ligne de base sur laquelle se concentrent les perspectives.

Au sein même du territoire, le massif de la Gardiole et l'urbanisation dense du cœur de métropole constituent les principaux repères perceptibles à grande distance. Ce sont des balises qui offrent également des points de vue privilégiés sur le grand paysage, à commencer par le panorama emblématique offert depuis l'esplanade du Peyrou, objet de mesures de préservation strictes remontant à la création de cet ensemble patrimonial. En contrepoint, l'étendue des lagunes et des marais n'est pas immédiatement perçue depuis l'intérieur du territoire, hormis depuis les hauteurs de la Gardiole, car les reliefs rendant possibles les points de vue panoramiques sont, de fait, situés en dehors de la Métropole. Ces étendues d'eau sont cependant, dans la pratique et les représentations de l'espace, une entité majeure coprésente dans la perception du paysage.

Au Nord du territoire, le système collinaire laisse percevoir les garrigues hautes formant une vaste canopée. Le système perpendiculaire des vallées, qui entaille le relief du pli de Montpellier, vient rythmer cet ensemble.

La Mosson et le Lez, principales vallées du territoire, avec des configurations très différentes, l'une naturelle et foisonnante, l'autre en partie artificialisée, sont des continuités évidentes, constitutives du paysage et de sa formation. Elles sont complétées par 4 autres vallées structurantes, jouant un rôle analogue : le Couzou à l'Ouest ; le Salaison, la Cadoule et le Bérange à l'Est.

On peut également lire dans le paysage, la présence des eaux éphémères et puissantes des épisodes climatiques cévenoles qui révèlent un chevelu hydrographique dense, constitutif à plus d'un titre de l'identité du territoire. Le paysage est façonné par ces cours d'eau au régime méditerranéen, avec notamment des laisses de crues qui permettent de repérer les cours d'eau temporaires et constituent une véritable mémoire de l'eau sur le territoire. De surcroît, l'existence de ripisylves permet souvent de révéler cette présence à l'échelle du grand paysage.

Enfin, le maillage des points hauts, ici caractérisés par les puechs, lieux privilégiés d'implantation des mas et villages, constitue également les repères communs et fondamentaux du paysage, dont ils sont l'un des motifs majeurs.

POINTS FORTS

Le territoire présente un socle géographique fort et irréductible : le couple mer/montagne.

Il est également fortement marqué par un chevelu hydrographique dense, dont les principaux cours d'eau dessinent des vallées structurantes.

Les cœurs d'agglomérations, historiquement implantés sur les premières hauteurs, et en particulier sur les puechs, sont nettement perceptibles dans le paysage.

MENACES

Un risque paysager global concerne la disparition des espaces de nature et leurs caractéristiques, au sein d'une conurbation des agglomérations du grand cœur de métropole, ainsi que la perte de la perception des grands repères paysagers.

ENJEUX

Il s'agit essentiellement de préserver les composantes caractéristiques du paysage, de ménager la perception de son armature et la lisibilité des grands arcs du paysage. Cela dépend en grande partie d'une cohérence d'ensemble prévalant pour la localisation des extensions de l'urbanisation, définie à partir de l'analyse morphologique et à l'échelle des entités paysagères significatives.

Il s'agit, ainsi, de préserver les reliefs boisés en contenant l'urbanisation en pied de coteaux, de protéger et valoriser les principales vallées, de révéler le chevelu du réseau hydrographique, de protéger les mas et les domaines agricoles ; mais aussi d'accompagner l'urbanisation des villes et villages dans leur rapport au grand paysage, selon les caractéristiques de leur unité paysagère.

2.4 L'urbanisation et ses contours

Au-delà du sujet très circonscrit de la banalisation des paysages en entrée de ville, la préservation et la valorisation de l'identité paysagère de la Métropole est à envisager plus largement dans le traitement de ses portes et limites, comme rapports et interfaces entre l'urbanisation et les espaces naturels et agricoles. Les enjeux paysagers pertinents à l'échelle du SCOT sont à considérer plus précisément au niveau des accès principaux et l'effet vitrine qui y sont associés, ainsi qu'aux limites d'urbanisation, en particulier pour les extensions, et également au niveau des espaces de nature en ville.

2.4.1 Cœur de Métropole et entrées de villes

L'armature urbaine se structure en fonction de la distribution des différents pôles et réseaux de communication, et ses accès en constituent la vitrine et l'accueil. Il y a là des enjeux de lisibilité autant que de valorisation.

De ce point de vue, se pose une problématique majeure au niveau de la structuration du cœur de métropole. Actuellement, les franges de ce dernier souffrent d'une forte hétérogénéité urbaine et paysagère, avec des sites parfois dégradés, et un manque d'organisation et de délimitations spatiales. Trois types de paysages se confrontent ici :

- le système des grandes infrastructures, notamment le corridor de l'A9, qui s'accompagnent de nombreux espaces délaissés à leurs abords ;
- les secteurs des entrées de ville, qui accueillent principalement des activités économiques, notamment le commerce de grande distribution ;
- des séquences à dominante paysagère, donnant à voir l'armature des espaces agro-naturels, souvent remarquables (crête de Bellevue à Saint Jean de Védas, vallon des Courtarelles à Castelnaud...), ainsi que des tissus urbains en arrière-plan, souvent pavillonnaires.

Le projet du contournement routier de Montpellier, qui irriguera l'ensemble de la première couronne montpelliéraine, constitue, en ce sens, une réelle opportunité et un levier des plus pertinents pour structurer, articuler et révéler les qualités de ces espaces où se côtoient, de manière assez exceptionnelle, la ville et la campagne.

A ce titre, les enjeux se concentrent plus précisément sur les principales entrées de ville, lieux majeurs d'interactions à l'échelle de la Métropole, en particulier en matière de déplacements et de mobilités, où se posent, par ailleurs, d'importantes problématiques de réinvestissement urbain. De par leur échelle, ces lieux présentent un intérêt évident pour appuyer la construction du cœur de métropole.

2.4.2 Limites urbaines

L'héritage d'une structure urbaine très diffuse à l'échelle de la Métropole se traduit par un linéaire global de limites urbaines plus important qu'ailleurs, avec des relations ville-campagne accrues.

L'ensemble des limites existantes se caractérise souvent par une rupture plus ou moins franche entre espace urbanisé et espace agro-naturel, sans épaisseur spatiale pour organiser la transition, ni éléments de valorisation mutuelle. Beaucoup de limites sont ainsi constituées par des murs de clôtures de parcelles d'habitat individuel, aux qualités variables, souvent mal entretenus du côté des espaces naturels et offrant une image dégradée au niveau du grand paysage. Bien souvent, ces limites sont étanches, avec une absence de continuités modes actifs qui permettraient aux citoyens d'accéder et profiter des espaces agro-naturels. De la même façon, rares sont les incursions de la nature en ville, pourtant essentielles pour diminuer les phénomènes d'îlot de chaleur urbain.

Du côté des lisières agro-naturelles, les espaces sont généralement peu entretenus, voyant se multiplier les friches, voire les phénomènes de mitage. Ce déficit de structuration tend à fragiliser ces espaces qui dès lors, sont fortement soumis à la pression des milieux urbains et finissent par devenir de simples réserves pour l'urbanisation. Lorsqu'une agriculture subsiste, se pose par ailleurs des problèmes de coexistence avec les populations urbaines, notamment en termes de nuisances de divers ordres (bruit du matériel agricole, pollution...), qui finissent par dissuader toutes formes de pratiques au voisinage des constructions. Les lisières doivent donc être désormais prises en compte dans les politiques d'aménagement de manière à les qualifier et à retrouver une forme de cohésion entre la ville et la campagne.

2.4.3 Qualité paysagère au niveau des grandes voies pénétrantes et des principales entrées de ville

Par l'effet vitrine qui les caractérise, les principales infrastructures métropolitaines condensent les enjeux paysagers du territoire, à la fois en termes de qualité du paysage perçu et de qualité de perception des horizons paysagers. Comme bien souvent dans les territoires urbains, les principales problématiques tendent à se focaliser au niveau des grandes entrées de ville, lieux de convergence et d'échange des principaux flux, mais aussi lieux historiquement délaissés.

a. Perception des horizons paysagers

L'analyse des perceptions visuelles depuis les principales infrastructures fait apparaître globalement une relative rareté des vues ouvertes sur le grand paysage. Cette situation découle, d'une part, des nombreux plis formés par les reliefs collinaires de la Métropole qui font que de nombreuses séquences de voirie se trouvent en situation de décaissement par rapport au terrain naturel. D'autre part, une partie des rives des voies se trouve bordée par des écrans visuels de différente nature, que ce soit des épaisseurs végétales (boisements, haies...) ou des éléments artificiels (cadre bâti, merlons, murs anti-bruit...).

Dans les séquences où les vues sont dégagées, le regard perçoit généralement des étendues plutôt réduites (1 à 3 kilomètres de rayon), situation découlant à aussi de la nature collinaire du relief qui découpe le territoire en petites unités géographiques. On peut noter, en particulier, que les deux autoroutes desservant Montpellier, l'A9 et l'A750, bénéficient d'un nombre limité de vues ouvertes sur le grand horizon, dont aucune permettant de percevoir la mer Méditerranée. Ceci est d'autant plus vrai que la pose de panneaux de protection acoustiques avance.

La rareté des vues lointaines, qui concerne plus globalement l'ensemble du territoire, en fait des objets précieux, obligeant à les préserver autant qu'il est possible, en lien étroit avec la question du devenir des espaces agro-naturels.

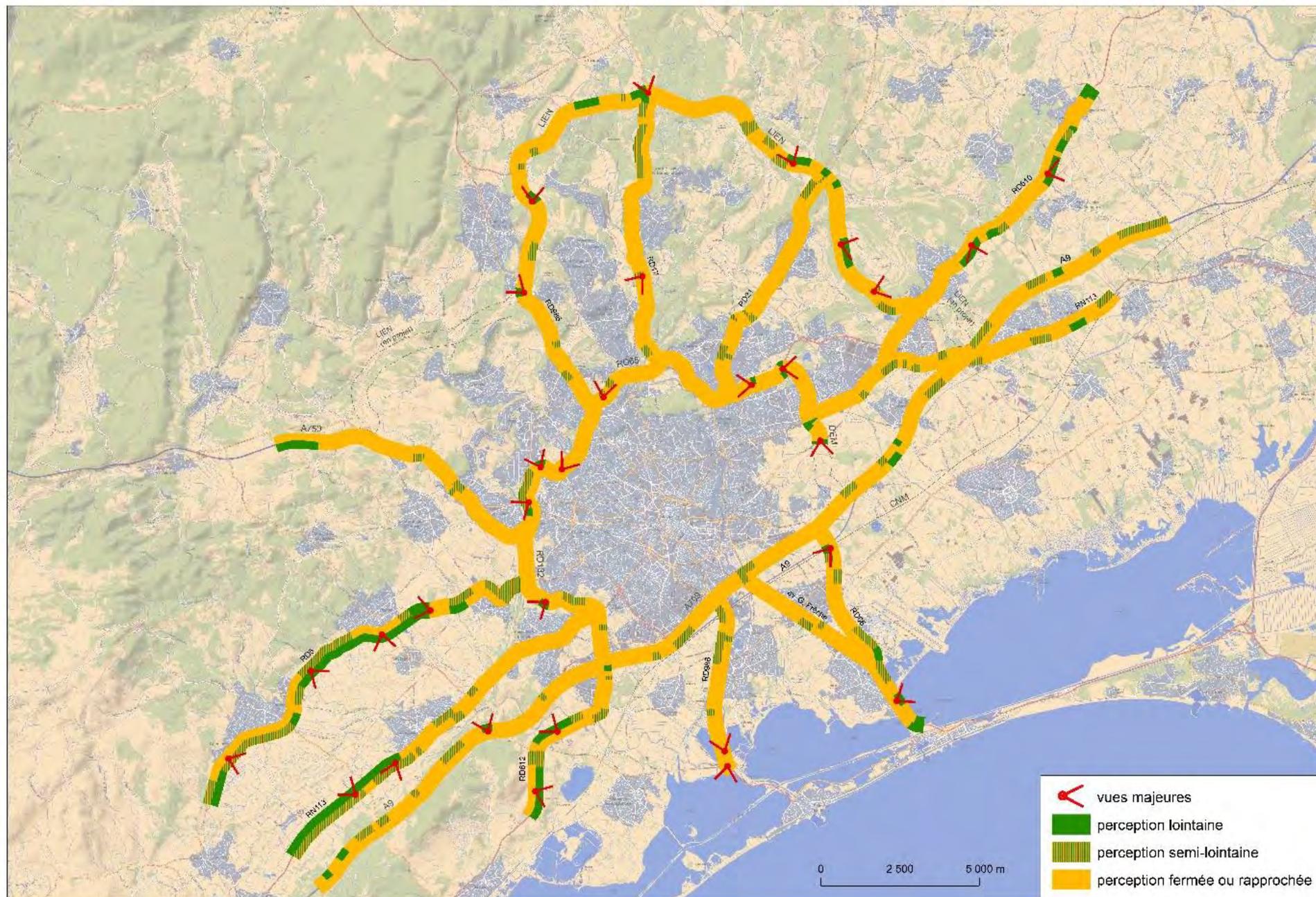
De manière plus spécifique, deux unités spatiales appellent à une vigilance renforcée :

- La plaine ouest : un ensemble de larges perspectives s'offre au regard depuis la RD5 et la RN113 qui la bordent au nord et au sud, à la fois sur le massif de la Gardiole et sur l'ensemble de l'arrière-pays. Au niveau de la RD5, un enjeu s'attache plus particulièrement à la préservation des ouvertures visuelles au droit des villages.
- Le corridor du contournement routier de Montpellier : malgré un nombre limité de vues dégagées, cet axe offre à voir tout du long un véritable palimpseste des paysages constitutifs du territoire, depuis la plaine littorale jusqu'aux garrigues nord. Il présente notamment un certain nombre de points de vue remarquables, comme par exemple sur la RD132 au niveau des hauteurs du Terral au nord de Saint Jean de Védas, avec un panorama exceptionnel sur la plaine ouest et les reliefs du cœur d'Hérault ; sur la RD65 le long du vallon des Courtarelles à Castelnaud-le-Lez, avec un panorama embrassant l'ensemble de la canopée des garrigues nord de Montpellier ; ou encore depuis la partie sud de la Déviation Est de Montpellier, avec un panorama sur les collines de la Méjanelle

ENJEUX :

Prendre en compte l'ensemble du système de vues existant, notamment dans le cadre des projets urbains, afin de les préserver et de les valoriser, voire mieux, d'en révéler de nouvelles lorsque l'opportunité se présente.

Approfondir l'approche des horizons paysagers dans le cadre de la réalisation des tronçons routiers manquants du contournement routier de Montpellier (COM et DEM, ainsi que requalification de l'A709), dont la charte partenariale de 2005 constitue une base sur laquelle s'appuyer. Une approche similaire serait nécessaire dans le cadre des projets de prolongement du LIEN, notamment concernés par des vues remarquables sur le Pic Saint-Loup entre Grabels et Saint-Gély-du-Fesc.



b. Approche du paysage aux abords des grandes infrastructures

La présente approche ne consiste pas à attribuer une échelle de valeurs à la qualité supposée des paysages perçus aux abords des infrastructures, orientation souvent délicate, si ce n'est contestable. Il s'agit plutôt ici, de discriminer des problématiques concernant le déficit de structuration et de cohérence de certains paysages.

Sur le territoire métropolitain, la majeure partie du linéaire de grandes infrastructures se trouve en situation de traversée d'espaces agro-naturels, témoignant de la prédominance de ce type d'espaces sur le territoire. Toutefois, les problématiques paysagères concernent pour l'essentiel les séquences urbaines, principalement au niveau des franges de la ville-centre, autour du contournement routier de Montpellier, ainsi que le long de la route de Nîmes, depuis Castenau-le-Lez jusqu'à Saint-Brès.

Au sein de ces espaces, les secteurs des grandes entrées de ville suivantes concentrent la majeure partie des enjeux :

- Montpellier Est A9 / Lattes / Pérols
- Montpellier Ouest A9 / Saint Jean de Védas,
- Montpellier « Mosson » / Juvignac,
- Montpellier « Occitanie » / Grabels,
- Castelnau le Lez « Sablassou » / Le Crès,
- Baillargues.

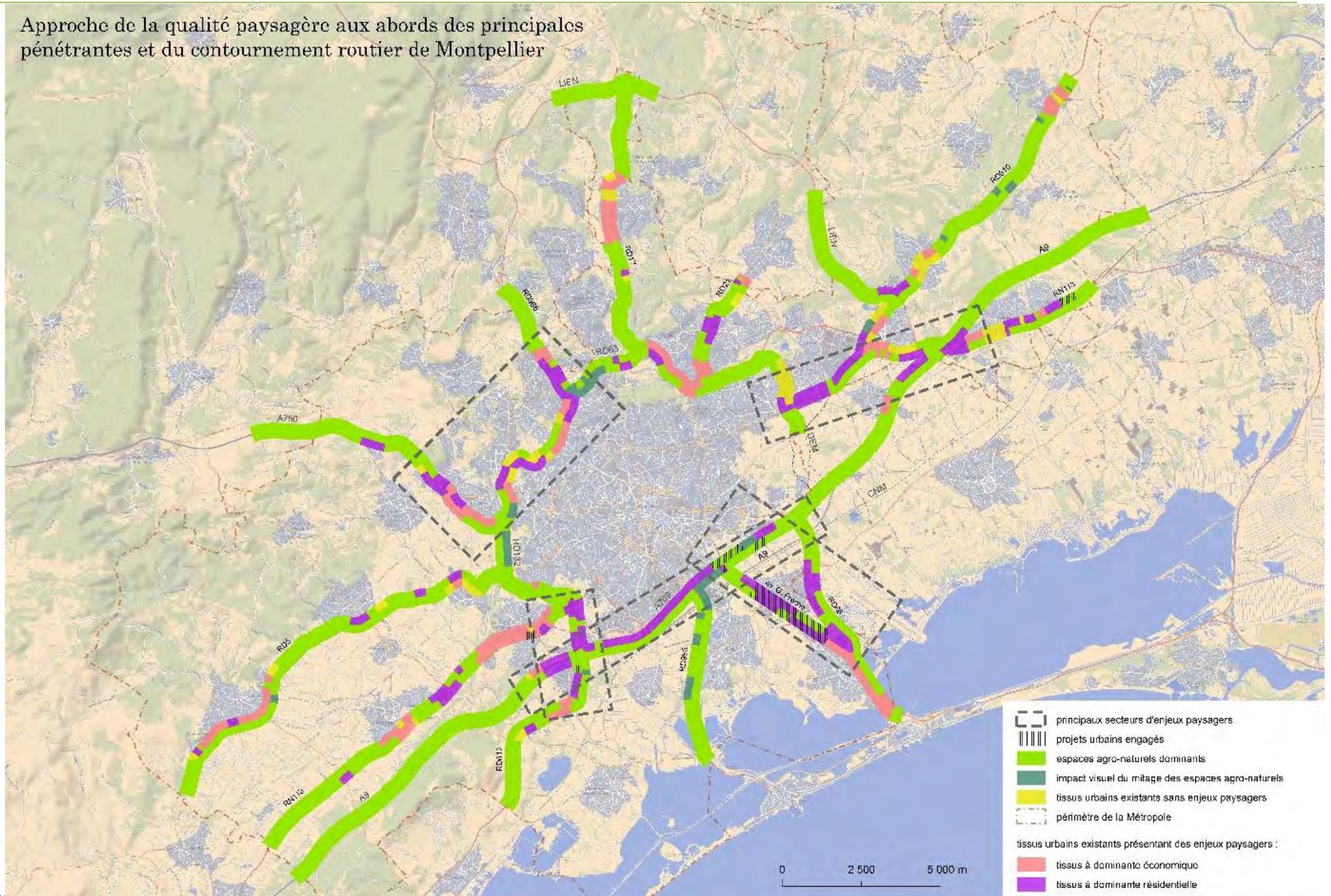
Le secteur « Montpellier Est A9 / Lattes / Pérols », irrigué par l'A709, la RD66 et l'avenue Georges Frêche, présente la problématique la plus forte. Le développement sur plusieurs décennies de grands sites commerciaux, sans véritable planification préalable, a engendré un déficit flagrant de qualité paysagère que l'on peut observer aux abords de ces deux voies structurantes et ce, malgré l'écrin des espaces agro-naturels qui bordent, à l'est et à l'ouest, ce secteur.

L'engagement depuis quelques années l'opération de réinvestissement Ode à la Mer dans le cadre d'un plan stratégique global de reconquête des espaces commerciaux va remodeler en profondeur ce paysage désagrégé, notamment par le rétablissement de grandes continuités végétales et l'établissement de relations qualitatives entre tissu urbain et grand paysage, jusqu'ici absentes.

Les autres secteurs d'entrée de ville ont également vu se développer, sans organisation préalable, des tissus d'activités économiques et commerciales de nature hétérogène, ayant peu connu, depuis leur création, d'opération de restructuration. Les tissus ainsi constitués présentent généralement un paysage de « boîtes » sans ordonnancement, où prédominent les surfaces de stationnement automobile. Au niveau des séquences non-bâties, les espaces agro-naturels y sont fortement impactés par le mitage. Certaines entrées de ville incluent, toutefois, certains sites spécifiques ayant fait l'objet d'une planification préalable, comme le grand quartier d'habitat de la Mosson au débouché de l'A750 ou encore, dans une moindre mesure, les emprises hospitalo-universitaires au niveau d'Occitanie. Pour autant, le sentiment de cohérence urbaine globale n'en constitue pas la caractéristique dominante.

La plupart de ces entrées de ville présente en leur sein une plus ou moins grande pauvreté en matière de trames végétales. Malgré tout, on perçoit toujours, en arrière-plan, les espaces agro-naturels qui parfois viennent s'imbriquer dans le tissu urbain ; la présence des cours d'eau, ainsi que de leur ripisylve lorsque celle-ci a été préservée (Lez et Mosson notamment) ; la survivance de poches végétales éparses (bosquets, parcs des mas...).

Approche de la qualité paysagère aux abords des principales pénétrantes et du contournement routier de Montpellier



État initial de l'environnement

Outre les problèmes des nuisances subies par les habitants (pollution et bruit), la confrontation entre le tissu pavillonnaire et les grandes infrastructures, deux éléments d'échelle dissemblable, tend à générer un paysage abrupt ; en témoignent les murs et merlons anti-bruit qui longent certaines séquences. Cela nécessiterait, à terme, de s'interroger sur des formes de mutation possibles de ces tissus, notamment au niveau des franges situées en façade des grands axes, de manière à établir une correspondance vertueuse entre un cadre bâti adapté et une voirie qu'il conviendrait, par ailleurs, d'apaiser.

ENJEUX :

A l'instar du processus à l'œuvre au niveau du secteur de la route de la Mer évoqué ci-dessus, l'ensemble des grandes entrées de ville nécessiterait la mise en place de démarches globales de réinvestissement prévoyant une mise en œuvre phasée sur les court, moyen et long termes, visant tout à la fois à :

- donner une organisation urbaine générale lisible ;
- construire un rapport d'échelle équilibré entre grandes infrastructures et cadre bâti et paysager ;
- qualifier les séquences les plus minérales par des trames végétales établissant des continuités avec l'armature des espaces agro-naturels ;
- favoriser un cadre urbain apaisé, où l'automobile actuellement omniprésente reprendrait sa juste place au sein de la gamme des différents modes de déplacement, au profit de l'émergence de lieux accueillants et vivants, permettant de révéler des qualités paysagères restées jusqu'ici latentes ;
- améliorer le rapport entre les grandes infrastructures et les tissus pavillonnaires situés sur leurs rives.

2.4.4 Nature en ville

Les espaces de nature en ville sont très liés au socle géographique. Sur le territoire métropolitain, ce sont en premier lieu les vallées sillonnées par des cours d'eau parfois invisibles qui composent ce réseau. Les espaces boisés, parcs urbains, jardins, pelouses ou encore alignements d'arbres constituent également une trame importante. Cela concerne aussi un ensemble de reliquats

d'agriculture, de friches et de délaissés qui participe au maintien d'une biodiversité au cœur des espaces urbains.

La ville-centre, qui de par son importance et ses fonctions constitue l'espace urbain le plus minéral, là où se posent les enjeux les plus forts, intègre de nombreux espaces de nature et une riche végétation. Ce sont, en particulier, des parcs et jardins, dont le parc zoologique du Lunaret est la figure de proue. Elle est également sillonnée par d'anciens cours d'eau souvent invisibles, voire oubliés car difficiles d'accès, bénéficiant par endroit de la persistance d'éléments de ripisylves, à l'image du Verdanson. Sur les reliefs du Nord, se dessine une vaste canopée, notamment formée par de nombreux espaces boisés résiduels, conférant à la ville une image « nature ». Celle-ci est en particulier perceptible depuis l'esplanade du Peyrou, patrimoine emblématique de la ville.

Ces différentes composantes nécessitent non seulement d'être préservées et valorisées, mais également connectées et ouvertes afin de constituer une armature offrant un cadre paysager accessible et structuré, en contrepoint des espaces minéralisés, et favorisant la prolifération des espèces animales et végétales.

Pour leur part, les villes et villages du territoire intègrent également des éléments de nature souvent très riches, où se posent, à leur échelle, des problématiques similaires à celles de la ville-centre, à la fois de renforcement, de valorisation et de connexion. De ce point de vue, toutes ont la chance de bénéficier, de par leur taille plutôt exiguë, d'une grande proximité avec les espaces agro-naturels.

POINTS FORTS

L'armature des espaces agro-naturels entre en contact direct avec les franges de la ville-centre, ce qui constitue une spécificité et un atout par rapport aux autres métropoles françaises.

Le paysage agro-naturel est structuré par un riche réseau hydrographique, dont les ripisylves constituent un révélateur qualitatif.

La campagne est marquée par les mas agricoles et les villégiatures, villas ou folies emblématiques du XVIII^{ème} siècle, accompagnés de leurs boisements.

État initial de l'environnement

Le paysage métropolitain, avec son urbanisation de type archipel, présente un linéaire de limites urbaines considérable, qui rend la question du rapport ville-campagne fortement prégnante sur le territoire.

De nombreuses franges vivrières des villes et villages subsistent, mêlant maraîchage et arboriculture. Elles fournissent un point d'appui essentiel pour déployer la politique agro-écologique et alimentaire de la Métropole.

Les espaces urbains, à commencer par ceux de la ville-centre, intègrent les ferments d'une trame verte et bleue – cours d'eau, espaces boisés, parcs, jardins... - qui nécessite d'être révélée et valorisée.

Les voies structurantes sont pour la plupart des voies à forte identité paysagère, voies des collines, de la plaine et du littoral.

MENACES

Le manque de structuration globale des franges du cœur de métropole laisse place à l'accumulation de nombreuses nuisances, notamment liées à la congestion automobile des flux externes accédant à la ville-centre, avec un risque à terme de saturation et de forte dégradation des espaces.

Le manque de maîtrise des limites urbaines, à la fois versant urbain et versant agro-naturel, est de nature à encourager l'étalement urbain. En outre, la banalisation des contours urbains constitue un important risque de dégradation du paysage. En particulier, la croissance extrêmement rapide en périphérie tend à l'uniformisation des limites et plus généralement, des contextes urbains.

Le déficit de lien entre les espaces urbains et la campagne constitue également une importante perte de valeur culturelle et sociale.

Le caractère très fragmenté des espaces de nature dans les villes et villages tend à les fragiliser, avec un risque de disparition à terme.

ENJEUX

L'aménagement des axes structurants, et la recomposition urbaine des secteurs banalisés le long de ces axes, en particulier au niveau du corridor de l'A9, est un enjeu de revalorisation d'échelle métropolitaine. De ce point de vue, l'intégration des grandes infrastructures est un enjeu qui s'inscrit dans une longue durée et nécessite une vision d'ensemble.

Il se pose également un enjeu relatif à la qualification des franges de la ville-centre, en relation avec le projet de contournement routier de Montpellier. Cet espace circulaire présente un intérêt d'autant majeur, qu'ici se joue également un enjeu de rétablissement des relations entre la ville-centre et les communes périphériques.

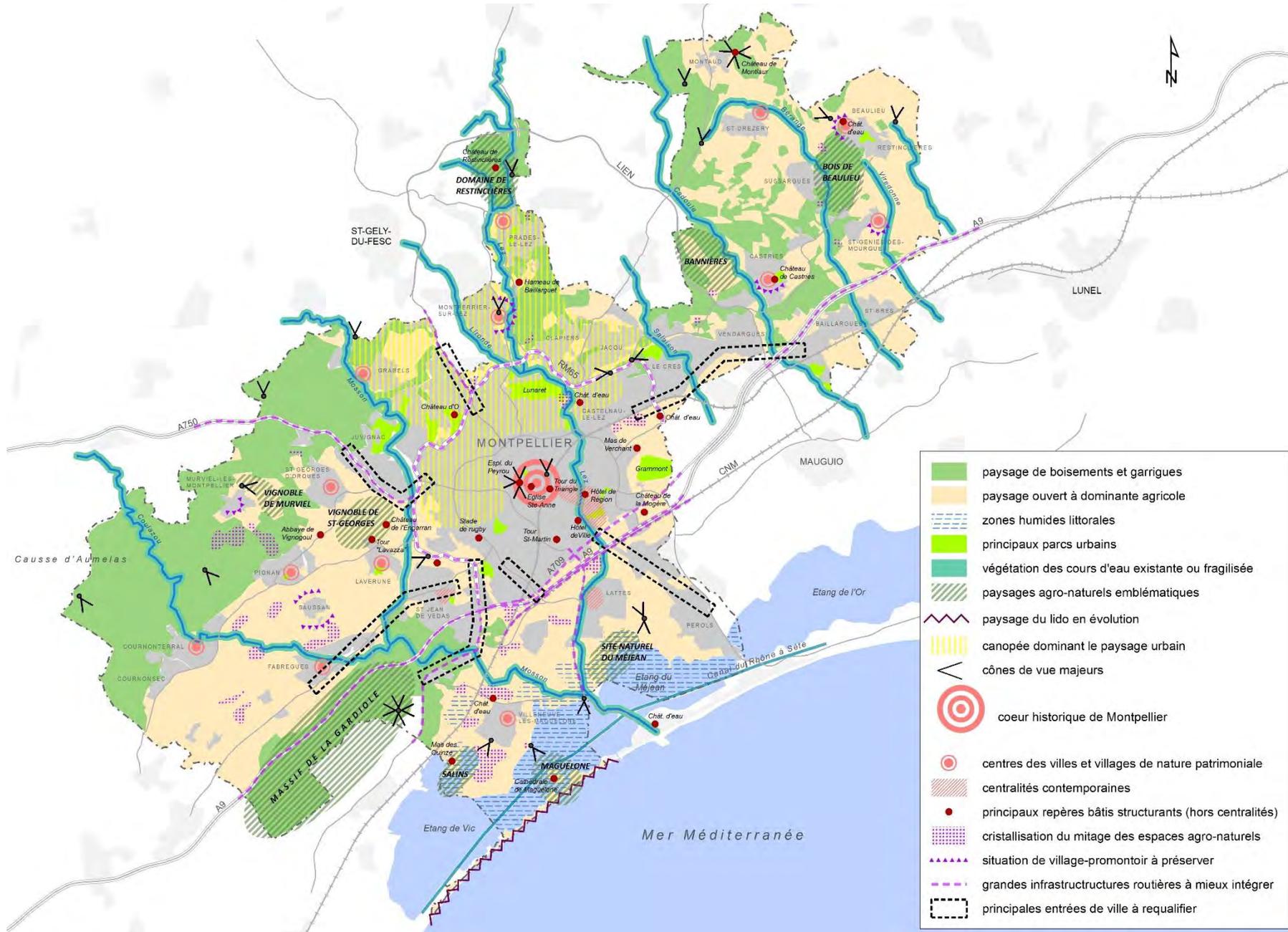
Complémentairement, la problématique de requalification des grandes entrées de ville nécessite de développer des projets d'aménagement globaux sur ces différents sites. De par leur situation et leur échelle de fonctionnement, elles sont de nature à constituer, à terme, de véritables polarités métropolitaines, en complément du grand cœur de Montpellier, et à offrir une véritable structure aux franges de la ville-centre.

L'enjeu de stabilisation et de valorisation paysagère des limites urbaines nécessite de concevoir les zones d'extension urbaine dans un rapport actif avec les espaces agricoles et naturels sur lesquels elles viennent se greffer. Cela requiert de structurer en épaisseur les deux versants des limites, tant les franges urbaines que les lisières agro-naturelles. Au vu des enjeux forts qui s'y jouent, à savoir les relations entre les grandes composantes territoriales, ces espaces ont une forte visibilité métropolitaine. Au-delà d'un enjeu de valorisation paysagère, il est donc essentiel de les faire participer activement à la vie du territoire, en y définissant des fonctions adaptées à leur spécificité.

Enfin, le développement d'un réseau d'espaces de nature en ville constitue autant un enjeu paysager que de santé. La constitution de ce réseau doit pouvoir bénéficier du processus de réinvestissement urbain, depuis les grandes opérations d'aménagement, à l'image de la ZAC Saint-Roch qui intègre la création d'un parc public, jusqu'aux plus modestes, telle la mise en place d'alignements d'arbre dans le cadre du réaménagement des rues.

L'enjeu concerne, par ailleurs, l'intégration dans cette trame d'espaces dédiés à l'agriculture urbaine, tels que jardins familiaux, jardins partagés, jardinières sur l'espace public, voire petit maraîchage. Ces formes d'agricultures, dont il convient d'exclure tout intrant chimique au vu de la proximité immédiate de l'habitat, doivent permettre de répondre à la fois aux enjeux en matière de valorisation paysagère et de préservation de la biodiversité en ville et, dans une certaine mesure, aux objectifs de la politique agro-écologique et alimentaire de la Métropole.

2.5 Synthèse analytique paysagère



3 LA RESSOURCE EN EAU

3.1 Les eaux superficielles

Le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole présente un réseau hydrographique particulièrement important. Au-delà des nombreux cours d'eau, ruisseaux et petits affluents présents sur le territoire, totalisant un linéaire de plus de 700 km, le cordon lagunaire qui accompagne le golfe du Lion couvre une superficie de près de 1 500 ha sur le territoire, au droit des étangs. Les 17 principaux cours d'eau recensés traversent ainsi le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole du nord-ouest au sud-est et rejoignent ces masses d'eau de transition, caractéristiques du pourtour méditerranéen.

3.1.1 Généralités

Le territoire est concerné par 4 bassins versants différents : le **bassin versant du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens**, le **bassin versant de l'étang de l'Or**, le bassin versant du Vidourle et le bassin versant de l'étang de Thau. Le bassin versant du Lez, Mosson et étangs palavasiens ainsi que le bassin versant de l'Or couvrent environ 90 % du territoire.

Les cours d'eau sont de type méditerranéen et présentent des débits moyens à faibles, des étiages sévères et des épisodes pluvieux parfois violents entraînant des crues dévastatrices.

3.1.2 Le bassin versant du Lez, Mosson, étangs palavasiens

Le bassin versant du Lez, Mosson et étangs palavasiens reçoit entre 750 et 1 160 mm de précipitations annuellement, mais elles ne sont pas réparties uniformément au cours de l'année. L'essentiel des précipitations survient en automne, engendrant des étés généralement très secs.

D'une superficie d'environ 740 km², ce bassin versant couvre 66 % du territoire et se compose de **deux sous-bassins versants : celui du Lez et celui de la Mosson**.

a. Caractéristiques hydrologiques des cours d'eau

La Mosson et ses affluents

La Mosson, longue de 36 km (dont 26 km sur le territoire), prend naissance au nord de la commune de Montarnaud et conflue avec le Lez sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone. Son écoulement est pérenne sur le territoire.

Les principaux affluents de la Mosson sont le Coulazou, le Pézouillet, le Lassedéron, la Brue et le ruisseau de la Fosse.

Les débits moyens observés sur la Mosson s'étalent de 0,1 m³/s en été à 2,8 m³/s l'hiver, ce qui témoigne de la forte variabilité intra-annuelle. La Mosson est connue pour ses crues soudaines, notamment en 2003, où le débit instantané maximal enregistré avoisinait 258 m³/s. Celle du début du mois d'octobre 2014 peut également être citée. Elle est à l'origine d'un avenant au PAPI 2, en raison de la violence de cet événement, le cumul de pluie a été compris entre 100 et 150 mm et plus de 250 mm à l'amont du bassin versant (entre Grabels et Montpellier), avec des intensités dépassant les 80 mm/h. D'une manière générale, les débits de crue décennale sont compris entre 120 et 260 m³/s et le débit de crue centennale a été calculé à 615 m³/s (au niveau de la station de la Lauze à Saint-Jean de Vedas).

Le Lez et ses affluents

Le Lez, d'une longueur de 28 km (dont 23 km sur le territoire), est un fleuve qui connaît également de **violentes crues**. Il prend sa source au niveau d'une résurgence karstique située sur la commune de Saint-Clément-de-Rivière, puis se jette dans la Méditerranée après avoir traversé l'agglomération de Montpellier et les étangs palavasiens.

Les débits moyens observés sur le Lez varient entre 0,1 m³/s en été et 4,6 m³/s en hiver. Le 24 septembre 1976, 300 mm de précipitations se sont abattues sur le bassin versant en 24 heures, provoquant ainsi une montée des eaux du Lez d'environ 4 m en 4 heures. Deux bassins de rétention sont aujourd'hui aménagés dans le haut bassin du Lirou, mais leur impact n'est pas significatif pour réduire de telles crues.

État initial de l'environnement

Hors saisons pluvieuses, le Lez subit des étiages sévères et possède un **débit moyen assez faible**. En conditions naturelles, le QMNA5¹ est de 210 l/s. En condition d'exploitation de la source, le débit est nul à l'étiage, artificiellement maintenu par le Débit Réserve (DUP). Il bénéficie donc d'un soutien d'étiage estival, réalisé à partir de la ressource du canal du Bas-Rhône Languedoc. Ce soutien d'étiage est assuré pendant la période de basses eaux, principalement pour maintenir la vie aquatique du fleuve et apporter de l'eau douce aux étangs palavasiens, à leurs zones humides périphériques et aux milieux marins. Il permet également la navigabilité du Lez et le fonctionnement de Port Ariane.

En aval de Montpellier, le cours du Lez a été entièrement artificialisé : son profil est recalibré, ses berges ne sont plus couvertes que d'une végétation basse de roseaux et sa pente d'écoulement est très faible. Le Lez est navigable depuis Lattes (Port Ariane) jusqu'à la Méditerranée. Il croise le canal du Rhône à Palavas, où le rejoignent une partie des eaux du bassin versant de l'Or et se mêlent aux eaux saumâtres des étangs palavasiens. Ses principaux exutoires à la mer (principales embouchures) sont le port de Palavas et le grau du Prévost, deux graus artificiels. Une autre partie des eaux emprunte le canal du Rhône à Sète et les étangs palavasiens pour se rejeter à Frontignan.

Le Lez compte quatre principaux affluents : la Mosson, le Lirou, la Lironde et le Verdanson.

Le Rieu Coulon

Long de 8,2 km, le Rieu Coulon est le 3^{ème} cours d'eau à drainer le tissu urbain montpelliérain après le Lez et la Mosson, via le Sud. Ce cours d'eau intermittent est endigué et draine la zone du Thôt.

Le Coulazou

Long de 26 km, le Coulazou est un affluent de la Mosson qui prend sa source au Font d'Ombras à La Boissière, où il draine les calcaires éocènes et la plaine agricole, et se jette dans la Mosson à Fabrègues. Selon les tronçons et la nature du sol, le Coulazou prend un caractère soit temporaire, soit pérenne, notamment du fait de nombreuses résurgences karstiques. Son débit centennal est estimé à 200 m³/s.

Le Coulazou est caractérisé par de nombreux petits ruisseaux affluents (Combe Escure, Pisse-Saumes par exemple) qui l'alimentent. Pendant l'année, son débit est faible, sauf en cas d'épisodes orageux l'hiver. Le Coulazou constitue un des principaux cours d'eau du territoire, au regard des liens qu'il entretient avec les étangs via la Mosson et notamment au déversoir artificiel dans l'étang de l'Arnel à Villeneuve-lès-Maguelone.

Suite aux inondations de Septembre 1976, Octobre 1979 et de Novembre 1982, des travaux de recalibrage et d'endiguement ont été entrepris sur ce cours d'eau afin de protéger les zones urbanisées localisées dans le champ d'expansion des crues. Le cours d'eau compte en tout 7 ouvrages principalement situés à Fabrègues. Dans cette même commune, le cours d'eau est artificialisé et caractérisé par une ripisylve discontinue.

b. Qualité des cours d'eau

Qualité chimique des eaux

Le bassin versant du Lez présente une bonne qualité physico-chimique, avec et sans ubiquistes. Les objectifs de bon état ont par conséquent tous été atteints en 2015. Néanmoins, les cours d'eau ne sont pas à l'abri de menaces et de pollutions :

- par un enrichissement en **matières organiques et azotées** en aval des zones urbanisées, lié à des pollutions urbaines diffuses ;
- par la **présence de pesticides** liée essentiellement à l'activité agricole et viticole.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 témoigne de l'évolution de la qualité des cours d'eau. La Mosson (du Coulazou à la confluence avec le Lez et, du ruisseau de Miège Sole au Coulazou), le Coulazou, le Pézouillet, le Verdanson, le Lassedéron, la Robine, la Lironde et la Brue ont fait l'objet d'une évaluation de la qualité de l'eau rendant compte d'un bon état chimique.

Une attention doit être portée sur les cours d'eau amont, dont les faibles débits peuvent provoquer une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau (par

¹ QMNA5 : débit mensuel minimal quinquennal

État initial de l'environnement

réchauffement de l'eau, surconcentration des polluants et accentuation des phénomènes d'eutrophisation²).

Le bassin versant a par ailleurs été identifié comme zone sensible à l'eutrophisation par le SDAGE, particulièrement au regard de l'état des étangs et lagunes littorales. (cf. « Eaux de transition »)

Depuis la mise en service de la station d'épuration MAERA et le rejet des eaux traitées en mer via un émissaire de 11 km en 2005, la qualité chimique de ces masses d'eau, jusqu'alors considérée comme dégradée, **a été considérablement améliorée**.

Toutefois, la lutte contre les pollutions domestiques constitue toujours un enjeu prioritaire pour le bassin versant. Le SDAGE 2016-2021 en a fait l'une de ces priorités déclinées en orientations fondamentales ("poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle"). Le SDAGE insiste sur la rétention à la source et l'infiltration pour limiter les ruissellements des eaux de pluie se chargeant en polluants, et par la même occasion limiter le risque d'inondation par ruissellement.

Qualité écologique et physique des cours d'eaux

La qualité écologique des cours d'eau est assez hétérogène sur le bassin versant. L'état écologique s'est dégradé pour un certain nombre de cours d'eau entre l'évaluation de 2009 du SDAGE 2015-2021 et l'évaluation de 2015 du SDAGE 2016-2021. On constate en effet pour le Lez amont, la Mosson sur plusieurs de ses tronçons et le Coulazou, le passage d'un état généralement moyen en 2009, à un état médiocre en 2015. Le Lez de sa source à l'amont de Castelnau a même subi un déclassement de bon état écologique à un état moyen.

Les déclassements observés sont principalement dus :

- à la présence de 26 ouvrages transversaux (seuils, barrages...) qui forment des obstacles aux déplacements des poissons ;
- à des **dégradations morphologiques par recalibrage** et artificialisation des cours d'eau localisées sur tous les cours d'eau en aval de la limite Castelnau-Lez – Grabels. Les espaces de mobilité des cours d'eau ainsi que la qualité des berges et de la ripisylve sont particulièrement dégradés.

A l'inverse, un certain nombre de cours d'eau, notamment les ruisseaux et le Lez aval, ont connu une évolution positive de leur état écologique : de moyen à bon pour les ruisseaux de la Billière, du Verdanson, de la Robine et du Rieu-Coulon, et, de mauvais à médiocre entre 2009 et 2015 pour le Lez aval.

Les objectifs d'atteinte du bon état écologique sont fixés à 2027 pour l'ensemble des cours d'eau ne présentant pas un bon état. Notons qu'il convient de parler de bon potentiel écologique, et non de bon état, pour les cours d'eau du Verdanson, Pézouillet et Lez aval qui sont fortement modifiés par des aménagements de protection contre les crues.

L'atteinte du bon état écologique est alors impossible sans induire des incidences négatives importantes sur ces enjeux de protection.

c. Usages et pressions

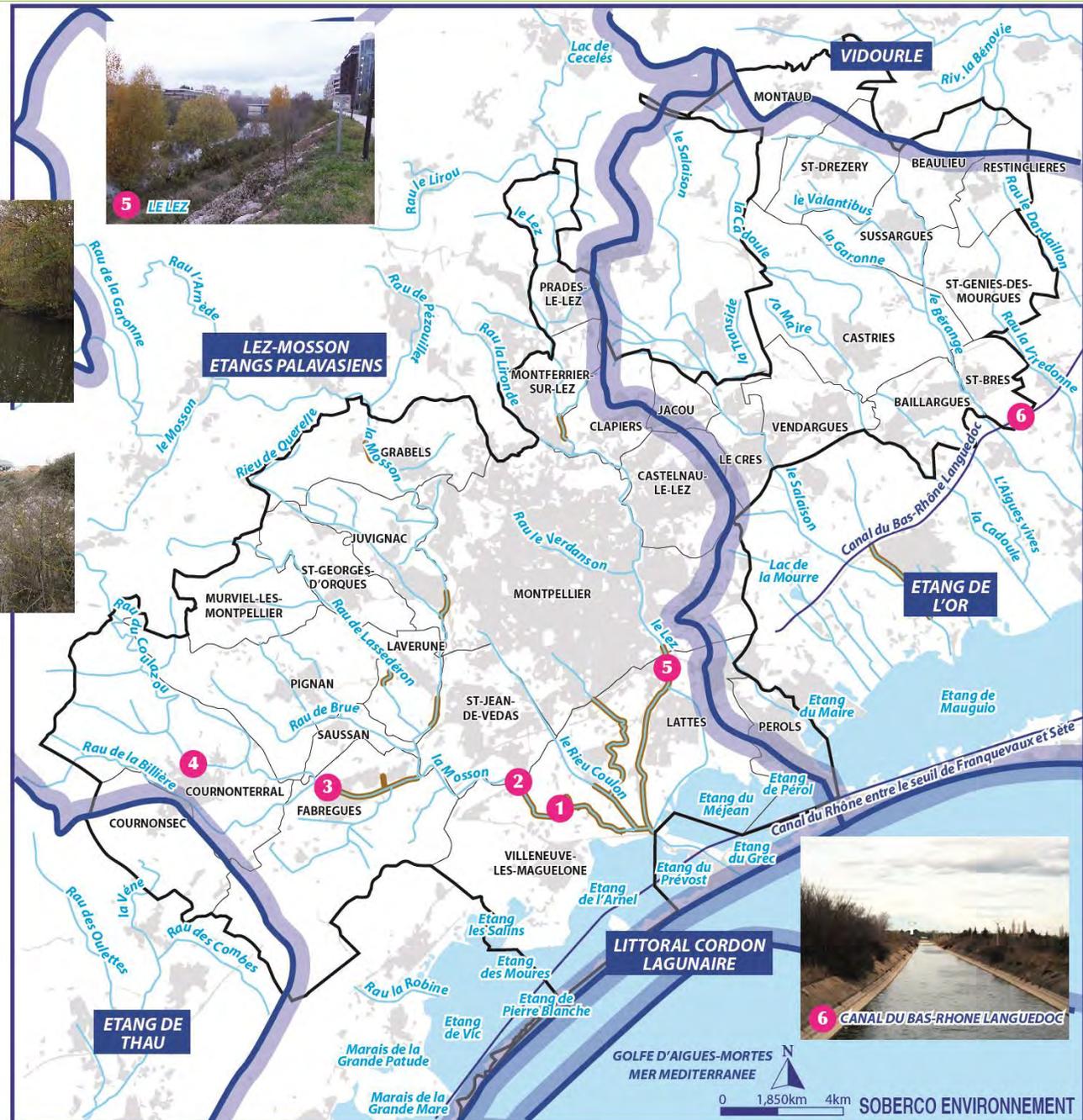
Les bassins versants du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens ont été identifiés comme déficitaires en eau (« en mauvais état quantitatif ») par le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021, ainsi que dans l'état initial du PGRE Lez-Mosson adopté le 20 décembre 2018. Ce déficit se définit comme une inadéquation entre, d'une part, les ressources en eau disponibles dans les cours d'eau et nappes alimentant les cours d'eau et d'autre part, les besoins fondamentaux des milieux aquatiques (débit minimum biologiques) et les débits de prélèvements pour les usages.

Les études de volumes prélevables couvrant les bassins versants du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens (BRGM, 2011 ; Oteis, 2010 et 2016), ont permis de caractériser l'hydrologie naturelle des cours d'eau, de quantifier les débits minimums biologiques et d'estimer les prélèvements. Ainsi le PGRE, validé en 2018, met en place des actions visant à garantir le respect du débit biologique au droit de la source du Lez en optimisant les prélèvements dans le karst (selon les conditions par la DUP actuelle) afin de tendre vers la restitution d'un débit de 230 L/s à la source du Lez et en augmentant le prélèvement de la source du Lez pour satisfaire le débit biologique, répondre à l'augmentation des besoins liés au développement urbain et pérenniser les usages en aval de la source.

² Accumulation excessive de nutriments azotés et phosphorés dans un milieu

RESEAU HYDROGRAPHIQUE

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Bassin versant
-  Etendue d'eau
-  Cours d'eau
-  Canal
-  Digue



Nom	Etat écologique - 2015	Délai d'atteinte du bon état écologique	Etat chimique (avec et sans ubiquistes) - 2015	Délai d'atteinte du bon état chimique
Le Lez à l'aval de Castelnaud	Médiocre	2027	Bon	2015
Le Lez de sa source à l'amont de Castelnaud	Moyen	2027	Bon	2015
La Mosson du ruisseau du Coulazou à la confluence avec le Lez	Médiocre	2027	Bon	2015
Ruisseau du Coulazou	Médiocre	2027	Bon	2015
La Mosson du ruisseau de Miege Sole au ruisseau du Coulazou	Moyen	2027	Bon	2015
La Mosson de sa source au ruisseau de Miege Sole	Médiocre	2027	Bon	2015
Ruisseau l'Aigarelle	Médiocre	2027	Bon	2015
Ruisseau le Lirou	Moyen	2027	Bon	2015
Ruisseau de la Billière	Bon	2015	Bon	2015
Ruisseau de Pézouillet	Moyen	2027	Bon	2015
Ruisseau de la Garonne	Bon	2015	Bon	2015
Ruisseau le Verdanson	Bon	2015	Bon	2015

*Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles du bassin versant du Lez-Mosson
Source : SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021*

Nom	Etat écologique - 2015	Délai d'atteinte du bon état écologique	Etat chimique (avec et sans ubiquistes) - 2015	Délai d'atteinte du bon état chimique
Ruisseau de Lassedéron	Médiocre	2027	Bon	2015
Ruisseau la Robine	Bon	2015	Bon	2015
Ruisseau l'Arnède	Bon	2015	Bon	2015
Ruisseau la Lironde	Moyen	2027	Bon	2015
Le Rieu Coulon	Bon	2015	Bon	2015
Ruisseau de Brue	Médiocre	2027	Bon	2015

*Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles du bassin versant du Lez-Mosson
Source : SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021*

Ainsi, pour le Lez, les apports d'eau sont influencés par la source de ce fleuve aux ressources souterraines abondantes, utilisées par ailleurs pour l'alimentation en eau potable, à hauteur de 32 millions de m³/an. A l'inverse, l'été en période d'étiage, des pertes importantes sont observées dans la nappe d'accompagnement en aval. Les affluents étant en assec à cette période, aucun apport d'eau naturelle ne se fait plus en aval.

En volume annuel hors restitution (prélèvements), les principaux usages superficiels du Lez sont l'alimentation en eau des zones humides (Gramenet et étangs palavasiens), la navigation dans le canal du Rhône à Sète³, puis, dans une proportion bien moindre, l'eau potable et l'irrigation agricole. Environ 1,9 millions de m³ d'eau sont prélevés annuellement (en 2016) en superficiel dans le bassin versant du Lez. En volume annuel avec restitution (consommations), les principaux usages sont l'eau potable et l'irrigation.

Le débit biologique minimum a été estimé à 230 l/s. Pour maintenir un débit suffisant pour pallier les besoins saisonniers, un débit réservé est restitué en aval de la source du Lez en lien avec le captage profond, à hauteur de 160 l/s.

³ navigation entre port Ariane et la Mer Méditerranée : les volumes sont utilisés lors du fonctionnement de la troisième écluse.

État initial de l'environnement

Un débit de compensation lié au déplacement du rejet de la station d'épuration MAERA du Lez vers la mer, en 2005, a également été institué. Il est de 650 l/s. Ces différents débits se font à partir de restitutions du réseau BRL en plusieurs points (Lavalette, bassin Jacques Cœur, Pont Juvénal et MAERA). L'ensemble des apports faits au bassin versant permet de maintenir un débit minimal instantané réglementaire au droit de MAERA. Cependant, au final, le déficit en eau est estimé à environ 450 000 m³/an (état initial du PGRE).

Ce déficit concerne chaque sous-bassin qui cumule alors le déficit des sous-bassins versants situés en amont. Ce déficit a été estimé en situation quinquennale sèche. Sur le sous-bassin situé le plus en aval, il s'échelonne de mars à juin puis en septembre. Afin de contribuer à réduire le déficit, la Métropole de Montpellier a augmenté le débit réservé en aval de la source du Lez de 160 l/s à 180 l/s.

Un plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) a été établi et approuvé en décembre 2018 sur le bassin du Lez, Mosson et étangs palavasiens. Ce PGRE souligne que, jusqu'à la résorption effective des déficits de l'amont et l'aval du bassin versant, tout nouveau prélèvement renforcera l'état déficitaire du Lez et fragilisera les milieux aquatiques. Le PGRE établit les volumes annuels prélevables entre les différents usages. Ainsi, sur l'ensemble du bassin versant du Lez : l'alimentation des zones humides représentent 95% des volumes prélevés autorisés, l'irrigation agricole représente 4% des volumes prélevés autorisés et l'irrigation non-agricole et les usages domestiques, 1%.

Pour le bassin versant de la Mosson, cours d'eau à fort caractère méditerranéen avec d'importantes variations d'écoulement selon les saisons, les apports artificiels sont nombreux, notamment en période d'étiage marqué l'été. Ces apports sont liés aux rejets des stations d'épuration.

Environ 7 200 m³ d'eau sont prélevés par an pour l'ensemble des usages. On estime à 2,5 millions de m³ l'eau prélevable dans le bassin de la Mosson. Ces résultats laissent entendre une situation globalement favorable aux prélèvements. Néanmoins, dans le cadre de l'état initial du PGRE, un déficit de 600 m³ par an a été mis en évidence en situation quinquennial sèche, ce qui contraste avec les études de volumes prélevables, qui jugeait le bassin-versant en équilibre, bien que fragile. Ce déficit, très faible mais avéré, peut s'expliquer par les très faibles ressources naturellement disponibles notamment en août,

qui ne sont pas compensées par l'apport des rejets des stations d'épuration dont dépendent également les besoins agricoles.

Au regard des caractéristiques hydrauliques du bassin versant, la **gestion quantitative de la ressource en eau superficielle** est par conséquent déjà un enjeu important à l'échelle du bassin-versant. Il le deviendra d'autant plus à l'avenir dans un contexte d'évolution climatique et d'accroissement démographique.

En effet, les résultats de l'étude portée par le SYBLE en 2010, 2011 et 2016, formalisant les besoins en eau au sein des deux bassins versants du Lez et de la Mosson, montrent pour l'ensemble des usages une **augmentation possible de la demande en eau** de l'ordre de 7 à 10 millions de m³ d'ici 2021, par rapport à des prélèvements actuels estimés à 45 millions de m³ sur le périmètre du SAGE. Par ailleurs, compte-tenu de la faiblesse quantitative de la ressource de la Mosson, les enjeux de gestion quantitative sont également partagés entre les besoins agricoles et les rejets des stations d'épuration, sachant que les besoins agricoles sont par conséquent fortement tributaires des rejets des stations.

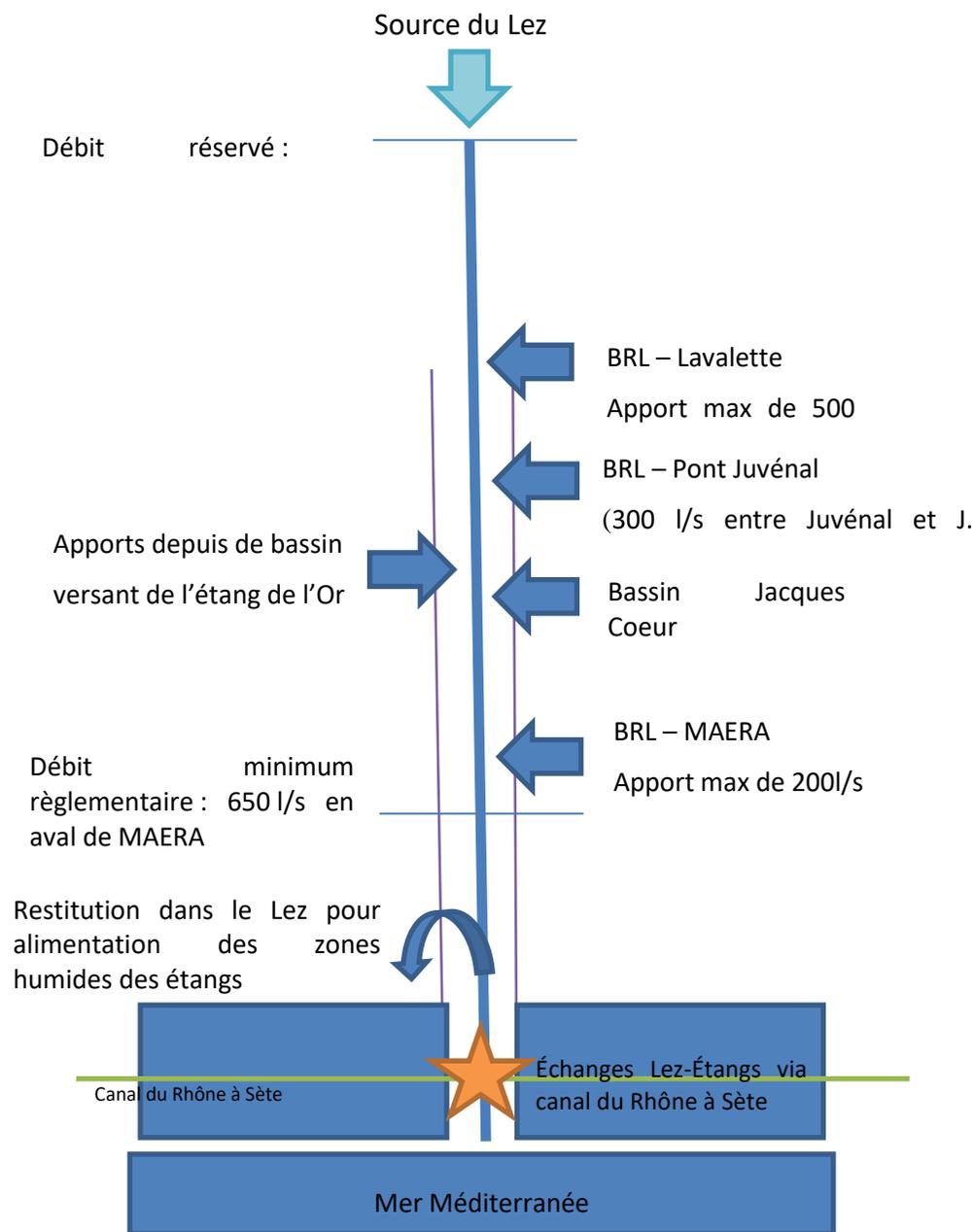


Schéma simplifié du fonctionnement hydraulique du Lez

3.1.3 Bassin versant de l'Or

D'une superficie d'environ 400 km², ce bassin versant couvre 25 % du territoire. Il concerne, au sein de la Métropole, les communes de Saint Drézery, Sussargues, Beaulieu, Restinclières, Baillargues, Vendargues, Jacou, Castries, Le Crès, Saint Geniès des Mourgues et partiellement les communes de Clapiers, Castelnau-le-Lez, Montpellier, Lattes, Pérols et Montaud. Le bassin versant est traversé par 7 cours d'eau, dont l'exutoire est l'étang de l'Or : le Nègue-Cats, la Jasse, le Salaison, la Cadoule, le Bérange, la Viredonne et le Dardaillon.

Plus d'une dizaine de ruisseaux secondaires est également recensée, notamment, le ruisseau du Dardaillon-Ouest, le Berbian et l'Aigues-Vives. La période d'étiage, souvent sévère, s'accompagne d'un **assèchement d'une grande partie du réseau hydrographique** (karstique en amont). Certaines portions restent en eau à la faveur d'une retenue, d'un soutien d'étiage localisé ou d'un rejet d'effluent de station d'épuration.

La topographie du bassin est favorable aux crues torrentielles depuis l'amont et aux inondations et à la sédimentation à l'aval.

a. Caractéristiques des principaux cours d'eau

Le Salaison

D'une longueur de 24 km, le Salaison traverse la commune du Crès depuis sa source à Guzargues, avant de se jeter dans l'étang de l'Or. En amont, le cours d'eau draine de nombreux ruisseaux temporaires provenant des garrigues. Le Salaison présente un débit moyen assez faible (0,35 m³/s) qui peut être assimilé au débit de rejet de la station de Saint-Aunès. Il reçoit par ailleurs un soutien d'étiage d'environ 10 m³/an (apports du réseau BRL) sur la commune du Crès. Les débits moyens mensuels varient entre 0,1 et 0,7 m³/s.

Les débits journaliers peuvent atteindre 10 voire 25 m³/s, mettant en évidence le caractère méditerranéen de ce cours d'eau.

La Cadoule

D'une longueur de 20 km, la Cadoule prend sa source sur la commune de Montaud, à 135 m d'altitude. Elle traverse ensuite les communes de Castries, Vendargues, Baillargues et Mauguio et se jette dans l'étang de l'Or. Les débits

État initial de l'environnement

de base (hors crues) varient de l'assec (0 m³/s) à 0,15 m³/s. La Cadoule reçoit un soutien d'étiage par forage au niveau de Castries.

Le Bérange

Le Bérange prend sa source à Saint-Drézéry et rejoint l'étang de l'Or après avoir traversé sur 20 km les communes de Sussargues, Castries, Baillargues, Saint-Brès, Mudaison et Candillargues. Son débit est essentiellement soutenu par les stations d'épuration de Restinclières et de Saint-Drézéry, mais son écoulement est temporaire sur une grande partie de son parcours. Ses débits sont comparables à ceux de la Cadoule mais légèrement inférieurs.

La Viredonne et les Dardaillons

La Viredonne présente également un écoulement temporaire, depuis sa source à Saint Geniès des Mourgues jusqu'à la zone influencée par les eaux du littoral. Les débits de base (hors crues) sont inférieurs à 0,1 m³/s. Tout comme le Bérange, le débit d'eau de la Viredonne est fortement influencé par les rejets de la station d'épuration de Saint-Geniès-de-Mourgues.

Le Dardaillon ouest prend sa source à Restinclières puis quitte rapidement le territoire de la Métropole de Montpellier. Son débit de base est de l'ordre de 2m³/s.

b. Qualité des cours d'eau

Qualité chimique des eaux

L'état chimique des cours d'eau de ce bassin est globalement considéré comme satisfaisant au regard d'un bon état chimique atteint en 2015. Une amélioration notable de la qualité physico-chimique des eaux a été amorcée depuis 2008, avec la mise aux normes des stations d'épuration du bassin versant. Toutefois, des **pollutions aux nitrates et aux pesticides** sont toujours avérées. Elles sont issues de sources diffuses, aussi bien urbaines (espaces publics, voiries, jardins, lessivages...) qu'agricoles (viticulture, grandes cultures, maraîchage et élevage).

Concernant le Salaison, la modernisation de la station d'épuration de Saint-Vincent-de-Barbeyrargues en 2009 a certainement participé à l'amélioration de la qualité chimique du Salaison (via une amélioration de la qualité chimique de ses affluents). De même, l'amélioration de la Station d'épuration de St Geniès

des Mourgues ainsi que les raccordements à MAERA ont probablement contribué à l'amélioration de l'état de la Viredonne, du Salaison et de la Cadoule.

Seuls les cours d'eau du Nègue-cats et de la Jasse ne font actuellement l'objet d'aucune évaluation ; leur état chimique demeure donc inconnu.

Qualité écologique et physique des cours d'eaux

L'état écologique des cours d'eau est globalement médiocre, alors qu'il était estimé moyen lors de l'évaluation de 2009 du SDAGE Rhône-Méditerranée 2009-2015. Seul le ruisseau du Dardaillon-ouest présente un bon état atteint en 2015. Les données récentes sont peu disponibles pour ces cours d'eau. Néanmoins une amélioration de l'état écologique du Salaison et du Dardaillon est à noter.

Les états écologiques moyens à médiocres relevés sur les cours d'eau du bassin versant de l'Or sont dus à :

- des **dégradations morphologiques** liées aux aménagements réalisés dans les années 1960 pour limiter l'impact des inondations sur les zones urbaines et les terres agricoles de la plaine de Mauguio. La mise en œuvre de 41 km de digues, l'implantation d'enrochement et le recalibrage des cours d'eau ont ainsi conduit à une nette dégradation de leur morphologie ;
- des lits qui s'enfoncent, des berges abruptes et des ripisylves dégradées voire inexistantes ;
- la présence d'obstacles en rivière qui gêne les déplacements de poissons : barrages anti-sel construits dans les années 60 pour éviter la salinisation des sols sur la partie aval du Bérange, de la Cadoule et de la Viredonne ; trois seuils sur la Cadoule, 5 obstacles sur le Salaison au niveau du Crès.
- des débits faibles, des assecs de plus en plus sévères et à des paramètres physico-chimiques dégradés qui empêchent la présence d'une faune et une flore aquatique diversifiée.

On constate globalement une dégradation depuis 2009 où la plupart de ces cours d'eau secondaires, situés sur le territoire du bassin de l'Or, présentait un état écologique moyen. Seul le ruisseau du Dardaillon ouest a évolué positivement, d'un état moyen à un bon état écologique entre 2009 et 2015.

Nom	Etat écologique - 2015	Délai d'atteinte du bon état écologique	Etat chimique (avec et sans ubiquistes) - 2015	Délai d'atteinte du bon état chimique	Etat écologique 2015 (Eaufrance)	Etat chimique en 2015 (Eaufrance)
Le Salaison	Médiocre	2027	Bon	2015	Moyen (2015)	- (2015)
La Cadoule	Médiocre	2027	Bon	2015	Ind (2015)	- (2015)
Le Bérange	Médiocre	2027	Bon	2015	Ind (2015)	- (2015)
La Viredonne	Médiocre	2027	Bon	2015	Médiocre (2018)	Bon (2018)
Dardaillon	Médiocre	2027	Bon	2015	Bon (2018)	- (2018)
Le Nègue-Cats	-	-	-	-	-	-
La Jasse	-	-	-	-	-	-
Ruisseau le dardaillon-ouest	Bon	2015	Bon	2015	-	-
Le berbian	Moyen	2027	Bon	2015	-	-
L'Aigues Vives	Médiocre	2027	Bon	2015	-	-

-Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles du bassin versant de l'Or
Source : SDAGE Rhône Méditerranée 2016 – 2021 ; Eaufrance

c. Pressions et usages

Au regard de leurs très faibles débits, les cours d'eau du bassin versant de l'Or sont très **peu sollicités par des prélèvements**. L'alimentation en eau potable provient essentiellement des eaux souterraines et de l'eau du Rhône apportée par le canal Philippe Lamour.

Les prélèvements agricoles sont très ponctuels car l'essentiel des volumes dédiés à l'irrigation provient du Rhône via le canal Philippe Lamour. Enfin, aucun

prélèvement domestique ou industriel n'est identifié sur le territoire de la Métropole de Montpellier.

Tout comme le Lez et la Mosson, les cours d'eau du bassin versant présentent un **fonctionnement hydraulique fortement modifié** par les aménagements de lutte contre les inondations et les apports d'eau du canal Philippe Lamour et des stations d'épuration. De plus, des pollutions diffuses d'origine domestique (assainissement non collectif peu performant, lessivage des routes, usage de pesticides dans les jardins...) et agricole (usage d'engrais et de pesticides) affectent la qualité des cours d'eau.

3.1.4 Bassin versant du Vidourle

Les communes de Montaud, Saint-Drézéry, Beaulieu et Restinclières sont partiellement incluses dans ce bassin versant, situé au nord-est du territoire. Le Vidourle prend sa source dans les Cévennes et se jette dans la mer.

Ce bassin présente dans l'ensemble un bon état chimique atteint en 2015 (à l'exception de la section « St Hippolyte / confluence du Brestalou »), mais un état écologique irrégulier. La présence de pesticides et des pressions non identifiées par le SDAGE sont associées à ces déclassements. Le SDAGE 2016-2021 préconise une série d'actions visant à rectifier l'état écologique (en annexe).

3.1.5 Bassin versant de la lagune de Thau

Les communes de Cournonsec et de Fabrègues sont partiellement incluses dans le bassin versant de la lagune de Thau à l'ouest du territoire. Seule la Vène, principal cours d'eau karstique alimentant la lagune de Thau et le karst du pli ouest sous-jacent concernent le territoire de la Métropole. Le karst alimentant ce cours d'eau, à équilibre quantitatif fragile, est classé « ressource en eau stratégique pour l'alimentation en eau potable future » ; il est d'importance stratégique pour l'alimentation en eau potable actuelle du bassin de Thau et en lien avec le gisement thermal fondant l'activité thermique de Balaruc les Bains.

À l'instar des bassins versants Lez-Mosson-étangs palavasiens et étang de l'Or, le bassin versant de la lagune de Thau a été confronté à des pressions liées à des pollutions diffuses urbaines et agricoles conduisant à l'**eutrophisation** de l'étang de Thau. Cette problématique a entraîné la réalisation d'un rejet des eaux usées traitées, pour une partie du bassin versant, en mer, au niveau du Port de Sète-

État initial de l'environnement

Frontignan. En 2005, dans le cadre de la réalisation de son schéma directeur d'assainissement, la Métropole a notamment réalisé le transfert des effluents d'eaux usées sur la station d'épuration de Cournonterral afin de préserver la qualité des eaux de la lagune de Thau.

Depuis, les deux problématiques majeures pour les eaux lagunaires gérées par le bassin de Thau sont le temps de pluie dans les réseaux, qui entraîne des pollutions microbiologiques impactant la commercialisation des coquillages, et la pollution par les substances (pesticides).

A noter que l'étang d'Ingril, qui fait partie des étangs palavasiens, est couvert par le SAGE du Bassin de Thau.

3.1.6 Masses d'eau de transition

Les lagunes et les étangs sont des plans d'eau littoraux, généralement de faible profondeur, séparés de la mer par un fin cordon littoral appelé lido. D'un point de vue hydrologique, la communication avec le milieu marin est réalisée par un grau⁴. Le caractère temporaire ou permanent des échanges avec la mer confère aux eaux lagunaires un caractère saumâtre. Elles entretiennent des relations étroites avec les zones humides et sont les exutoires de nombreux cours d'eau. Elles jouent un rôle fondamental de nurserie en produisant, quand elles sont en bon état, un milieu favorable à la reproduction et la croissance des populations de poissons qui alimentent le Golfe du Lion et permettent une activité économique d'enjeu régional majeur : la pêche.

a. Étangs palavasiens (code SDAGE : FRDT11b et FRDT11c)

Caractéristiques des étangs

Les étangs palavasiens sont issus d'une seule et même lagune méditerranéenne qui s'étendait sur l'ensemble du littoral languedocien de la Grande-Motte à Frontignan. Celle-ci s'est progressivement cloisonnée sous l'effet des apports sédimentaires et de la construction des canaux du Lez et du Rhône à Sète. Un chapelet de huit lagunes, dénommé étangs palavasiens, a ainsi été créé, sur environ 25 km, couvrant environ 4000 ha. Aujourd'hui séparées de la mer

Méditerranée par un étroit lido sableux ponctué de quelques chenaux de communication (les graus), elles sont associées aux zones humides qui s'étendent à leur périphérie (marais, prés salés sur terrains limoneux et sableux).

La profondeur moyenne des étangs palavasiens est **d'environ 60 à 70 cm**. Les lagunes sont quasi-permanentes, malgré les variations de niveau d'eau induites par la météorologie et les saisons.

Parmi les étangs de première ligne (Ingril Sud, Pierre-Blanche, Prévost et Grec), c'est-à-dire ceux situés entre le lido sableux et le canal du Rhône à Sète, l'Ingril et le Prévost sont les seuls qui possèdent un grau permanent et artificiel.

Cette communication directe avec la mer leur confère un **caractère marin très prononcé**. Les étangs de seconde ligne (Ingril Nord, Vic, Arnel et Méjean-Pérols), situés entre le canal du Rhône à Sète et les terres, jouent un rôle de tampon entre les apports du bassin versant et les étangs de première ligne. Les échanges se font via des passes sur le canal du Rhône à Sète et des chenaux de communication.

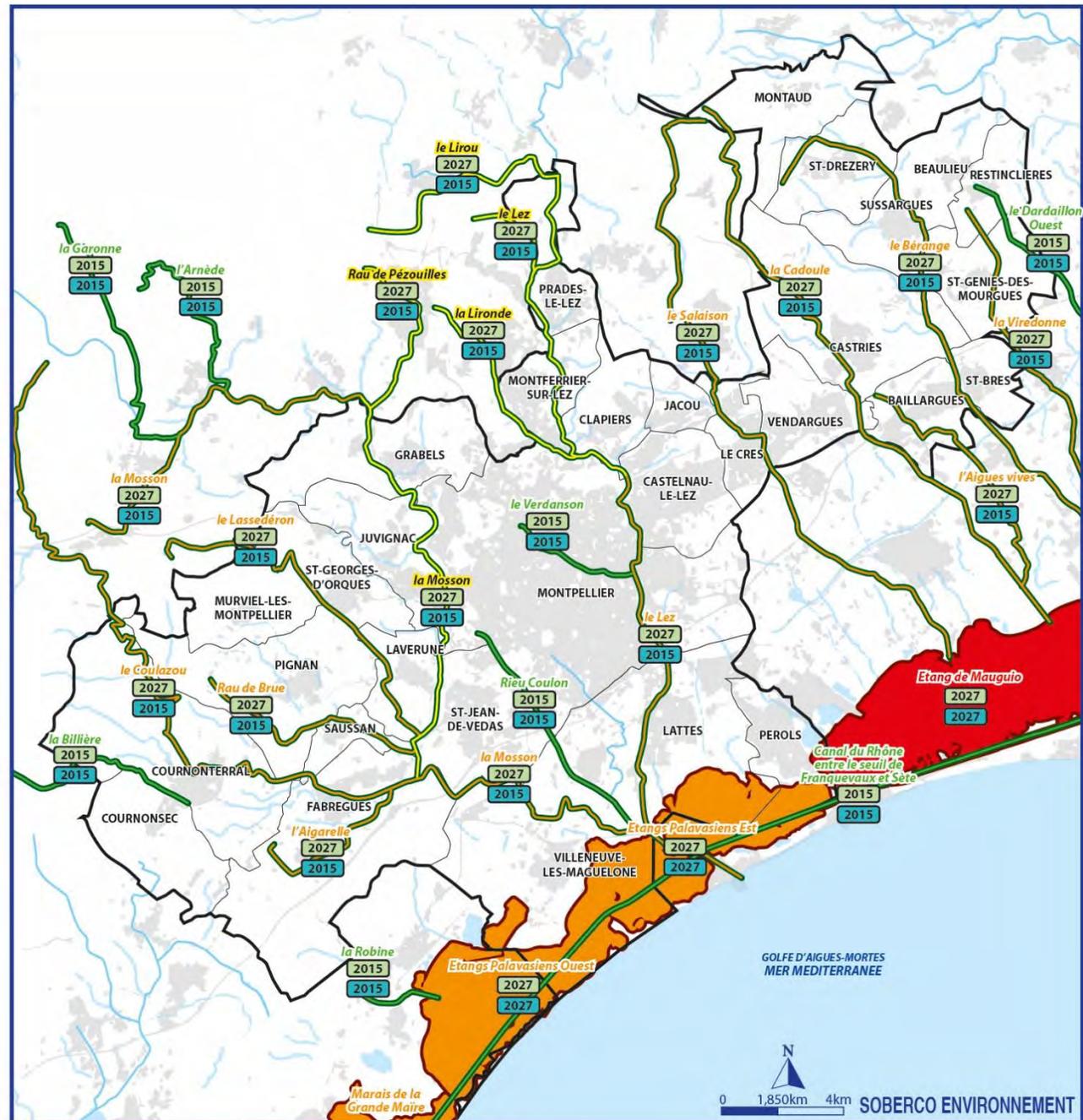
Qualité des eaux

L'état chimique des étangs palavasiens dépend étroitement des apports de polluants (azote, phosphore et pesticide) par l'intermédiaire du Lez, de la Mosson, du Bassin versant de l'Or et des conditions météorologiques. Dans une certaine mesure, bien que l'eutrophisation soit un phénomène naturel pour les étangs, l'état chimique des huit lagunes du chapelet est dégradé en raison des concentrations excessives de contaminants organiques et chimiques (pesticides, hydrocarbures, métaux...). Ces concentrations sont causées par l'effet conjugué des apports importants depuis le bassin versant, de phénomènes de stockage et relargage des sédiments et d'une forte dégradation hydro-morphologique des lagunes et de leurs zones périphériques.

⁴ Terme occitan signifiant « estuaire » ou « chenal »

QUALITE DES COURS D'EAU

-  Périmètre du SCOT
 -  Communes
 -  Cours d'eau, étendue d'eau
 - Qualité écologique :
 -  Bon état
 -  Etat moyen
 -  Etat médiocre
 -  Mauvais état
 - Qualité chimique :
 -  Bon état
 -  Mauvais état
 - Objectif :
 -  2027 Bon état écologique
 -  2015 Bon état chimique
- Source : SDAGE RMC 2016-2021



Toutefois, la mise en place de l'émissaire rejetant en mer les eaux usées traitées de l'agglomération montpelliéraine en 2005 et le raccordement de la STEP de Palavas à cet émissaire en 2009 ont permis de résorber les deux principaux vecteurs d'eutrophisation des étangs palavasiens. Les dernières analyses réalisées dans le cadre du Réseau de Suivi Lagunaire, dit RSL mettent ainsi en évidence une amélioration générale des étangs palavasiens avec une évolution plus lente à l'Est (étangs du Méjean, de l'Arnel, du Grec et du Prévost) qu'à l'Ouest (étangs de Vic, Pierre Blanche et Ingril). Cette inertie plus importante s'explique par à des contaminations actuelles et historiques plus importantes liées à la proximité des apports du Lez, de la Mosson et de l'étang de l'Or. L'objectif de bon état est reporté en 2027. Comme l'illustrent les résultats de l'étude IFREMER « PEPFLAG », des traces de pesticides tels que l'endosulfan, l'hexachlorocyclohexane ou encore d'hydrocarbures et de produits médicamenteux sont retrouvées dans ces étangs : un constat également valable pour l'étang de l'Or.

Malgré l'amélioration de l'état chimique des lagunes au cours des dernières années, il est encore difficile de constater une évolution de leur qualité écologique.

L'état écologique des étangs est considéré comme médiocre pour les deux masses d'eau correspondant aux étangs palavasiens, avec un report des objectifs de bon état en 2027. Les phénomènes d'eutrophisation et de malaïgues sont en grande partie responsables du report de l'état écologique des étangs. Ils sont causés par les rejets domestiques et agricoles du bassin versant.

Usages et pressions

Les étangs palavasiens sont le support de nombreuses activités qui peuvent occasionner des pressions sur les étangs et leurs zones périphériques, mais celles-ci restent cependant modérées : pêche professionnelle (50 pêcheurs environ et 3 exploitations aquacoles) et amateurs, chasse, fréquentation touristique.

Les pressions exercées sur les masses d'eau de transition (lagunes et zones humides périphériques) sont nombreuses et aux effets cumulés importants :

1) quantitatif : captage en amont pour des usages "eau potable", agricoles ou domestiques. L'imperméabilisation des sols modifiant les régimes des apports d'eau douce aux lagunes. La modification des apports annuels et saisonniers (interception du pluvial, cloisonnement...)

2) qualitatif : du fait de leur position en fin de bassin versant et de leur morphologie favorable à l'accumulation sur le long terme des contaminants, les lagunes sont particulièrement sensibles aux pressions qualitatives :

- le développement du tissu urbain augmente le risque de pollutions diffuses ou accidentelle via les eaux de ruissellement, les eaux usées par temps de pluie et les infrastructures annexes: déchèteries, voies de communication (routes, voies ferrées, navigation...), zones commerciales... Par ailleurs, le **phénomène de cabanisation** constitue une pression majeure sur les étangs palavasiens. Implantées sur des zones humides, ces constructions nuisent au libre écoulement des eaux, génèrent des enjeux en zone inondable et surtout portent atteinte à la qualité et à la biodiversité des zones humides (rejets directs d'eaux usées, remblaiements sauvages, prélèvements d'eau). Le phénomène est particulièrement présent sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone où le Syndicat Mixte des Étangs Littoraux (SIEL) a recensé, en zones humides, environ 190 parcelles cabanisées et dans une moindre mesure à Pérols (13 parcelles recensées) ;
- en agriculture, les pressions exercées sur les masses d'eau de transition sont multiples : les apports organiques via la fertilisation, l'élevage et l'érosion des sols, contaminations avec des produits phytosanitaires (produits de synthèse et métaux) modification hydro morphologique : drains, merlons, comblement...
- les activités industrielles et commerciales présentent un risque pour les lagunes par leurs rejets, l'implantation et la maintenance de leurs infrastructures (ZAC, canal du Rhône à Sète, ports...)
- le tourisme, qui a connu son essor dans les années 1975 sur le littoral, exerce une pression considérable sur les masses d'eau de transition. En période estivale, sur ce secteur, le besoin en traitement des eaux usées est décuplé au niveau des STEP, systèmes d'assainissement non collectif, pénichettes...

État initial de l'environnement

Les campagnes de démoustication ont fortement chargé les sédiments en insecticides jusqu'en 2007. Implantation de structure d'accueil permanente ou temporaire (parking, camping, restauration...).

L'effet cumulé de ces pressions présente des risques importants pour la santé (baignade, consommation), pour l'environnement (destruction d'habitat, dérangement d'espèce, bioaccumulation...), et l'économie locale (tourisme, conchyliculture...).

b. Étang de l'Or (code SDAGE : FRDT11a)

Caractéristiques de l'étang

L'étang de l'Or, ou étang de Mauguio, est situé à une dizaine de kilomètres à l'est de Montpellier. Long de 11 km et large de 3 km, il couvre une superficie de 3 170 ha, mais seule une petite partie de l'étang concerne le périmètre de Montpellier Méditerranée Métropole, au droit de la commune de Pérols.

La hauteur d'eau est faible, avec une moyenne de 0,8 m et une profondeur maximale de 1,3 m. Son temps de renouvellement des eaux est élevé, ce qui le rend sensible aux phénomènes d'évaporation. Il est en communication avec la mer par un grau qui relie le sud-ouest de l'étang au port de Carnon. Cette liaison avec la mer contribue à la salinisation de l'étang, phénomène naturel accentué par la faiblesse des apports d'eau estivaux des cours d'eau, que des aménagements spécifiques tentent de limiter : barrage à sel sur le grau de Carnon et sur le canal de Lunel, apport d'eau douce du Vidourle. Ainsi, la conservation de débits d'étiage dans les rivières en vue d'alimenter les roselières est importante.

Entre la lagune et la mer s'étend un lido sableux où sont implantés deux pôles touristiques : la Grande-Motte à l'est et Carnon à l'ouest.

L'étang de l'Or est l'exutoire principal des cours d'eau qui drainent le bassin versant de l'Or. Ces derniers constituent le principal apport en eau de la lagune. De plus, l'étang d'Or communique avec le canal du Rhône à Sète par l'intermédiaire de 6 passes et du canal de l'Impérial à Carnon qui le relie aux étangs palavasiens. Les bords de l'étang sont occupés par des zones humides qui forment une couronne plus ou moins large séparant la lagune des terrains agricoles.

Qualité des eaux

L'état chimique et écologique de l'étang de l'Or est considéré comme mauvais par le SDAGE Rhône-Méditerranée avec un objectif de bon état reporté à 2027. Par ailleurs, le diagnostic estival mené en 2010 dans le cadre du contrat de bassin de l'étang de l'Or confirme l'**eutrophisation** extrême de l'étang de l'Or, le classant ainsi parmi les lagunes les plus eutrophisées du Languedoc-Roussillon. Les pollutions diffuses et le ruissellement urbain constituent l'une des plus importantes sources de pollution des cours d'eau et donc de l'étang de l'Or.

Ces problématiques de qualité des eaux peuvent néanmoins être résorbées par la limitation de l'imperméabilisation des sols et de l'utilisation de produits phytosanitaires en amont de l'étang de l'Or. Une diminution de 30 % des flux de phosphore a été observée entre 2005 et 2010 (très corrélée à la réduction des rejets de STEP dans le milieu). En effet depuis 2008, des travaux de mise aux normes des stations d'épuration, des réseaux d'assainissement, et les contrôles montrent une amélioration de la qualité physico-chimique, biologique et bactériologique. Néanmoins, la qualité des eaux reste mauvaise.

D'un point de vue écologique et de manière similaire aux étangs palavasiens, l'eutrophisation et le phénomène de malaïgues ont notamment conduit à un report de bon état écologique.

Usages et pressions

La pêche professionnelle est majoritairement concentrée sur l'étang et les canaux. Elle a nettement diminué et ne représente plus qu'une douzaine de pêcheurs actuellement. La pêche non professionnelle est pratiquée sur le canal du Rhône à Sète et sur les abords de l'étang de l'Or.

La principale problématique de l'étang est son **eutrophisation liée aux apports d'azote et de phosphore** (pollution agricole et urbaine). Malgré l'amélioration des dispositifs d'assainissement collectif sur le bassin versant, la réduction des apports de pollution à la lagune doit être poursuivie. Elle constitue ainsi un des axes forts du contrat de milieu dédié à l'étang de l'Or. Depuis le 1^{er} Juillet 2015, ce contrat met en œuvre des actions en matière d'assainissement collectif. Dans son diagnostic, le contrat de milieu insiste sur plusieurs pressions sur le territoire : augmentation des surfaces urbanisées notamment pour de l'habitat individuel, une pression touristique forte l'été avec comme conséquence plus de rejets directs dans la lagune, pour les secteurs non raccordés.

L'agriculture et le ruissellement urbain constituent deux sources majeures de pollutions. Le contrat intègre également d'autres volets : quantité d'eau, pesticides, risque d'inondation, milieux aquatiques, gouvernance.

3.1.7 La masse d'eau côtière Frontignan - pointe de l'Espiguette

Cette masse d'eau fait partie du bassin côtier « littoral cordon lagunaire » qui s'étend de la limite du Cap d'Agde à la pointe de l'Espiguette. Elle présente un bon état chimique atteint en 2015, selon les objectifs du SDAGE 2016-2021. En revanche, elle ne présente pas de bon état écologique ; le bon état est reporté en 2021. Pour cause, des substances dangereuses ont été retrouvées dans l'eau : des pollutions diffuses par les pesticides et des pollutions liées aux industries portuaires et activités nautiques, d'après le programme de mesures du SDAGE.

Les principales dégradations observées sur le milieu sont d'ordre physique. Le littoral, très urbanisé, accueille de nombreux sites touristiques. Les pressions engendrées par la consommation d'espace littoral ou par la fréquentation excessive des espaces naturels accentuent le phénomène érosif et menacent de détruire l'équilibre fragile des écosystèmes littoraux.

Qualité des eaux de baignade

Les eaux de baignade de la côte ne concernent que la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, divisé en deux secteurs : "le Pilou" à l'ouest et "le Prévost" à l'est. En 2018, les zones du Prévost et du Pilou ont enregistré un classement « excellent », soit une eau de bonne qualité, et l'absence d'épisode de pollution : une constante depuis 2007.

Le site du Prévost accueille environ 1200 personnes par jour en moyenne en période estivale (mi juin à mi septembre), quand le site du Pilou n'en accueille que 500 en moyenne.

3.1.8 Les canaux

a. Le canal du Rhône à Sète (code SDAGE du canal : FRDR3108b)

Le canal du Rhône à Sète relie l'étang de Thau au Petit-Rhône à Saint-Gilles, lui-même relié au Rhône au niveau d'Arles. Au-delà de l'étang de Thau, il est prolongé par le canal du Midi. Il longe l'étang de l'Or et traverse les étangs palavasiens au droit des communes de Pérols, Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone. Il communique par des passes avec ces étangs et relie ainsi sur le plan hydraulique l'étang de l'Or aux étangs palavasiens au niveau du secteur du Port de Carême à Pérols.

Géré par Voie Navigable de France (VNF), le canal du Rhône à Sète sert à la navigation entre le bassin de Thau et le Rhône, ainsi qu'à la navigation de plaisance ou de loisir. Dans le cadre du Plan Rhône, le canal fait l'objet d'importants travaux de modernisation depuis l'écluse de Saint Gilles jusqu'à Frontignan afin de sécuriser la navigation et d'améliorer le transport fluvial de marchandises entre le couloir rhodanien et la Méditerranée. L'élargissement de la ligne droite de Carnon constitue le chantier le plus important du programme de modernisation du Canal.



Le canal du Rhône à Sète - Source : VNF, cartographie des voies navigables du bassin Saône Rhône Méditerranée, 2013

Lors du précédent SDAGE en 2009, l'état chimique était indéterminé, mais l'état écologique était médiocre en lien avec les stations d'épuration et les cours d'eau du Vidourle, du Vistre et du canal de Lunel qui alimentent le canal du Rhône à Sète. Une amélioration de la qualité écologique est donc constatée entre 2009 et 2015.

Depuis la mise en fonction de la station d'épuration MAERA et de son émissaire en mer en 2005 et la construction d'une nouvelle station d'épuration à la Grande-Motte en 2012, la qualité des eaux du canal s'est nettement améliorée. Des sources de contamination perdurent néanmoins à proximité du canal : assainissement individuel défaillant des cabanes, rejets des navires de plaisance, eaux pluviales polluées par lessivage des voiries.... Ces pollutions diffuses, difficiles à caractériser et à traiter, semblent être à l'origine de la qualité très fluctuante des eaux du canal.

Au regard du niveau de dégradation des eaux, les délais d'atteinte des objectifs du bon état chimique et écologique des eaux du canal sont repoussés à 2027.

b. Le canal du Bas Rhône Languedoc (BRL)

Le canal du Bas-Rhône Languedoc ou canal Philippe-Lamour est un **canal d'irrigation** amenant l'eau du Rhône vers le sud du département du Gard et l'est du département de l'Hérault depuis les années 1960.

Décidé dans les années 1950 dans le cadre de la Mission interministérielle d'aménagement touristique du littoral du Languedoc-Roussillon (dite mission Racine), il a permis d'accompagner l'aménagement des espaces littoraux, en favorisant la diversification agricole et en répondant à la forte croissance urbaine et touristique qu'ont connue ces espaces.

Le canal du Bas Rhône Languedoc permet d'acheminer l'eau du Rhône, prélevée à Fourques, jusqu'aux portes de Montpellier. La station de pompage Aristide Dumont permet d'envoyer un débit de 63m³/s vers la plaine et le littoral, à travers le canal Philippe Lamour, long de 60 km.

Les eaux ainsi acheminées permettent :

- **d'irriguer plusieurs milliers d'hectares** depuis Le Crès jusqu'à Montaud et de réalimenter les nappes souterraines : 16,5 millions de m³ sont apportés en moyenne par an aux nappes souterraines « calcaires et marnes du bassin de Castries » et « cailloutis villafranchiens ». Le bilan quantitatif de ces deux masses d'eau est fortement dépendant de ces apports.
- **de sécuriser l'alimentation en eau potable** des communes du Languedoc par l'intermédiaire de station de potabilisation des eaux brutes ;
- de soutenir les étiages du Salaison et du Lez ;

Le **projet Aqua Domitia**⁵ permet d'étendre le réseau BRL vers l'ouest de la région Languedoc-Roussillon, ainsi que d'augmenter ses capacités.

3.1.9 Les zones conchylicoles

L'évaluation de la qualité sanitaire des zones de production est guidée par une approche microbiologique où l'on distingue trois classes. Les analyses microbiologiques utilisent *Escherichia coli* (E. coli) comme indicateur de contamination (en nombre d'E. coli pour 100 g de chair et de liquide intervalvaire - CLI) et le dosage de la contamination en métaux lourds (plomb, cadmium et mercure), exprimés en mg/kg de chair humide. Les règles d'organisation et de contrôle renvoient au règlement (CE) n° 854/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004.

- **Classe A** : un seuil réglementaire inférieur à 230 E.coli/100g de CLI. Cette classe ne nécessite aucune mesure de gestion particulière pour la commercialisation des produits
- **Classe B** : des valeurs comprises entre 230 et 4 600 E.coli/100g de CLI. La commercialisation est rendue possible après des mesures de purification en bassin

⁵ Cf 2.3.6. Projet Aqua Domitia

État initial de l'environnement

- Classe C : des valeurs comprises entre 4 600 et 46 000 E.coli/100g de CLI. La commercialisation est rendue possible après un traitement thermique approprié
- Classe D : des valeurs supérieures à 46 000 E.coli/100g de CLI et correspondant à des zones insalubres où toute activité d'élevage ou de pêche est interdite.

Les sources de contamination microbiologiques sont généralement liées aux eaux usées urbaines et au ruissellement des eaux de pluie sur les terres agricoles. La présence dans les eaux de bactéries ou virus pathogènes peut constituer un risque sanitaire pour la consommation de coquillages (gastro-entérites, hépatites virales).

L'évaluation de la qualité sanitaire des zones de production est aussi chimique : basée sur les concentrations de mercure, cadmium, plomb, dioxines et furannes, Polychlorobiphényles, Hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Au sein du territoire, le réseau de surveillance microbiologique (REMI) permet la surveillance des zones de production conchylicoles. Un deuxième réseau dédié à l'observation de la contamination chimique (ROCCH) complète les données.

Le réseau distingue précisément les zones classées pour le groupe 1 de coquillages, concernant les échinodermes et tuniciers, le groupe 2 pour les mollusques bivalves filtreurs fouisseurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (il s'agit des palourdes et des tellines), enfin les zones classées pour le groupe 3 regroupant les mollusques bivalves filtreurs non fouisseurs (huîtres et moules).

Les contaminations chimiques sont liées aux activités agricoles (traitements chimiques), urbaines (rejets des stations d'épuration, rejets individuels des habitations non raccordées), de loisirs (activités nautiques) et industrielles et diffusées par plusieurs moyens de transports : le ruissellement, les déversements, les apports fluviaux, les précipitations (transport atmosphérique).

En 2014 sur la base de données de 2013, une étude réalisée par IFREMER identifie plusieurs zones de pêche et d'élevage de coquillages, généralement des palourdes, des cloisses et des moules. Parmi elles, des zones ayant subi des niveaux d'alertes et de contamination.

- Dans l'étang du Prévost pour les coquillages du groupe 3 (ici les moules), la qualité sanitaire de la zone de production est en 2013 classée C. Par ailleurs la zone conchylicole est impactée par des sources de pollutions fécales notamment de Septembre à Février, correspond à la période de pluies automnales.
- Dans ce même étang pour les coquillages du groupe 2 (palourdes), la qualité sanitaire de la zone "gisement coquilliers" a été classée C l'automne et B de Décembre à Août. Les palourdes semblent plus exposées aux contaminations fécales que les moules. Sur ces coquillages, une contamination récurrente est observée en période hivernale. La raison de cette sensibilité est encore inconnue.
- Quant à l'étang de Vic, la zone a été classée B concernant les coquillages du groupe 2 (palourdes). La qualité sanitaire globale pour la production n'a pu être déterminée en l'absence de données suffisantes.

En 2013, 7 alertes ont été déclenchées du fait d'une pluviométrie importante pouvant transporter des polluants et contaminer les coquillages. Sur ces 7 alertes, une seule a atteint un niveau d'alerte 2 en mars 2013 impactant les productions de moules pendant 24 jours dans l'étang de Prévost.

Il convient de noter une amélioration des niveaux de contaminations sur 25% des points de suivis (15 zones au total le long de l'Hérault et du Gard) ; aucun point de suivi ne présente de tendance à la dégradation de résultats. Cette amélioration est indéniablement liée aux travaux d'assainissement réalisés dans les bassins versant des lagunes.

3.1.10 Les zones de bon fonctionnement des cours d'eau

Le concept d'espace de bon fonctionnement des cours d'eau puise son origine dans l'espace de mobilité de ce dernier. Les cours d'eau ne sont pas figés mais varient selon les crues, l'érosion et selon un équilibre qui évolue dans le temps. Le lit majeur correspond à l'espace occupé naturellement et historiquement par l'eau en période de crue.

Dans le cadre du SAGE Lez-Mosson, que les espaces de bon fonctionnement n'ont **pas encore fait l'objet d'une délimitation cartographique**, néanmoins il est admis que ces espaces correspondent à **deux fois la largeur du lit mineur**. Dans les zones de bon fonctionnement des cours d'eau, la ripisylve, les zones humides sont à prendre en compte.

Ces habitats sont généralement des indicateurs de la santé et de la qualité des cours d'eau. D'après le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Lez-Mosson-Etangs palavasiens, la végétation rivulaire est vieillissante, peu diversifiée, de faible largeur voire absente sur certains bords de prairies et de vignes.

Les zones humides présentes en bordure d'étangs sont d'une grande richesse, bien que sensibles aux perturbations hydrauliques et pollutions. Les zones humides participent à la régulation des eaux dans les zones d'expansion des crues et soutiennent les débits d'étiage et l'alimentation des nappes.

Le SAGE Lez-Mosson a établi une hiérarchisation des zones humides et de leur espace de bon fonctionnement, selon leur valeur (en fonction notamment de l'intérêt hydrologique, épuratoire, patrimonial). Les zones présentant une valeur élevée sont les pourtours des étangs, essentiellement à Villeneuve-lès-Maguelone et Lattes ; les bords du canal du Rhône à Sète traversant au sud de Pérols l'étang du Méjean ; mais aussi les berges du Coulazou jusqu'à hauteur du centre de Counonterral, de la Mosson jusqu'au nord de Grabels et du Lez de Castelnau-le-Lez jusqu'à Prades-le-Lez. D'autres zones présentent une valeur forte, mais moindre, comme la bande littorale à cheval entre étangs et mer Méditerranée.

Les actions du SAGE relatives aux zones humides et à leur zone de fonctionnement priorisent en particulier les rives de la Mosson et du Coulazou aval, compte tenu des menaces qui pèsent sur ces zones (urbanisation, risques de pollution, prolifération d'espèces envahissantes, surfréquentation, etc.).

Sur le bassin versant de l'étang de l'Or, des projets de restauration morphologique des cours d'eau sont en cours. Ainsi, des premières réflexions ont été engagées sur le Valentibus, à Sussargues. Des projets pourraient également voir le jour, dans le cadre du contrat de bassin, sur la Viredonne et sur le Salaison à hauteur du Crès et de la zone d'activité de Vendargues.

3.2 Les eaux souterraines

Au sein du territoire, on distingue deux types de masses d'eau souterraines :

- Les masses d'eau affleurantes ou libres, alimentées par infiltration
- Les masses d'eau souterraines sous couverture ou captives, plus profondes.

Certaines des masses d'eau souterraines sont à la fois affleurantes et sous couverture.

3.2.1 Les masses d'eau affleurantes

a. Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines - système du Lez (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG113)

Caractéristiques

Cet aquifère est principalement constitué des calcaires du Jurassique supérieur et des calcaires marneux du Berriasien (Crétacé inférieur). Il alimente la source du Lez, principale source d'eau potable de la région des garrigues nord-montpelliéraines. La **source du Lez** est en effet le principal point d'exhaure de cet aquifère dont la karstification est liée à la présence de la faille des Matelles-Corconne. L'épaisseur disponible de l'aquifère est estimée à 500m maximum.

Le bassin aurait une surface de 400 à 500 km² dont 150 km² environ d'affleurements calcaires. Le système karstique du Lez est très complexe et les limites exactes du bassin d'alimentation assez mal connues.

L'alimentation de la masse d'eau est réalisée par les précipitations sur les surfaces d'affleurement, par les pertes des bassins versants, et par les masses d'eau voisines (notamment à l'ouest). Ce type d'aquifère se caractérise par une **recharge rapide**.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon selon le SDAGE 2016-21 ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015. Des problèmes liés à la nature karstique de l'aquifère sont toutefois ponctuellement observés

État initial de l'environnement

notamment en période de forte pluie (pollution par des pesticides et des eaux usées et pointes de turbidité).

Gestion quantitative

Cette masse d'eau est principalement utilisée pour l'alimentation en eau potable de la Métropole (à 97 %).

En 2010, ce sont 31,5 millions de m³ d'eau qui ont été prélevés exclusivement pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP). L'eau est destinée à alimenter principalement l'agglomération de Montpellier et dans une moindre mesure les communes au nord de la résurgence.

Le principe de gestion active utilisée pour l'exploitation de cet aquifère permet de prélever plus d'eau en période estivale qu'il ne s'en écoulait naturellement, influençant fortement les débits du Lez. C'est pourquoi la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du 5 juin 1981 impose à l'agglomération de Montpellier de restituer au Lez un débit minimum à respecter. Le débit d'exploitation à la source du Lez a donc été volontairement limité à 1,7 m³/s, valeur inférieure au débit moyen de la recharge (d'environ 2 m³/s).

Dans le contexte d'évolution démographique de l'agglomération montpelliéraine, générant de nouveaux besoins en eau potable, une étude portée par la Métropole a été réalisée (programme de recherche de gestion multi-usages du karst Lez).

Par rapport à un objectif de gestion active du karst, les conclusions ont mis en exergue des volumes prélevés annuellement inférieurs à la recharge annuelle. Les réserves sollicitées par les pompages en période de basses eaux sont reconstituées dès les premières pluies automnales aussi bien à l'exutoire principal que sur les piézomètres d'observation. Aucune intrusion saline n'est liée à l'exploitation par pompage. Dans ce contexte, trois des quatre critères définissant le bon état quantitatif de la masse d'eau souterraine au sens de la Directive Cadre sur l'Eau sont bons. Par contre, l'étude volume prélevable sur le Lez montre que le quatrième critère, correspondant au lien avec des eaux

superficielles en mauvais état quantitatif, décline globalement la masse d'eau souterraine en mauvais état quantitatif.

Ce programme de recherche a simulé les débits naturels et de sollicitation des réserves de l'aquifère karstique par les pompages, en testant plusieurs scénarios de changements globaux (changement climatique et augmentation des pompages). Le changement climatique se traduit par des précipitations plus faibles et des températures plus élevées en moyennes annuelles.

Cela impactera potentiellement le niveau piézométrique de la source, avec une baisse moyenne d'environ quatre à cinq mètres par rapport au niveau moyen actuel en étiage. Des scénarios d'augmentation des prélèvements semblent toutefois possibles dans la configuration actuelle des pompes. Le classement en mauvais état quantitatif de la masse d'eau souterraine lié aux besoins du cours d'eau n'entraverait pas nécessairement l'exploitation du karst pour l'eau potable si une gestion active plus profonde était mise en place. Des investigations complémentaires sont nécessaires pour objectiver cette question. La réalisation d'essais de pompage, sollicitant fortement l'aquifère entre les cotes 35 et 20 m NGF, le permettra en partie.

D'après le PGRE Lez Mosson, aucune des solutions envisagées⁶, pour résorber le déficit quantitatif du Lez et/ou de sa nappe d'accompagnement sur le secteur amont, n'est efficace. Il est alors envisagé de restituer à la source un débit d'objectif d'étiage à la source du Lez, garantissant le respect du débit biologique et la satisfaction des besoins.

Dans tous les cas, les solutions en cours de détermination intégreront les résultats du Plan de Gestion de la ressource en eau en cours de finalisation sous pilotage du SYBLE sur le système Lez.

⁶ Aménagement du maillon nord et ouest Montpellier d'AquaDomitia, réutilisation des eaux usées traitées, recours à des solutions de stockage...

b. Calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castries-Sommières (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG223)

Caractéristiques

Les calcaires, marnes et molasses du bassin de Castries-Sommières s'étendent depuis le nord des calcaires jurassiques de l'avant-Pli et du Pli oriental de Montpellier, sur les communes de Castries jusqu'au nord de Beaulieu.

Cette masse d'eau est constituée de molasses, d'une épaisseur d'environ 200 m et de calcaires, d'environ 50 m. La recharge se fait essentiellement par la pluie sur les affleurements, avec localement des échanges avec les rivières par des pertes sur la Bénovie, probablement sur le Vidourle, mais également sur le Bérange sur la commune de Castries.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est médiocre selon le SDAGE 2016-2021 ; les objectifs de bon état ont été reportés en 2027. Les pesticides responsables du classement de la nappe en mauvais état sont principalement des herbicides. L'exemplarité des collectivités en termes d'usage de telles substances est souhaitable, ainsi qu'un travail d'animation (sensibilisation, conseil) auprès de la profession agricole. Un programme d'action de reconquête de la qualité de l'eau a été défini sur une Aire d'alimentation des captages de Sussargues et Saint-Geniès qui s'étend jusqu'aux sources du Bérange.

Gestion quantitative

L'état quantitatif de cette masse d'eau est également médiocre, le bon état est reporté en 2021. Des prélèvements intensifs provoquent des baisses de niveau importantes en période d'étiage. L'étude de volumes prélevables sur cette masse d'eau indique des **déséquilibres, notamment pour la ressource des molasses de Castries**. A l'inverse pour les calcaires de Sommières, la recharge est supérieure aux prélèvements. L'étude montre qu'il existe de forts enjeux de prélèvement dans un secteur stratégique. En tout, ce sont 3,3 millions de m³ prélevés en 2016 pour l'AEP.

Cette ressource présente un intérêt important car elle permet de satisfaire les besoins en eau potable de la commune de Sussargues et près de 45% des besoins du Syndicat Garrigues-Campagne. Cette **ressource est donc d'intérêt majeur local pour l'alimentation en eau potable** dans ce secteur est héraultais en très forte expansion démographique, mais demeure une ressource fragile.

En janvier 2016, un contrat cadre a été signé entre la Métropole et l'Agence de l'eau permettant d'engager l'élaboration d'un Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PRGE) en copilotage avec le Syndicat Garrigues Campagne. Le PGRE de l'aquifère molassique de Castries a été adopté en juillet 2018.

c. Calcaires et marnes de l'avant-Pli de Montpellier (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG239)

Caractéristiques

Cette masse d'eau s'étend du nord du Pli de Montpellier jusqu'aux plateaux calcaires jurassiques nord Montpelliérains. Le réservoir est constitué par les calcaires lacustres du Lutétien dont l'épaisseur peut dépasser 200 mètres par endroits. L'écoulement est libre en bordure de bassin et captif dans le cœur des structures. La masse d'eau est rechargée essentiellement par pluviométrie sur les zones affleurantes et localement par les calcaires jurassiques et par pertes des petits cours d'eau. Les calcaires de l'avant-Pli Montpelliérain sont fortement karstifiés ce qui en fait le siège d'importantes circulations d'eau.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau est jugé bon d'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015. D'importantes fissurations sont toutefois à l'origine d'une **forte vulnérabilité** de cette masse d'eau (lessivages, pollutions ponctuelles...).

Gestion quantitative

L'état quantitatif de cette masse d'eau est jugé bon d'après le SDAGE ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

On estime qu'en 2016, près de 1,8 million de m³ d'eau ont été prélevés, à 90% pour l'AEP. Le niveau de connaissance de cette masse d'eau est disparate.

État initial de l'environnement

Toutefois aucune pression ne semble venir perturber l'état quantitatif d'après l'état des connaissances de la masse d'eau de 2014.

Pressions et usages

Cette masse d'eau souterraine offre des potentialités probables en matière d'alimentation en eau potable, mais les captages restent relativement modestes (inférieurs à 100 m³/h). Les volumes prélevés sont principalement destinés aux communes de Grabels et de Mireval. Les pressions de prélèvements agricoles sont très faibles et ne concernent qu'un petit nombre de secteurs agricoles.

d. Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas (code SDAGE : FRDG510)

Caractéristiques

Cet ensemble s'étend de la plaine de l'Aude à l'Est du bassin de l'Hérault. La limite est incluse les alluvions quaternaires du Lez qui traversent la partie est de la ville de Montpellier.

Les formations jurassiques sont constituées de calcaire, de dolomie, de calcaire dolomitique et de calcaire marneux ; les calcaires mesurent une épaisseur d'environ 400 m. La recharge se fait de manière diffuse par infiltration en surface ou par drainance depuis les étangs au travers des alluvions. Les exutoires peuvent être de multiples petites sources et des alimentations diffuses des nappes alluviales.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon selon le SDAGE 2016-2021 ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

La qualité de l'eau peut néanmoins présenter des irrégularités : une potentielle concentration élevée en calcium localement dans les calcaires et conglomérats ; en arrière du cordon littoral proche de l'étang de Thau une eau chlorurée, saumâtre.

Gestion quantitative

L'état quantitatif de la masse d'eau est bon selon le SDAGE 2016-21 ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015. En 2016 d'après l'agence de l'eau, un peu

plus de deux millions de m³ a été prélevé, principalement pour l'AEP. La ressource apparaît très limitée et compartimentée

Pressions et usages

La ressource est principalement utilisée pour l'AEP. Plusieurs captages ont été abandonnés au regard de leur caractère dégradé ou de leur vétusté. Quelques sources de pollution ponctuelles et des pesticides d'origine agricole peuvent exercer une pression sur la masse d'eau ; les impacts recensés semblent avoir une faible portée sur la masse d'eau.

3.2.2 Les masses d'eau affleurantes et sous couverture

a. Alluvions anciennes entre Vidourle, Lez et littoral entre Montpellier et Sète (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG102)

Caractéristiques

Cet ensemble est limité au nord par les massifs calcaires le long du Pli de Montpellier (Lunel - Saint Brès - Montpellier puis le massif de la Gardiole) et au sud par la mer.

Le réservoir principal est constitué par les cailloutis plio-quaternaires affleurants d'une épaisseur variant de 10 à 30 m. Les cailloutis sont surmontés de limons, alluvions ou colluvions du quaternaire, pouvant renfermer localement des petites nappes superficielles.

Trois secteurs peuvent être identifiés au sein de cet ensemble :

- Au sud-est, la plaine de Mauguio et de Lunel, entre le Vidourle et les buttes de Pérols, représente le secteur où l'aquifère des cailloutis constitue la principale ressource exploitable de la masse d'eau. Il s'agit d'une ressource d'intérêt régional majeur pour l'alimentation en eau potable (principalement pour le Pays de l'Or).
- La basse plaine du Lez et la plaine côtière à l'ouest du Lez, jusqu'à l'étang de Thau, où les cailloutis, sables argileux et calcaires du Pliocène constituent des aquifères généralement médiocres, mais localement productifs.
- Sur le secteur de Montpellier, les sables astiens sur les molasses tertiaires constituent un aquifère médiocre mais productif.

État initial de l'environnement

Cet ensemble se recharge essentiellement via les calcaires jurassiques au nord. A noter également que cette masse d'eau est en relation avec l'important complexe de zones humides autour des étangs littoraux.

État et qualité des eaux

L'état chimique est médiocre, en raison d'une pollution aux nitrates et pesticides d'origine principalement agricole (simazine et triazine). Les nitrates sont des polluants dont la tendance à la hausse est à inverser, selon les préconisations du SDAGE 2016-2021 ; il faut par conséquent être vigilant sur les pollutions agricoles sur cette masse d'eau. Les délais d'atteinte des objectifs de bon état chimique sont fixés à 2027.

Gestion quantitative

L'état quantitatif de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015.

Usages et pressions

Les alluvions anciennes entre le Vidourle, le Lez et le littoral entre Montpellier et Sète sont principalement **sollicitées pour l'alimentation en eau potable par la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or** (POA) qui dispose de 10 sites de captages. La majorité de ces captages sont classés prioritaires pour la reconquête de la qualité de l'eau et leur Aire d'Alimentation s'étend au nord jusqu'aux communes de Baillargues, Saint-Brès et une partie de Vendargues.

Les aquifères étant très accessibles, une multitude de forages et puits particuliers existent sur l'ensemble de la masse d'eau. L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse indique qu'en 2016, 59 points de prélèvement dans toute la masse d'eau ont permis d'extraire 5,4 millions de m³ d'eau, dont 88 % pour l'alimentation en eau potable.

Il apparaît que l'utilisation de cette masse d'eau pour les usages agricoles (irrigation) est plutôt modérée, du fait de la couverture par les réseaux BRL. Les prélèvements correspondent alors aux consommations de quelques domaines placés hors des zones équipées et à des besoins particuliers (espaces verts, golf de Baillargues à hauteur d'environ 100 000 m³/an).

b. Calcaires jurassiques du Pli oriental de Montpellier et extension sous couverture (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG206)

Caractéristiques

Les calcaires jurassiques du Pli oriental de Montpellier sont limités au nord par les garrigues montpelliéraines et le bassin tertiaire de Castries et au sud par la plaine de Montpellier - Mauguio. La zone affleurante de cette masse d'eau est une bande d'environ 10 km de long pour 1 km de large. L'aquifère principal correspond aux calcaires du Jurassique supérieur de la partie orientale du Pli de Montpellier (formation anticlinale). La partie affleurante (anticlinal de Montpellier) est très perméable avec une forte productivité des ouvrages. L'alimentation est faite par pertes des différents cours d'eau traversant le massif (le Salaison, la Cadoule, le Bérange et le Lez), mais principalement par pluviométrie sur la zone d'affleurement.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015. On note toutefois des indices de dégradation localisés dans certaines zones.

Gestion quantitative

L'état quantitatif est jugé bon par le SDAGE et aucune pression, à l'origine d'un risque de non atteinte du bon état, n'est identifiée. Les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

Ces calcaires sont très fissurés et karstifiés, mais offrent une ressource qui est **exploitée pour l'alimentation en eau potable** des communes de Saint-Brès (les forages du Stade et de l'Olivette), Le Crès (le forage du Stade Robert) et Castelnau-le-Lez (le forage de la Crouzette).

La ressource présente ainsi un intérêt majeur, en particulier pour l'alimentation en eau potable du secteur est de Montpellier.

Quantitativement, la ressource est suffisante du fait des connexions avec les aquifères.

Usages et pressions

La ressource peut être menacée du fait de l'urbanisation et la présence de zones industrielles. Entre Vendargues et Saint Aunès, les captages ont subi des

pollutions. **L'urbanisation constitue une contrainte majeure pour la protection de cette ressource** (pollutions urbaines classiques et pollution associée à la présence de zones industrielles). Les pressions agricoles sont très faibles sur cette masse d'eau.

c. Calcaires jurassiques Pli ouest de Montpellier, unité Mosson, Sud Montpellier affleurant et sous couverture (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG158)

Caractéristiques

Cette masse d'eau souterraine à l'écoulement, principalement karstique, résulte d'un contact anormal entre des formations du Jurassique et de l'Eocène dans la limite nord. Le substrat de référence correspond aux marnes du Lias supérieur qui sont imperméables et qui affleurent seulement entre Murviel-lès-Montpellier et Saint Georges d'Orques. Les calcaires du Jurassique supérieur affleurent au nord de la masse d'eau dans le secteur de Grabels, Juvignac et le secteur de la Paillade à Montpellier. Ces calcaires constituent un aquifère complexe, présentant un cloisonnement important et rendant impossible l'exploitation à débit élevé.

Entre Fontcaude et Saint Jean de Védas, les formations tertiaires représentées sont semi-perméables et les terrains sont d'une épaisseur importante. Les formations tertiaires réapparaissent dans la plaine littorale. Il existe cependant au sud de la masse d'eau des prélèvements importants, bien que certains secteurs soient en limite de capacité d'exploitation.

Dans l'aquifère, les échanges d'eau se font par drainage de haut en bas. En période de crue, la charge d'eau devient conséquente dans les calcaires jurassiques.

Quatre sorties d'eau de la masse sont présentes dans le périmètre de la Métropole : la source de l'Avy à Grabels, la source du Martinet et de la Valadière à Juvignac, l'exurgence de la Paillade à Montpellier.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015.

On note qu'à l'approche du littoral, l'eau est d'avantage minéralisée.

Gestion quantitative

L'état quantitatif est jugé bon par le SDAGE ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

L'étude des volumes prélevables sur le karst Mosson a caractérisé deux zones :

« Le recensement des prélèvements permet d'évaluer à environ 500 000 m³/an le volume prélevé sur la zone nord et à 3,3 millions de m³/an celui de la zone sud. [...] Concernant la définition des volumes prélevables du compartiment sud, il semble que les volumes actuellement prélevés atteignent une valeur maximale qu'il ne faut pas dépasser. Une augmentation de ces prélèvements conduirait à une dégradation de la qualité de la ressource par intrusion d'eau saline, ressource qui est déjà très minéralisée (forte conductivité électrique en étiage sur le captage AEP de Saint-Jean-de-Védas). Aussi les suivis qualitatifs et piézométriques doivent se poursuivre sur cette zone afin de suivre l'évolution de la ressource et anticiper toute dégradation de la ressource.

Le bilan hydrologique réalisé sur le compartiment nord révèle un bilan excédentaire. Cet aquifère étant karstifié, une gestion active de cette ressource semble envisageable. Toutefois des connexions entre les deux compartiments pouvant exister, il est préconisé de réaliser une étude hydrogéologique ».

L'état initial du PGRE du bassin versant Lez Mosson Etangs palavasiens laisse apparaître un bilan inchangé par rapport à l'étude des volumes prélevables, vis-à-vis du compartiment nord. Ce dernier reste ainsi excédentaire. Néanmoins dans le cas du compartiment sud, la réduction sensible des volumes prélevés (mise à jour avec les volumes prélevés en 2016), fait passer ce compartiment de déficitaire à un bilan excédentaire (+ 1,6 M m³/an). L'entité du karst Mosson est ainsi excédentaire. Le PGRE du Lez-Mosson adopté en 2018, présente une action visant à l'abandon définitif en 2019 de l'exploitation du captage AEP de la Lauzette.

Usages et pressions

Aucune pression n'est relevée pour cette masse d'eau, si ce n'est la pression exercée par les activités (grandes cultures et vignes). L'un des captages, présent dans la masse, a fait l'objet de pollutions d'après l'évaluation de 2011 des masses d'eau (teneurs en nitrate et paraquat présentes).

État initial de l'environnement

A cause de sa nature karstique, cet aquifère est complexe et subit une vulnérabilité quantitative en fonction de l'intensité des pluies s'infiltrant dans les sols.

d. Calcaires jurassiques Pli ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG124)

Caractéristiques

La masse d'eau se situe à l'ouest de l'agglomération de Montpellier, et au nord nord-est de l'étang de Thau et de la ville de Sète. Les secteurs d'affleurements qui sont représentés principalement par les calcaires du Jurassique moyen et supérieur s'étendent dans le cadre du périmètre de la Métropole sur le massif de la Gardiole. La zone sous couverture correspond aux calcaires qui s'enfoncent dans le bassin de Montbazin – Gigean, dans les basses plaines littorales et étangs côtiers.

Les calcaires karstiques sont la formation principalement retrouvée au sein de cette masse d'eau souterraine. La recharge se fait par infiltration des précipitations et par pertes de cours d'eau. Les écoulements sont de type karstique.

Les principaux exutoires de ces aquifères karstiques sont la source d'Issanka, la source de la Vène, la source sous-marine de la Vise dans l'étang de Thau, la source de Cauvy et la source d'Ambressac. Ces émergences sont situées en périphérie des zones d'affleurements.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015.

A l'approche du littoral, les eaux semblent là encore être davantage sensibles à la minéralisation.

Gestion quantitative

L'état quantitatif est jugé bon par le SDAGE ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

Cette masse d'eau est largement exploitée pour l'alimentation en eau potable pour plus de 81 % des prélèvements, d'après les données de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée ; 6,1 millions de m³ d'eau environ ont été prélevés en 2016.

La gestion quantitative des débits d'exploitation sur les sources apparaît rigoureuse selon l'état des connaissances de la masse d'eau souterraine de 2014.

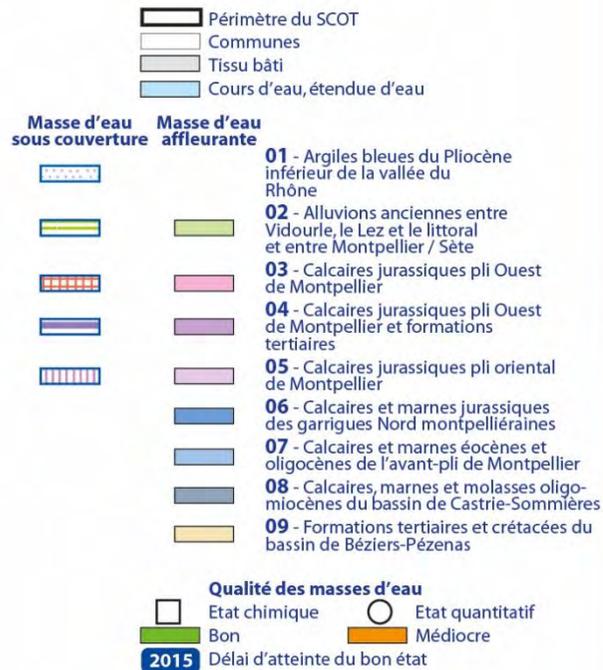
Pour autant, un phénomène d'inversac au niveau de la presqu'île de Balaruc souligne l'importance d'améliorer la connaissance sur l'équilibre de cette ressource en eau. L'inversac entraînant une entrée d'eau saumâtre dans l'aquifère, il peut en effet être le signe d'un déséquilibre quantitatif localisé mais d'une importance stratégique puisqu'il impacte l'activité thermique et a entraîné en partie la fermeture d'un captage pour l'eau potable à la source Cauvy.

Usages et pressions

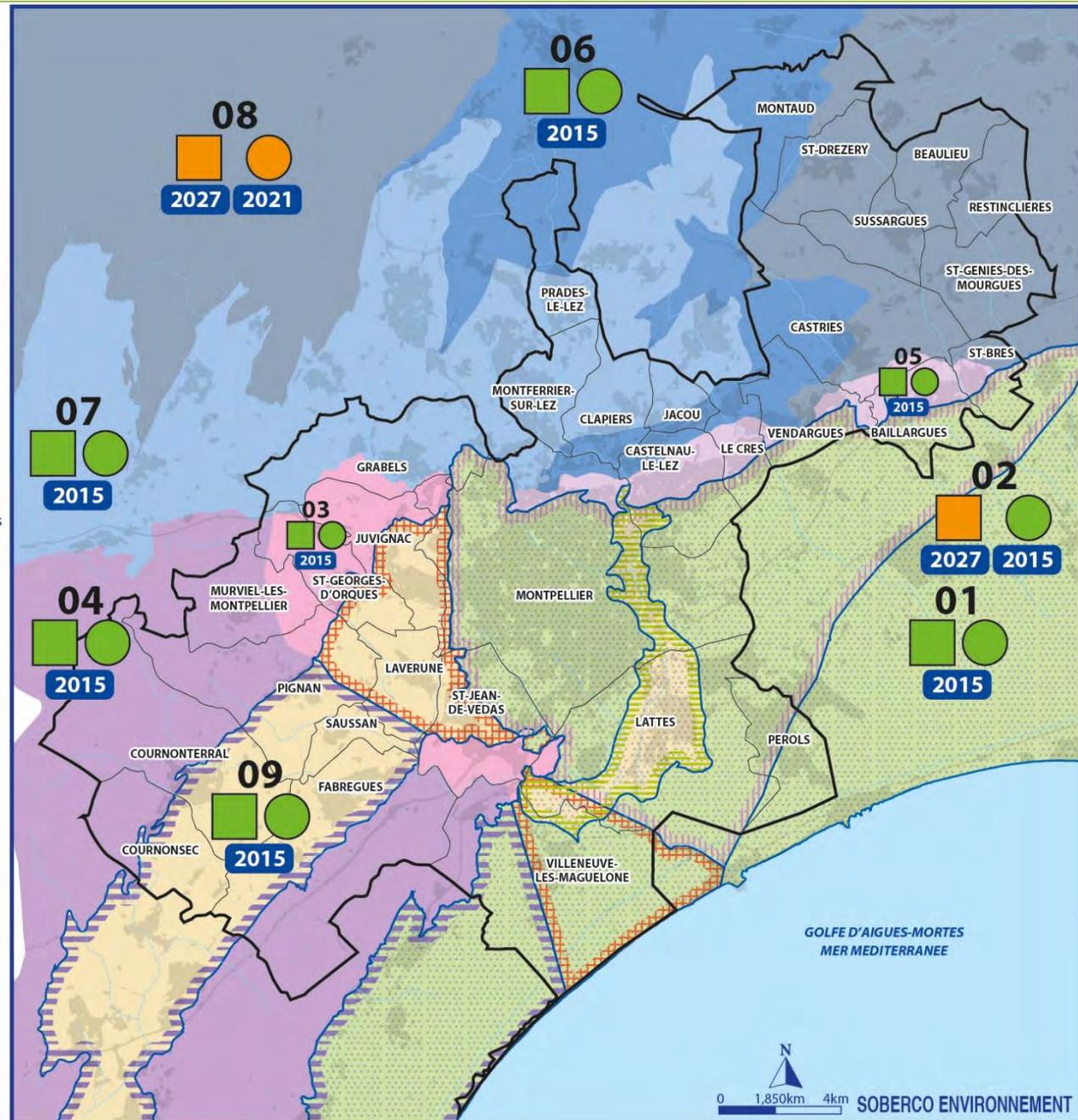
Aucune pression ne semble impacter la ressource en eau de la masse souterraine.

Notons qu'une **zone de sauvegarde stratégique pour l'AEP** est présente dans la masse d'eau, bien que celle-ci ne soit pas encore exploitée, démontrant la richesse de masse souterraine et l'étendue des ressources. Les secteurs à enjeux sont surtout ceux de la source de Cauvy et d'Issanka.

MASSES D'EAU SOUTERRAINES



Source : SDAGE 2016-2021 RM



3.2.3 Les masses d'eau sous couverture seulement

a. Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG531)

Caractéristiques

En région Languedoc-Roussillon, l'extension de la masse dessine globalement un triangle dont les sommets sont Pont-Saint-Esprit au nord-est, Sète au sud-ouest et Port-Saint-Louis-du-Rhône au sud-est.

La puissance des formations du Plaisancien est variable, allant de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres. Globalement, les formations plaisanciennes sont imperméables, mais offrent très localement des forages avec un débit spécifique pouvant atteindre 1 m³/h/m dans les horizons profonds. Ils restent cependant inexploitable. Les argiles composent principalement la masse d'eau, avec un écoulement des eaux de type poreux.

L'alimentation des horizons aquifères est liée aux formations molasses miocène, étant donné le sol imperméable.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015.

Gestion quantitative

L'état quantitatif est jugé bon par le SDAGE et aucune pression, à l'origine d'un risque de non atteinte du bon état, n'est identifiée. Les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

3.2.4 Les zones de sauvegarde pour l'AEP

Les zones de sauvegarde désignent des zones où des efforts doivent être portés pour limiter ou éviter les pressions qui pourraient porter atteinte aux ressources identifiées comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable. Dans ces zones de sauvegarde, l'implantation de nouveaux captages ou de champs captant peut être envisagée à l'avenir. Au final, le but est d'assurer la disponibilité sur le long terme des ressources en qualité et en quantité pour l'approvisionnement en eau potable des populations.

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée, plusieurs zones de sauvegarde sont identifiées dans la métropole de Montpellier.

En 2012, une première étude commandée par l'agence de l'eau et réalisée par le BRGM a servi d'outil d'aide à la décision du SDAGE afin de définir des zones stratégiques au sein des masses d'eau :

- FRDG223 Calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castries-Sommières.
- FRDG113 Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines – système du Lez

Les communes de Saint-Drézéry, Sussargues, Beaulieu, Saint Geniès des Mourgues, Restinclières et Castries sont essentiellement concernées. Une zone a été préalablement délimitée entre Beaulieu et Castries, en passant par Sussargues, à l'ouest de Saint Geniès des Mourgues. Ce secteur présente une ressource en eau en quantité.

Une seconde étude réalisée en 2014 par Antea Groupe et Sepia et commandée par l'agence de l'eau, caractérise 6 zones de sauvegarde sur les masses d'eau souterraines suivantes :

- FRDG510 Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas
- FRDG158 Calcaires jurassiques Pli ouest de Montpellier, unité Mosson, Sud Montpellier affleurant et sous couverture
- FRDG160 Calcaires jurassiques Pli ouest de Montpellier et formations tertiaires, unité Thau Montbazin - Gigan Gardiole

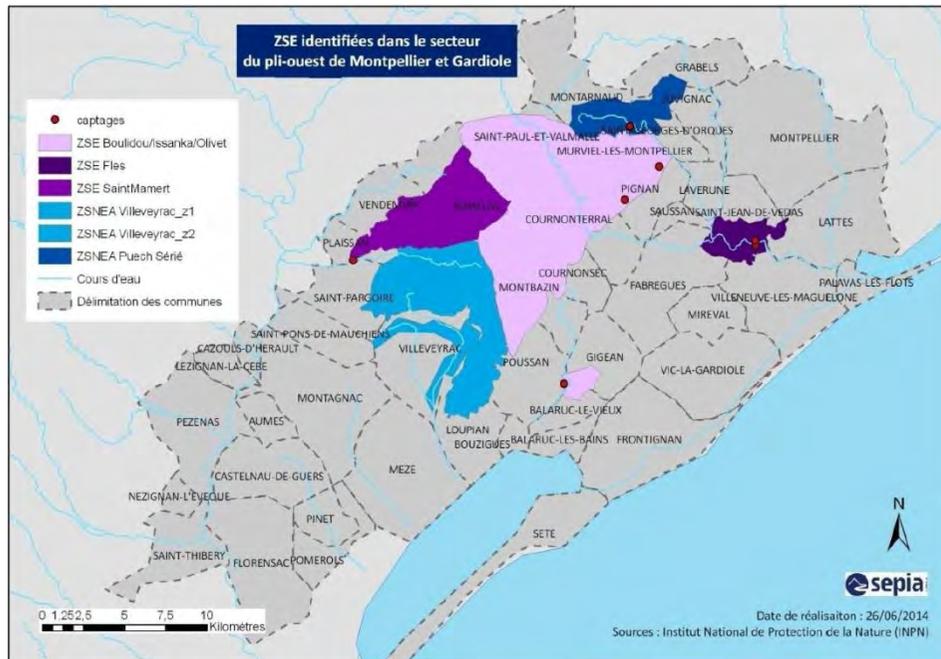
Parmi les 6 zones, 3 sont des **Zones de Sauvegarde Exploitées** (Saint Mamert, Flès, Bouldou/Issanka/Olivet), et 3 autres sont des **Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement** (Villeveyrac z1, Villeveyrac z2, Puech Serié). Pour les zones exploitées, l'eau est utilisée pour l'AEP, la géothermie, l'irrigation agricole ou encore le thermalisme.

Seules les zones de Puech, Flès et Bouldou/Issanka/olivet couvrent le territoire de la Métropole de Montpellier.

L'étude révèle que les aquifères des calcaires jurassiques du Pli ouest de Montpellier et Gardiole, constituent une des principales ressources en eau du territoire pour satisfaire les besoins en eau potable actuels et futurs. Les zones

État initial de l'environnement

de sauvegarde sont principalement recouvertes par des forêts, des milieux semi-naturels et des zones agricoles.



Identification des ressources majeures en eau souterraine pour l'AEP – Aquifère des calcaires jurassiques du Pli ouest de Montpellier et Gardiole

Les ressources restent toutefois potentiellement soumises aux pollutions de surface, notamment la zone Puech Sérié qui figure parmi les zones les plus vulnérables.

Plusieurs activités implantées sur les calcaires jurassiques peuvent présenter un risque pour la ressource en eau, telles que :

- Les zones d'habitat diffus par l'existence de dispositifs d'assainissement autonome non conformes ;
- Les zones urbanisées par une mauvaise gestion des eaux pluviales ;
- Les infrastructures routières pouvant induire un risque de pollution accidentelle (déversement d'hydrocarbures en particulier) ;
- Les activités industrielles et commerciales par des rejets d'effluents polluants ;

- Les extractions de matériaux par la mise à nu des nappes d'eau souterraines ;
- Les activités agricoles pouvant présenter un risque de pollution diffuse (utilisation importante d'intrants chimiques, gestion non adaptée des effluents et des épandages...).

Les zones de sauvegarde exploitées ont l'avantage d'être protégées par des démarches réglementaires au titre de la protection de la ressource en eau pour l'AEP. Les ZSE au niveau des secteurs urbanisés de Murviel-lès-Montpellier et de Saint-Jean-de-Vedas devraient ainsi être préservées. En revanche, les ressources non encore exploitées ne bénéficient d'aucune protection réglementaire opposable. Le développement du secteur d'activités au nord de Saint-Georges-d'Orques pourrait donc présenter une incidence potentielle sur la préservation des zones de sauvegardes non exploitées actuellement.

Il est à noter qu'au sein du SDAGE 2016-2021, deux autres masses d'eau couvrant le territoire de la Métropole devront faire l'objet d'une délimitation de zones de sauvegarde (FRDG102 et FRDG239).

nb : le SYMBO s'est engagé dans la définition des Zones de Sauvegardes de l'Eau sur son périmètre, les échanges étaient encore non conclusifs en juillet 2018. L'étude est actuellement en cours, un diagnostic (correspondant à la phase 1 de l'étude) a été réalisé en avril 2018 sur la nappe du Villafranchien ainsi que sur les usages et besoins actuels afin d'établir une projection de la situation à l'horizon 2035. Le diagnostic a montré l'importance stratégique de l'aquifère dans la production d'eau potable. Les besoins en eau potable sur cette nappe vont croître ces prochaines années. Le réseau BRL pourrait disposer d'une marge potentielle qui permettrait d'assurer les besoins sans augmentation notable des prélèvements sur la nappe. La méthodologie de délimitation des zones de sauvegarde sera développée dans la suite de l'étude.

3.3 L'alimentation en eau potable

3.3.1 Organisation de la gestion en eau potable

Sur le territoire, la gestion de l'alimentation en eau potable est actuellement assurée par :

- Le Syndicat Mixte d'adduction d'eau des communes du **Bas-Languedoc (SBL)** qui regroupe 26 communes dont 9 sont membres de Montpellier Méditerranée Métropole : Cournonsec, Cournonterral, Fabrègues, Lavérune, Murviel-lès-Montpellier, Pignan, Saint Georges d'Orques, Saint Jean de Vedas et Saussan.
- Le Syndicat Mixte de **Garrigues-Campagne (SGC)** qui regroupe 24 communes dont 9 sont membres de Montpellier Méditerranée Métropole : Baillargues, Beaulieu, Castries, Clapiers, Castelnau-le-Lez, Montaud, Restinclières, Saint-Drézéry et Saint Geniès des Mourgues.
- La régie des eaux de **Montpellier Méditerranée Métropole** pour 13 communes : Montpellier, Juvignac, Lattes, Villeneuve-lès-Maguelone, Grabels, Prades-le-Lez, Montferrier-sur-Lez, Saint-Brès, Sussargues, Pérols, Jacou, Le Crès et Vendargues. Au 1^{er} Janvier 2016, ces trois dernières communes appartenant anciennement au Syndicat d'Adduction d'Eau du Salaison, ont rejoint la régie de Montpellier Méditerranée Métropole. En tout, cette régie couvre près de 80% de la population de la Métropole.

3.3.2 Origine de la ressource en eau potable

Au total, 35 ouvrages de prélèvements deux prises d'eau dans le réseau BRL contribuent à l'alimentation en eau potable de la zone d'étude dont 26 se localisent sur le territoire de la Métropole.

Trois types de ressource en eau potable sont ainsi identifiés :

- La **source du Lez** (sur la commune des Matelles) est exploitée par Montpellier Méditerranée Métropole. Cette ressource est la plus sollicitée et fournit environ 31,2 millions de m³/an prélevés dans l'aquifère karstique du Lez. Après un traitement à l'usine de potabilisation Arago, l'eau prélevée alimente en totalité les habitants de Montpellier, de Juvignac et de Prades-le-Lez. Cette ressource est

également utilisée en appoint pour les communes de Grabels, Montferrier-sur-Lez, Jacou, Le Crès, Vendargues et les communes de la Communauté de Communes du Pic Saint-Loup. Le volume prélevé en 2009 représentait 50 % de la part des volumes prélevés par pompage sur l'ensemble de la zone d'étude (agglomération et syndicats).

- La **nappe phréatique de l'Hérault** alimente le captage de Florensac exploité par le Syndicat du Bas Languedoc. Cette ressource fournit environ 18 millions de m³/an et alimente les communes de l'Ouest de la Métropole de Montpellier. Le site de captage de Florensac représente plus d'un tiers de l'ensemble des volumes prélevés au sein de la zone d'étude.
- La **masse d'eau souterraine Castries Sommières : FRDG223** « Calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castries-Sommières et extension des calcaires crétacés sous couverture ». Cette masse d'eau regroupe deux grandes entités que sont les deux bassins molassiques miocènes de Castries au Sud (556B2), et de Sommières au Nord (556B1). Il est important de noter que la Métropole de Montpellier n'est concernée que par l'entité 556B2. La ressource est considérée comme fragile et vulnérable en ce qui concerne les aspects quantitatifs et qualitatifs avec une problématique de pesticides.

Le SDAGE 2016-2021 la considère donc comme étant en « déséquilibre quantitatif ». Une étude volume prélevable a estimé un seuil de 2 millions de mètres cube à ne pas dépasser alors que les prélèvements sur les captages de Garrigues Basse sur Sussargues, de Fontmagne, Candinières sur la commune de Castries et du Bérange sur la commune de Saint Geniès des Mourgues sont de l'ordre de 2,1 M de m³ actuellement. L'entité hydrogéologique 556B2 a été classée comme zone de répartition des eaux par le Préfet le 5 janvier 2017.

L'eau brute du Rhône, acheminée via le canal Philippe Lamour par la société du Bas-Rhône Languedoc, contribue principalement à l'irrigation agricole, mais la société BRL peut également fournir de l'eau brute destinée à l'alimentation en eau potable de la zone d'étude pour un volume compris entre 6,3 et 38 millions de m³ soit entre 0,3 % et 1,7 % des volumes prélevables dans le Rhône.

État initial de l'environnement

La ressource stratégique pour l'alimentation future en eau potable identifiée dans le SDAGE Rhône-Méditerranée, correspond aux secteurs karstiques du Lez, aux calcaires des plis ouest de Montpellier et eaux de la Vidourle. Ces zones de sauvegarde sont à prendre en compte pour localiser à l'avenir de nouvelles sources et prises d'eau.

Sur la zone d'étude, les eaux brutes du BRL sont traitées par 4 usines de potabilisation alimentées via deux prises d'eau sur le canal Philippe Lamour à Mauguio : la retenue de la Méjanelle (protégée par DUP du 23 avril 2001) et la retenue Pierre Blanche (rapport de l'hydrogéologue agréé du 1^{er} juillet 2007).

- L'usine de potabilisation de Vauguière à Mauguio alimente la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or, et Lattes et Pérols et présente une capacité de traitement de 680 l/s, soit environ 17,8 millions de m³ par an.
- L'usine du Crès est gérée par BRL et fournit de l'eau en gros à la régie 3M. Elle présente une capacité de production de 2200 m³ par jour, soit environ 800 000 m³ par an (production moyenne de 430 000 m³ d'eau potable par an).
- L'usine Arago à Montpellier assure la potabilisation de l'eau de la source du Lez mais peut aussi traiter, sur une file dédiée, l'eau de BRL, avec une capacité de production de 500 l/s, soit 13 millions de m³ par an. Actuellement cette ressource est peu utilisée : environ 900 000 m³ d'eau potable sont produits en moyenne chaque année avec les eaux du BRL. Afin de répondre à la problématique de sécurisation des ressources en eau sur le périmètre du système du Lez (en lien avec l'existence d'une seule ressource principale et d'une seule usine de traitement – vulnérabilité par vis-à-vis des risques de pollution de la ressource, d'un éventuel dysfonctionnement sur l'usine de potabilisation, etc. -), la nécessité de construire une nouvelle usine de traitement d'eau potable d'une capacité de 750 l/s sur le site de Baledéou à Montpellier a fait l'objet d'une délibération en janvier 2017. Cette nouvelle usine sera alimentée par l'eau du Bas Rhône. Cet ouvrage répond à un double-

objectif de sécurisation de la ressource mais également de renforcement de la ressource en eau.

- L'usine Debaille à Fabrègues alimente le réseau haut service du SBL et dispose d'une capacité de production de 30 000 m³/jour.

Enfin, l'usine de potabilisation de Portaly, qui alimentait la commune de Montpellier, n'est plus utilisée depuis 2005.

D'un point de vue quantitatif, « *le prélèvement de BRL dans le Rhône bénéficie d'une **autorisation de prélèvement de 75 m³/s**, au titre des décrets du 14 septembre 1956 (création de la Concession d'Etat) et du 19 octobre 1962. Le point de prélèvement au Rhône par le canal Philippe Lamour est situé sur le Rhône à Fourques, 30 km avant son embouchure. Le débit **actuellement mobilisé en pointe est au maximum de 12 m³/s** ; le volume annuel prélevé est compris entre 100 et 140 Mm³. Au droit de la prise, cela correspond à 0,25% du flux moyen annuel du fleuve. En période de pointe (juillet – août), le débit prélevé aujourd'hui, de l'ordre de 12 m³/s, représente 3% du débit du Rhône, lors des étiages les plus sévères » (380 m³/s) (source : l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranéen Corse⁷).*

« *L'étude de la gestion quantitative du fleuve Rhône à l'étiage » conduite par l'Agence de l'Eau en 2014, indique que le Rhône offre une marge de manoeuvre certaine pour la satisfaction à court terme des nouveaux prélèvements en projet, même si sa gestion devra intégrer l'évolution possible de son hydrologie liée au changement climatique, et faire l'objet d'un suivi attentif dans les prochaines décennies. Cette étude a en effet conclu qu'au final, une augmentation des prélèvements de l'ordre de 5 à 10 m³/s à l'échelle du bassin du Rhône ne remettrait pas en question les usages prioritaires du fleuve [pour mémoire : besoin des milieux aquatiques, alimentation en eau potable, production d'un minimum d'électricité à partir des centrales nucléaires] mais qu'en tenant compte du changement climatique à horizon 2060, la baisse de débit et l'augmentation de la température de l'air pourrait notamment remettre en question le niveau de production actuel des centrales nucléaires ».*

⁷ https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_39937/fr/etude-de-la-gestion-quantitative-du-fleuve-rhone-a-l-etiage-100-pages

État initial de l'environnement

Il est important de noter que le projet Aquadomia a été intégré dans l'estimation des nouveaux prélèvements en projet à court-moyen terme. La somme des débits de pointes associés aux divers projets de développement intégrés dans l'étude s'élève à environ 5,9 m³/s.

Ainsi, étant donné les dynamiques en oeuvre, aussi bien celles du changement climatique que celle des évolutions relatives aux prélèvements à court-moyen termes, l'étude a conclu qu'il n'existait pas d'urgence à définir, en particulier dans le SDAGE 2016-2021, des lignes rouges pour limiter les prélèvements sur le Rhône. Des débits de crise ont été intégrés au SDAGE.

L'étude relève « *plusieurs points clé de vigilance afin de ne pas subir l'avenir mais bien de l'anticiper :*

- *Suivre l'évolution, dans les 10 à 20 prochaines années, d'indicateurs clés du régime et des étiages du Rhône et de ses principaux affluents. La surveillance de cette évolution imposera de se donner les moyens (par exemple tous les 5 ans) de dresser un état des influences sur les débits du Rhône (gestion du lac Léman, gestion des ouvrages EDF et CNR, prélèvements nets, ...)* ;
- *Suivre la somme des débits et volumes des nouveaux prélèvements effectivement autorisés ;*
- *Suivre la gestion effective du lac Léman et plus généralement du bassin amont ;*
- *Suivre l'évolution des écosystèmes rhodaniens en lien avec les évolutions hydrologiques mais aussi thermiques ».*

Elle recommande également « d'ajuster les autorisations de prélèvements à la réalité des usages. » (source : 'Agence de l'Eau Rhône Méditerranéen Corse⁸).

Notons que **ces trois principales ressources sont situées en dehors du territoire** de la Métropole.

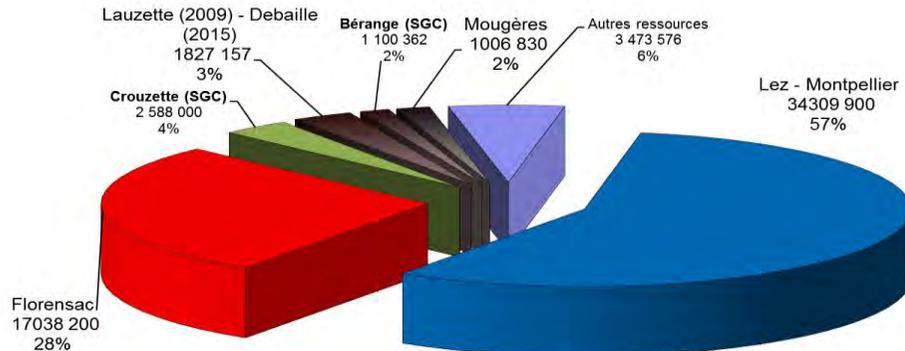
Ces ressources sont complétées par de nombreux forages locaux d'importance variable qui alimentent les communes du territoire. Les trois principaux forages locaux sont les suivants :

- Le captage de la Crouzette, à Castelnau-le-Lez, prélève environ 2,2 millions de m³ (2016) dans la masse d'eau souterraine du Pli oriental de Montpellier. Elle représente 8% des volumes prélevés sur l'ensemble du territoire (3M et syndicats) et est gérée par le Syndicat Garrigue Campagne (SGC). Le site de captage dispose d'un rapport de l'hydrogéologue agréé daté du 19 juin 2007.
- Le captage du Bérange à Saint Geniès des Mourgues représente 3% des volumes totaux prélevés sur le territoire 3M et des syndicats. L'eau prélevée provient de la masse d'eau des calcaires de Castries-Sommières. Il est géré par le SGC. Il s'agit d'un **captage « Grenelle » et prioritaire** identifié par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, déclassé en raison de la présence de pesticides. Le captage est protégé par une DUP du 18 octobre 2003.
- Le captage de Fontbonne-Mougères à Galargues est géré par le SGC et représente 4 % des volumes prélevés (masse d'eau souterraine FRDR113). Le captage est autorisé par arrêté préfectoral en date du 10 janvier 2012.

⁸ https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_39937/fr/etude-de-la-gestion-quantitative-du-fleuve-rhone-a-l-etiage-100-pages et :

https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_39939/fr/etude-de-la-gestion-quantitative-du-fleuve-rhone-a-l-etiage-20-pages

Volumes prélevés par captage en 2015 sur le périmètre d'étude (m³)



Volumes prélevés en 2015 par Montpellier Méditerranée Métropole et les 3 syndicats d'alimentation en eau potable. Source : actualisation Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Montpellier Méditerranée Métropole

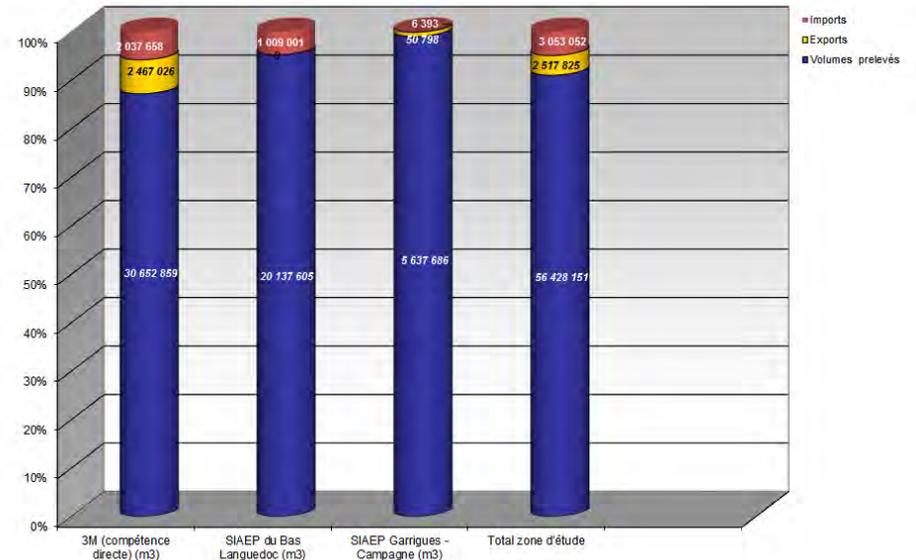
Enfin, 18 autres captages sont répertoriés et représentent les 6% restants (1,5 millions de m³/an). Ces derniers ont une capacité de prélèvement moins importante et sont répartis sur l'ensemble du territoire.

Parmi ces 18 autres captages, on notera le rôle particulier :

- du captage des Garrigues basses à Sussargues qui assure intégralement l'alimentation en eau de la commune, identifié comme captage prioritaire par le SDAGE 2016-2021 au regard de la présence de pesticides et permettant le prélèvement d'environ 234 300 m³/an selon l'étude des volumes prélevables Sommières-Castries (BRGM, 2014). A noter que ce captage a été abandonné fin 2018, pour des raisons aussi bien quantitatives que qualitatives (présence de pesticides). La commune de Sussargues est maintenant alimentée par les captages de Fontbonne, sur les réseaux de Beaulieu, qui prélèvent en dehors de la nappe de Castries et ne présentent pour l'heure aucun problème quantitatif ou qualitatif ;

- des captages du Stade et de l'Olivette à Saint-Brès qui constituent les deux seules ressources en eau potable de la commune.

La moyenne annuelle des volumes prélevés pour l'ensemble du territoire 3M s'élève en 2016 à 57 millions de m³/an.



Bilan des volumes prélevés, importés et exportés à l'échelle de la Métropole de Montpellier et des syndicats d'alimentation en eau potable (moyenne 2010-2015). Source : Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable – 3M

3.3.3 Interconnexions : importations et exportations d'eau

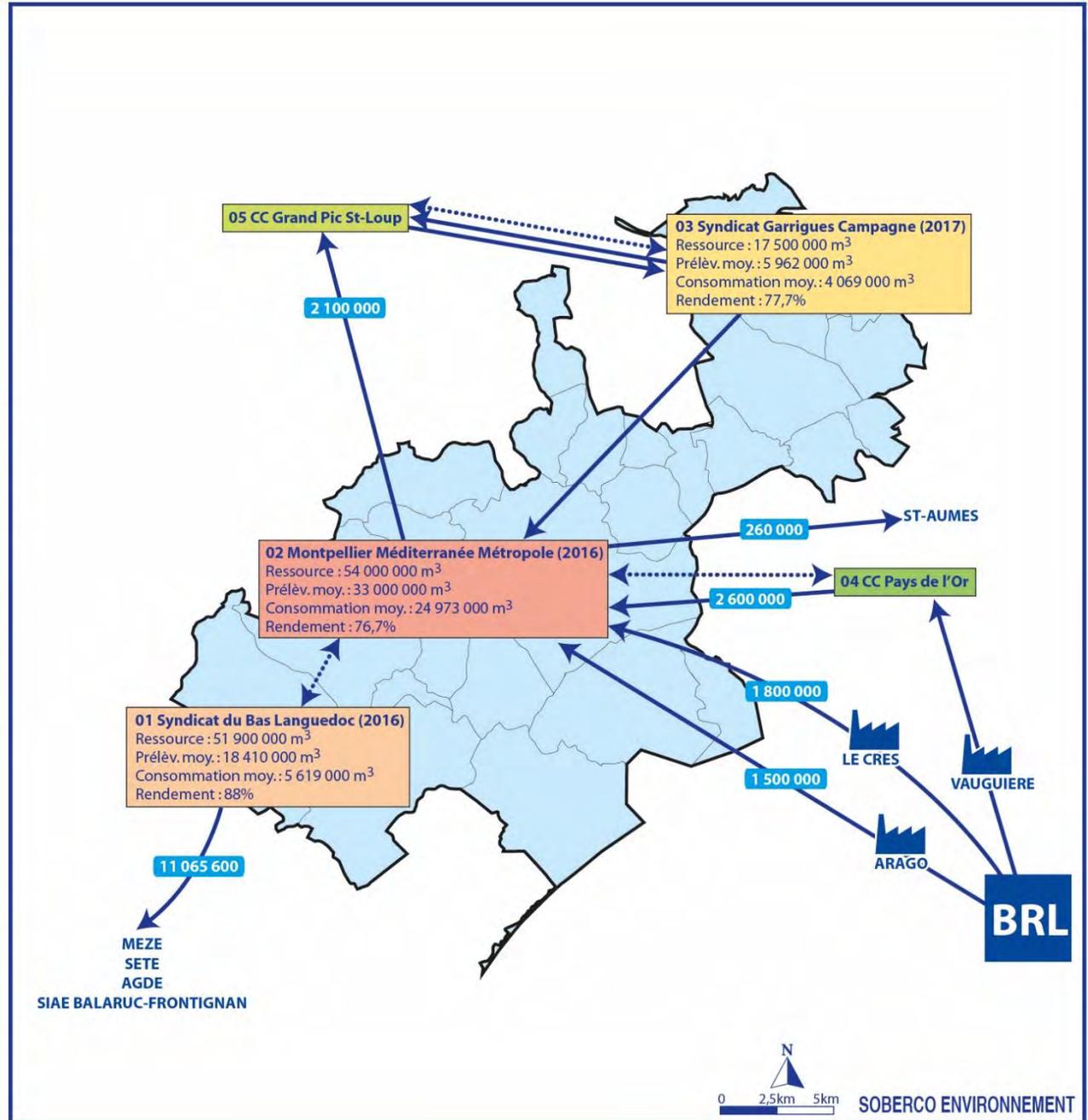
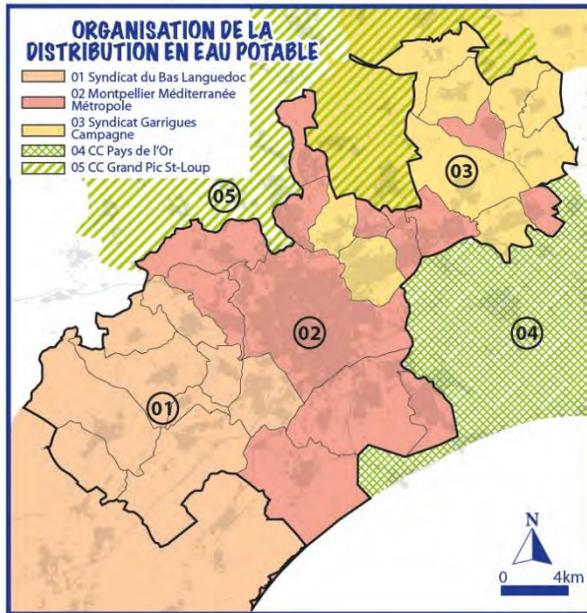
a. Vente d'eau de la régie des eaux de Montpellier Méditerranée Métropole

La régie de Montpellier Méditerranée Métropole fournit en permanence de l'eau issue de la source du Lez à la Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup (CCGPSL). Elle fournit aussi des apports d'appoint à la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or (PAO), via la cheminée d'équilibre de Boirargues (à Lattes). Cette fourniture s'effectue sans convention mais est effective avec présence d'un débit sanitaire permanente. Enfin, une interconnexion de secours existe, également sans convention, entre la Métropole et le SBL (liaisons Mireval- Villeneuve-lès-Maguelone).

SYNTHESE AEP



Source : RPQS 2016-2017 Syndicat du Bas Languedoc - Montpellier Méditerranée Métropole - Syndicat Garrigues Campagne



b. Achat d'eau par la régie des eaux de Montpellier Méditerranée Métropole

Le Pays de l'Or alimente en permanence les communes de Lattes (à hauteur de 1,4 millions m³ en 2015) et de Pérols (990 000 m³ en 2015). La Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup est interconnectée avec 3M au niveau de Grabels pour alimenter le Hameau de Bel Air et le lotissement Goule de Laval. Le Syndicat de Garrigues-Campagne alimente en permanence un quartier de Prades-le-Lez (de l'ordre d'une dizaine d'habitants).

Le bilan des flux d'eau potable entre syndicats de gestion témoigne d'une assez forte autonomie du territoire d'étude élargi en matière d'alimentation en eau potable, mais d'une très **forte dépendance des communes du territoire 3M vis-à-vis des ressources en eau extérieures** : source du Lez, captage de Florensac et réseau BRL.

3.3.4 Qualité des eaux distribuées, vulnérabilité et rendement

a. Protection de la ressource en eau potable et vulnérabilité

Sur les 37 captages et les deux prises d'eau alimentant la zone d'étude, 10 ne font pas l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP). Par ailleurs, plus de la moitié des DUP existantes datent de plus de 20 ans.

Il s'avère également que certains sites de captages sont vulnérables, compte tenu des différentes activités polluantes présentes à proximité (activités agricoles, industries, voiries et trafic routier...) et au regard de la géologie et de l'hydrogéologie des ressources exploitées (nappe affleurante).

Aussi, le schéma directeur d'alimentation en eau potable identifie comme **vulnérables aux pollutions** les captages suivants bénéficiant de périmètres de protection : celui du Fles (Villeneuve-lès-Maguelone), des garrigues Basses (à Sussargues), de l'Olivette (Saint-Brès), la source du Lez, le captage de la Crouzette actuellement à l'arrêt (Castelnau-le-Lez), les captages de Fontmagne et des Candinières (Castries) et celui de la Lauzette (Saint Jean de Védas).

Enfin, 3 captages « Grenelle » et prioritaires identifiés par le SDAGE 2016-2021 sont également recensés au sein du territoire 3M :

- Le captage Garrigues Basses F1 et F2, situé sur la commune de Sussargues, en raison de la présence de pesticides.

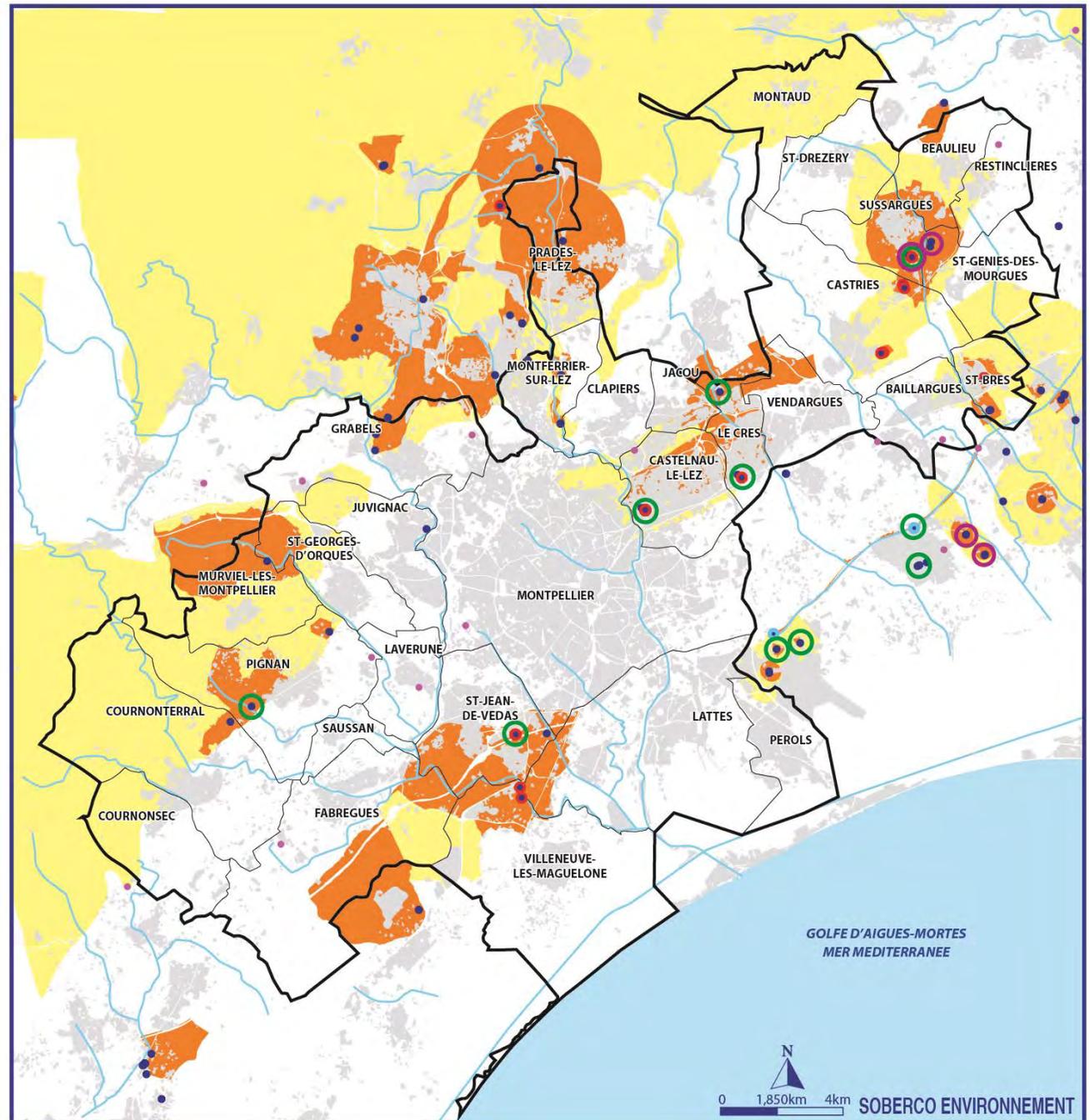
- Le captage du Bérange à Saint Geniès des Mourgues, en raison de la présence de pesticides ;
- Les captages Flès Nord et Sud à Villeneuve-lès-Maguelone, également au regard de la présence de pesticides ;
- La métropole est également concernée par l'aire d'alimentation de captages prioritaires gérés par la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or à savoir :
 - Les captages de Vauguière le Bas F1, F2, les Ecoles, les Piles (F1, F2, F3), les treize Caires (Mauguio), Benouides (Valergues), Castade 1 Ouest Bourgidou (Candillargues) font l'objet d'un déclassement en raison de la présence de nitrates et pesticides,
 - Le captage de Méjanelle (Mauguio) fait l'objet d'un déclassement en raison de la présence de pesticides.

Les captages « Grenelle » et prioritaires mentionnés disposent d'une aire d'alimentation de captage (AAC) (périmètre hydrogéologique des eaux parvenant in fine au captage) et d'un programme d'actions de reconquête de la qualité de ces eaux brutes. L'objectif est de diminuer les pollutions à la source (moyens préventifs) plutôt que de rendre potables des eaux polluées par des moyens curatifs. Pour protéger ces captages, le dispositif ZSCE (Zone soumise à contrainte environnementale) est mobilisé. Instauré par la loi sur l'eau, il permet de protéger la ressource à l'échelle du bassin hydrogéologique et non plus seulement à l'échelle des périmètres de protection rapprochés déterminés dans les DUP.

CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
- Ouvrage de prélèvement :
-  Captage public
-  Captage privé
-  Prise d'eau BRL, Canal Philippe Lamour
-  Périmètre rapproché
-  Périmètre éloigné
-  Captage vulnérable aux pollutions
-  Captage / prise d'eau sans DUP
-  Captage Grenelle / Prioritaire SDAGE
-  Tissu bâti
-  Cours d'eau, étendue d'eau

Source : 3M 2017



b. Qualité des eaux

Les analyses annuelles de la qualité de l'eau effectuées par les collectivités mettent en évidence une bonne qualité microbiologique des eaux distribuées dans les communes du territoire 3M. Toutefois, des sensibilités sont à souligner concernant les pesticides et les paramètres de turbidité des eaux brutes et traitées :

- Des **sensibilités aux pesticides** sont identifiées, notamment sur les captages de Fles Nord et Fles Sud (Villeneuve-lès-Maguelone), du Stade (Le Crès), des Garrigues basses (Sussargues) et du Bérange (Saint Geniès des Mourgues). Des dépassements ponctuels des teneurs réglementaires en pesticides sont observés, bien que non représentatifs de la bonne qualité des eaux distribuées.
- Concernant les événements turbides, les communes de Grabels, Montferrier-sur-Lez et Saint-Brès présentent des teneurs supérieures aux normes sur les eaux brutes (quelques prélèvements), parfois subsistant dans les eaux distribuées. Il en est de même pour les eaux brutes du forage des Candinières à Castries.

c. Rendements

Les rendements moyens observés en 2014 dans les réseaux de distribution en eau potable sont particulièrement satisfaisants. À l'échelle des 13 communes de la Métropole en compétence directe, le rendement moyen est de 80,9%. Le Syndicat Garrigues-Campagne présente un rendement moyen de 73,7% et enfin, sur l'ensemble du SBL, le rendement net moyen du réseau est de 80,4%.

Ainsi, sur le périmètre de la Métropole, le rendement moyen observé est d'environ 78,3%, soit plus qu'en 2012 (77% en moyenne). Ces rendements correspondent à une moyenne et restent cependant à améliorer. C'est notamment le cas sur certaines communes dont le rendement est de l'ordre de 50 %, afin de respecter les objectifs réglementaires.

3.3.5 Bilan besoins-ressources

L'analyse du bilan besoins-ressources réalisée dans le cadre du schéma directeur eau potable de la Métropole met en évidence les enjeux actuels d'alimentation en eau potable et les marges de manœuvre dont disposent les collectivités. Les projets permettant de mettre les besoins en eau et les ressources en adéquation intégreront les résultats des Plans de Gestion de la Ressource en Eau sur le système Lez Mosson et la molasse de Castries.

Les trois gestionnaires de la ressource en eau sur le territoire, cités ci-après, conçoivent des Schémas Directeur d'Adduction d'Eau Potable qui estiment la disponibilité de la ressource en prenant :

- d'une part la population permanente et son accroissement ;
- d'autre part, la population saisonnière en prenant en compte un taux d'occupation maximum de toutes les structures d'accueil touristique (résidences secondaires, campings, hôtels, meublés, résidence de tourisme et villages vacances ;

Ces évaluations contribuent à définir les besoins en périodes de pointe.

a. A l'échelle de Montpellier Méditerranée Métropole

À l'échelle des 13 communes de Montpellier Méditerranée Métropole en compétence directe, les besoins estimés en période de pointe s'élèvent à environ 110 000 m³/j. La **ressource du Lez, qui représente 90% des volumes prélevés**, ainsi que les 10 autres forages situés sur ces communes permettent de prélever actuellement environ 146 600 m³/j.

À l'échelle du territoire alimenté par la source du Lez, le **bilan besoins-ressources apparaît excédentaire jusqu'en 2030**. Au-delà de cet horizon, il sera déficitaire si la capacité de production de la source du Lez autorisée par la déclaration d'utilité publique reste inchangée. Par ailleurs, une augmentation du niveau du débit à maintenir dans le Lez a été actée suite à l'étude volume prélevables sur le Lez (il est passé à 230l/s, ce qui correspond au débit minimum biologique). Montpellier Méditerranée Métropole a déjà augmenté son débit réservé de 160l/s à 180 l/s pour participer à cette évolution. À l'avenir, la gestion

État initial de l'environnement

de la source du Lez intégrera les résultats du Plan de Gestion de la ressource en eau (PGRE), approuvé en 2018.

Afin de favoriser les économies d'eau, l'une des actions du PGRE vise à substituer les prélèvements AEP de Montferrier-sur-le-Lez dans la nappe alluviale du Lez (abandon des captages de Pidoule et de Fescau) par le captage de la source du Lez. Le PGRE vise également à conditionner le développement urbain à la disponibilité des ressources en eau (action ADE-1) ainsi qu'une clause de sobriété en eau dans les projets d'aménagement. Il est aussi question de sécuriser et pérenniser les usages de l'eau potable de la 3M par l'aménagement de l'usine Valédeau (en 2023).

Par ailleurs, la commune de Sussargues, alimentée par le captage de Garrigues Basses (prochainement abandonné) et la commune de Saint-Brès, alimentée par les captages du Stade et de l'Olivette, auront un **bilan déficitaire à l'horizon 2030** et ne présentent pas d'interconnexions pour sécuriser leur approvisionnement.

Les prélèvements en période de pointe peuvent parfois dépasser la limite fixée par la DUP pour certains ouvrages (ex : Olivette et Stade à Saint-Brès ou forage de Fescau à Montferrier-sur-Lez).

b. A l'échelle du Syndicat Garrigues Campagne

Le Syndicat Garrigues Campagne a une capacité de production propre de l'ordre de 37 500 m³/j. Les volumes mis en distribution en période de pointe sont de l'ordre de 22 000 m³/j.

Le captage des Crouzettes, encore actuellement utilisé pour l'alimentation en eau potable des communes de Clapiers et de Castelnaud-le-Lez, ne pourrait assurer l'alimentation en eau potable des futurs habitants. Ces deux communes pourront toutefois mobiliser les autres ressources du syndicat via les interconnexions entre les unités de distribution existantes.

De plus, l'étude volume prélevable (EVP) réalisée en 2014 sur l'entité hydrogéologique des Molasses miocènes de Castries (556B2) dans laquelle opèrent trois forages du syndicat (Fontmagne, Candinières et Bérange) et un

forage de la Métropole (Garrigues Basses) a montré que la masse d'eau est en **risque de non atteinte du bon état quantitatif** au-delà d'un prélèvement de 2 millions de m³ par an. Cette entité a d'ailleurs fait l'objet d'un arrêté préfectoral le 5 janvier 2017, la classant en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). La masse d'eau Castries-Sommières (FRDG223), appartenant à l'entité hydrogéologique « Molasses miocènes de Castries (556B2) » est considérée comme en déséquilibre quantitatif. Le déficit quantitatif de cette masse d'eau est d'environ 700 000 m³/an. Elle constitue la ressource mobilisée pour l'alimentation en eau potable des communes de Baillargues, Castries, Saint-Geniès-des-Mourgues et Sussargues, sur la Métropole.

Un Plan de Gestion de la Ressource en Eau Potable (PGRE) a été mis en place suite à l'EVP, qui prévoit un objectif de réduction des prélèvements pour atteindre une valeur maximale de prélèvements équivalente à **2 millions de m³/an tout usage confondu**. Malgré cela, un déficit d'environ 850 000 m³ a été estimé sur l'aquifère.

Le PGRE fixe des règles de partage de la ressource et propose 14 actions visant directement ou indirectement la résorption du déficit, l'amélioration de la connaissance du fonctionnement de l'aquifère, la sensibilisation des populations...

Le Syndicat Garrigues Campagne et Montpellier Méditerranée Métropole ont repris l'actualisation du bilan besoin/ressources en eau dans le cadre du PGRE sur la base d'hypothèses d'évolution de la population issues des différents SCoT (SCoT du Pic Saint Loup approuvé, SCoT de Lunel en cours de révision et SCoT de la Métropole à l'arrêt) ainsi que l'évolution passée (suivant la base de recensement INSEE).

Le bilan besoin ressource établi dans le cadre du PGRE laisse apparaître qu'en 2030 (quelle que soit l'hypothèse d'évolution démographique considérée : SCoT ou INSEE), le déficit de la masse d'eau sera de plus en plus important⁹ et que les prélèvements, majoritairement à destination de l'eau potable, seront équivalents, selon les scénarios, à :

⁹ Pour rappel, l'EVP prévoit des objectifs de réduction des prélèvements permettant d'atteindre 2 millions de m³/an tout usage confondu.

État initial de l'environnement

- 2 892 077 m³ en hypothèse basse¹⁰ avec la répartition suivante : AEP = 96,1%, Agriculture = 2,2% et forages domestiques = 1,7%.
- 3 208 449 m³ en hypothèse haute¹¹ avec la répartition suivante : AEP = 87,7%, Agriculture = 6% et forages domestiques = 6,2%.

Dans le cadre du PGRE, les règles de répartition sont basées sur la répartition actuelle et future des prélèvements. Les prélèvements suivants sont ainsi autorisés :

- Eau potable : 1 900 000 m³ ;
- Usage agricole : 60 000 m³ ;
- Prélèvements domestiques : 40 000 m³.

Les autorisations de prélèvements seront révisées d'ici 2021. D'autres actions du PGRE visent à résorber le déficit de 850 000 m³. Ces actions ont pour objectif globalement :

- d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement de l'aquifère de Castries,
- de sensibiliser les populations afin de réduire le gaspillage,
- de réaliser des économies d'eau en passant par une modernisation du réseau AEP,
- d'utiliser des ressources de substitution.

Les trois premiers points permettraient une économie d'eau d'environ 104 000 m³ d'eau, ce qui reste insuffisant pour combler le déficit de 850 000 m³. Parmi les solutions de substitution, l'abandon des prélèvements dans l'aquifère sur Sussargues notamment permettrait d'économiser en plus 190 000 m³ d'eau. La Métropole a ainsi cessé ces prélèvements depuis la fin de l'année 2018, par **l'abandon de ses captages de Garrigues Basses**, au profit d'un **raccordement** sur les réseaux du Syndicat Mixte Garrigues Campagne (SMGC), alimentés par une **ressource non déficitaire, celle de Fontbonne Mougères**. Par ailleurs, le syndicat mixte Garrigues Campagne envisage de **traiter l'eau du canal du Bas**

Rhône suite à la création d'une usine de potabilisation. Ceci permettrait d'assurer l'alimentation en eau potable des populations à l'horizon 2030, de sécuriser les ressources existantes et de limiter les prélèvements dans la nappe de Castries. La création de cette usine, combinée avec l'ensemble des autres actions, permettrait de combler totalement le déficit de l'aquifère de Castries. L'usine produirait en effet un peu plus de 555 000 m³ d'eau potable.

c. À l'échelle du Syndicat Bas Languedoc

Enfin, le Syndicat Bas Languedoc (SBL), qui alimente la partie ouest, présente une capacité de prélèvement maximum d'environ 107 000 m³/j. En période de pointe, les volumes mis en distribution atteignent 103 000 m³/j, soit 96 % des volumes disponibles. La marge de manœuvre est donc relativement faible : 4 %.

Toutefois, l'usine de potabilisation de Fabrègues, grâce aux eaux du Rhône, doit permettre d'apporter une marge plus satisfaisante en offrant un volume supplémentaire d'environ 30 000 m³/j aux mois de juillet et d'août, soit 25% des besoins actuels en période de pointe. Les débits autorisés représentent actuellement la principale contrainte aux prélèvements sur les différents sites de captages d'eau potable dont dispose le syndicat.

Néanmoins, au regard des capacités du réseau d'adduction, des **difficultés techniques d'approvisionnement** (dimensionnement des canalisations et capacités des réservoirs) de la partie nord du Syndicat sont envisageables.

Le SBL est concerné par le PGRE du bassin versant du Fleuve Hérault, adopté en septembre 2018. Les prélèvements du SBL dans la nappe alluviale de l'Hérault (captage de Florensac) ont un impact fort sur la ressource en aval du bassin, notamment en période estivale (afflux touristiques). La pression sur la ressource est importante. Ainsi, bien que l'apport d'eau du Rhône via Aqua Domitia (eau potabilisée à l'usine de Fabrègues) permette de soulager le pompage en nappe alluviale de l'Hérault, le sous-bassin aval de la nappe alluviale de l'Hérault, dont dépend le SBL, est considéré comme en déficit potentiel.

¹⁰ Hypothèse d'évolution démographique sur la base des données INSEE

¹¹ Hypothèse d'évolution démographique sur la base des estimations des SCOT

État initial de l'environnement

Dans le cadre du PGRE, les règles de partage entre les usages pour 2021 pour le secteur concernant le territoire, correspondent à la répartition actuelle (données 2014) et sont les suivantes : 81% pour l'AEP (9 176 606 m³), 17% pour l'agriculture (1 973 562 m³) et 2% (238 100 m³) pour les autres usages.

La prospective 2030, en considérant une augmentation de la population permanente d'environ 16 700 habitants (pour le secteur H8 du sous-bassin versant aval) laisse apparaître un volume supplémentaire demandé d'environ 3 Mm³ dont 42% pour l'AEP et 58% pour l'agriculture.

Le Syndicat du Bas Languedoc, principal préleveur en eau potable dans la basse vallée de l'Hérault réalise actuellement son schéma directeur à l'horizon 2040. Il prévoit de doubler la capacité de production de l'usine de Fabrègues à moyen terme. Afin d'optimiser son fonctionnement hydraulique et économique, le SBL a formulé une demande de **1.3 Mm³** en période estivale, qu'il conviendrait de faire compenser par un lâcher équivalent depuis le lac du Salagou (plan d'eau de 700 ha disposant d'un volume stocké de 102 millions de m³ avec pour usage l'irrigation, la production d'hydroélectricité, le soutien des débits de l'Hérault et l'écopage des canadais).

La réserve disponible de 3,5 Mm³ du lac Salagou sera ainsi répartie de la manière suivante : 2,8 Mm³ pour l'irrigation, 0,5 Mm³ pour la production d'eau potable pour les collectivités dépendant uniquement des ressources du bassin du fleuve de l'Hérault et 0,2 Mm³ attribué au SBL pour la production d'eau potable (en cas de sécheresse, ce volume sera réaffecté aux besoins des milieux aquatiques, et le SBL augmentera d'autant la sollicitation de l'eau du Rhône).

	Ressource disponible	Consommation actuelle	Capacité résiduelle	
	Volumes disponibles : volumes maximums prélevables + volumes moyens importés	Volumes moyens distribués en mois de pointe	Volumes résiduels journaliers moyens en mois de pointe	Population supplémentaire pouvant être alimentée par les ouvrages existants
	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	Équivalent habitant
3M (année 2007 pour les trois communes anciennement rattachées au SAL et 2009 pour 3M)	162 069	109 995	52 074	217 254
SGC (année 2009)	37200	21877	15323	77389
SBL (année 2009)	136210	102997	33213	181492
Total	335479	234869	100610	490183

*Bilan besoin-ressource par collectivité gestionnaire de l'AEP
Source : SDAEP Montpellier Méditerranée Métropole 2012*

3.3.6 Le réseau d'eau brute et le projet Aqua Domitia

Le réseau hydraulique régional a été conçu et réalisé par BRL qui le gère dans le cadre d'une concession. Il s'étend sur 250 communes de l'Aude, du Gard et de l'Hérault et mobilise pour l'essentiel des ressources en eau superficielles issues du Rhône ou de réservoirs de stockage.

Le territoire de la Métropole est doté de 372 km de réseau BRL, historiquement développé à l'est, à partir du canal Philippe Lamour.

La Métropole exerce également une compétence eau brute sur 34 km de réseau dont elle a confié la responsabilité, en tant qu'autorité organisatrice, à la régie publique de l'eau potable et de l'eau brute depuis le 1^{er} janvier 2016.

Le programme Aqua Domitia vise à amener l'eau du Rhône jusqu'à Narbonne et à sécuriser ainsi l'alimentation en eau dans les départements de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales.

Lancé par la Région dans le cadre du Service public régional de l'eau et désormais porté par la **Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée**, il consiste à prolonger le canal Philippe-Lamour, qui amène l'eau du Rhône aux portes de Montpellier, en le maillant avec ceux alimentés par l'Orb, l'Hérault ou l'Aude, par une série de canalisations enterrées desservant le Biterrois et la plaine narbonnaise.

BRL, concessionnaire du réseau hydraulique régional, est le maître d'ouvrage technique du projet Aqua Domitia. Les principaux objectifs sont d'apporter une autre ressource en eau au territoire afin de réduire la pression sur les ressources locales, en particulier pour maintenir et développer l'agriculture et la viticulture, et **sécuriser l'alimentation en eau potable** (notamment en cas de sécheresse ou de pollution).

« Le projet Aqua Domitia, extension du réseau hydraulique régional BRL, prévoit la mobilisation du Rhône et de l'Orb pour alimenter un réseau sous-pression, à destination des départements de l'Hérault et de l'Aude, pour des usages

agricoles et eau potable. Le volume total soustrait au Rhône lié au projet pourra s'élever à terme entre 16 et 29 Mm³ sur la période mai à octobre avec un débit de pointe de 2,5 m³/s » (source : l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranéen Corse¹²).

« Si l'on intègre l'alimentation du projet Aqua Domitia dans son ensemble (2500 l/s ou 2.5m³/s), et celui des autres projets potentiels, le débit de pointe [NDD : de la prise dans le Rhône] pourrait être porté à environ 15 m³/s, ce qui représente une utilisation maximum de 20% du prélèvement autorisé. Cette augmentation du prélèvement au Rhône représentera moins d'1% du débit d'étiage du Rhône» (Source : BRL exploitation).

Le projet d'extension du réseau hydraulique vers l'ouest entrainerait un prélèvement supplémentaire de l'ordre de 2 à 4 m³/s à la prise d'eau du Rhône, soit un apport supplémentaire de près de 350 000 m³/j maximum.

Le projet Aqua Domitia est composé de **six maillons**, dont 3 concernent la Métropole de Montpellier :

- Maillon Sud Montpellier
- Maillon Nord et Ouest Montpellier
- Maillon Nord Gardiole
- Maillon Littoral audois
- Maillon Biterrois
- Maillon Minervoises

a. Le Maillon Sud Montpellier

Le Maillon Sud Montpellier est constitué d'une canalisation enterrée de 16 km depuis la fin du canal Philippe Lamour à Mauguio (eau du Rhône) jusqu'à la nouvelle station de potabilisation à Fabrègues (station Georges Debaille) du SBL destinée à accroître la production d'eau potable pour les besoins identifiés.

Il constitue également le point de départ des autres maillons vers le biterrois et le littoral audois. Le maillon sud est en effet dimensionné pour fournir un débit suffisant de 2,5 m³/s aux maillons suivants.

¹² ²² https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_39937/fr/etude-de-la-gestion-quantitative-du-fleuve-rhone-a-l-etiage-100-pages

État initial de l'environnement

La première phase du Maillon Sud Montpellier a été réalisée en 2011 et la 2ème phase a été lancée en juillet 2013. La première phase a permis la pose de canalisations entre la nouvelle station de potabilisation de Fabrègues et la zone de Maurin, à Lattes. La nouvelle usine de potabilisation peut produire jusqu'à 30 000 m³ d'eau potable par jour durant la période estivale et permet pour le Syndicat du Bas Languedoc l'abandon du captage de la Lauzette à Saint-Jean-de-Védas.

L'achèvement du maillon Sud Montpellier a été réalisé dans l'année 2016, avec la pose des dernières canalisations et la construction de la nouvelle station de pompage de la Méjanelle.

Coût de l'opération : 54 M€.

Dans le cadre du PGRE du Lez-Mosson, il est prévu la réalisation d'un schéma directeur eau brute (2019-2020) sur le territoire de la 3M afin d'évaluer les besoins agricoles actuels et garantir leur satisfaction en respectant les besoins des milieux.

b. Le Maillon Nord Gardiole

Le maillon Nord Gardiole constitue, avec le maillon Biterrois, l'élément central du projet Aqua Domitia. Les enjeux sont multiples : préservation du fleuve Hérault, sécurisation des besoins en eau des populations, maintien et développement des activités agricoles et touristiques.

Une première phase, concernant la pose de 8 kms de canalisations entre Fabrègues et Gigean, a été mise en service en juin 2015. Elle permet le développement de l'irrigation de parcelles agricoles de l'ouest de la Métropole sur Fabrègues, Cournonterral et Cournonsec, pour un nouveau potentiel de terres irrigables sur le territoire.

Une 2ème tranche a été lancée en 2016, sur 5 km supplémentaires. Sa mise en eau est prévue en 2019. Les études de la 3^{ème} tranche, permettant la jonction entre les Maillons Nord Gardiole et Biterrois (40 km) ont également été lancées en 2016. Cette jonction est prévue en 2020.

Le coût de cette opération est de 10 M€. Montpellier Méditerranée Métropole a apporté 2 M€ sur le 1^{er} tronçon Fabrègues-Gigean, ainsi que 116 000 € de subventions pour le réseau d'approvisionnement.

c. Le Maillon Nord et Ouest de Montpellier

Composé de deux branches, Nord et Ouest, ce maillon devait répondre aux besoins des communes périurbaines en développement au nord et à l'ouest de Montpellier, avec pour objectif de maintenir une agriculture de proximité tout en réduisant les prélèvements dans le milieu naturel.

Il est aujourd'hui envisagé de réinterroger, dans le cadre de la reprise du schéma directeur eau brute de la Métropole, les modalités d'approvisionnement en eau brute sur ce secteur et au-delà, en lien avec des objectifs de déploiement de la politique agroécologique et alimentaire et de soutien au développement, dans le contexte du changement climatique, de formes durables et diversifiées d'agriculture sur le territoire.

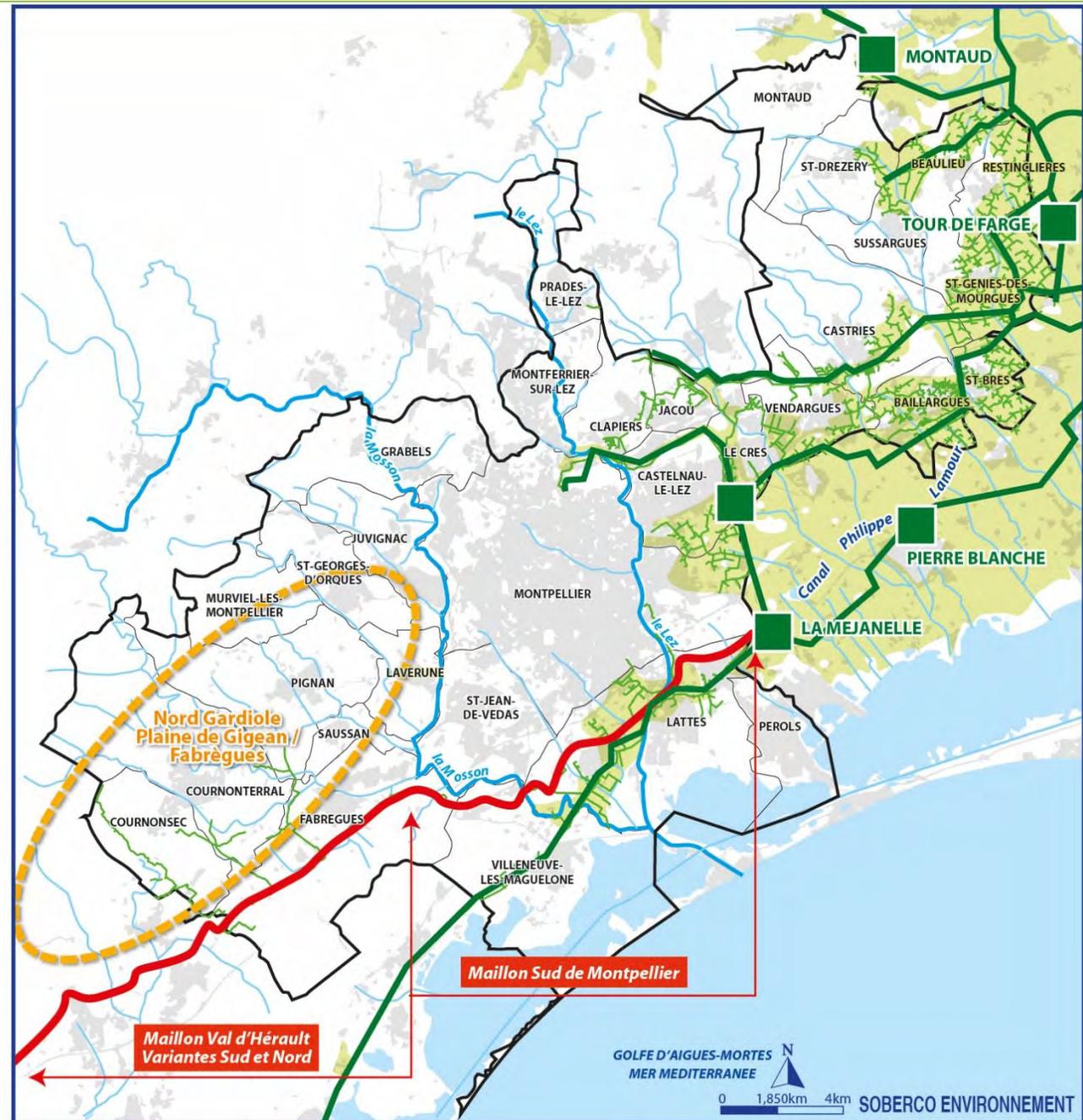
A noter la révision engagée de manière concomitante des schémas directeurs eau brute de la Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup et du Département de l'Hérault (printemps 2017).

Le Syndicat du bas Languedoc, qui prélève l'eau potable dans la basse vallée de l'Hérault, réalise actuellement son schéma directeur à l'horizon 2040. L'eau du Rhône constitue une ressource alternative permettant de limiter les pressions sur la ressource de l'Hérault.

RESEAU D'IRRIGATION AGRICOLE

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Station / Réseau Structurant
-  Canalisation
-  Adduction AEP (Canal P. Lamour)
-  Zone irrigée (Rhône BRL)
-  Réseau Aqua Domitia
-  Zone de développement

Source : Etude d'opportunité d'extension du réseau hydraulique régional BRL Juillet 2008
3M 2017



3.4 L'assainissement

3.4.1 Assainissement collectif

a. Organisation de la compétence

Depuis 2001, Montpellier Méditerranée Métropole est en charge de la compétence assainissement des eaux usées sur les 31 communes du territoire. Elle est par ailleurs en charge de la gestion des eaux pluviales depuis 2015.

En 2014, 26,3 millions de m³ ont été facturés à 98 305 abonnés du service public d'assainissement dont 95 798 abonnés pour l'assainissement collectif. Au total, le réseau dessert 434 308 habitants, soit 99% des habitants du territoire. On estime à 10,6% la croissance du nombre d'abonnés de 2010 à 2014. Les volumes facturés sont en revanche eux en baisse de 2% environ entre 2010 et 2014, avec cependant des variations selon les années.

b. Collecte

En 2016, la Métropole comptait environ 1 485 km de réseau d'assainissement dont seulement 8% du linéaire de réseau reste en unitaire (ancien réseau de Montpellier). Le réseau compte 213 postes de refoulement et 6 déversoirs d'orage dont 2 déversoirs compris entre 120 kg/j de DBO5 et 600 kg/j de DBO5 et 4 au-delà de 600 kg/j DBO5.

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) mis en œuvre en 2004, la Métropole de Montpellier a engagé une importante restructuration du système de collecte des effluents des zones nord et est de MAERA pour faire face à l'augmentation des débits reçus. Ces travaux en cours vont permettre :

- de **délester le réseau unitaire de la ville de Montpellier** des effluents collectés à sa périphérie en séparatif, permettant ainsi une meilleure gestion des effluents par temps de pluie et réduisant les déversements dans le milieu naturel (le Lez) ;
- de renforcer les capacités de transfert des effluents en compatibilité avec l'évolution des populations des communes périphériques Montpellier.

c. Traitement

Les effluents domestiques sont traités par **13 stations d'épuration** (hors celles de Sussargues et Castries, récemment supprimées), qui totalisent une capacité de traitement d'environ 578 200 équivalents habitants (EH). La majorité d'entre elles a fait l'objet de travaux de réhabilitation et de renforcement de leur capacité de traitement depuis 2004. Elles disposent aujourd'hui d'une capacité résiduelle d'environ 144 680 équivalents habitants, soit 25% de leurs capacités nominales.

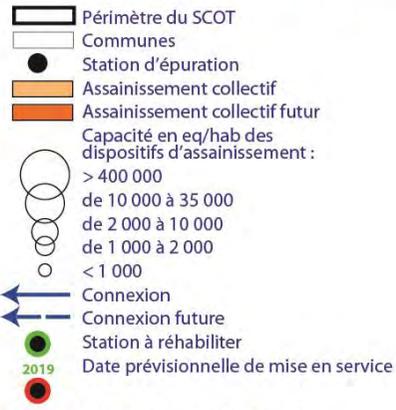
Sauf s'agissant des effluents de MAERA et de son exutoire en mer, les étangs constituent les principaux exutoires des rejets, par l'intermédiaire des cours d'eau. Ainsi, l'étang d'Arnel reçoit les effluents de 6 stations d'épuration soit directement, avec la station de Villeneuve-lès-Maguelone, soit par l'intermédiaire de la Mosson et de ses affluents principaux (le Coulazou et le Lassedéron). L'étang de l'Or reçoit les effluents de 6 stations via les principaux cours d'eau qui l'alimentent, la Cadoule et la Bérange. Le bassin de Thau reçoit les rejets du système d'assainissement du Mas Pagnol à Cournonsec via la Vène. Le bassin versant du Vidourle reçoit les rejets de la station d'épuration de Montaud par l'intermédiaire du ruisseau de la Lequette. Enfin, la station MAERA rejette ses effluents grâce à un émissaire de 20 km de long dont 11 km en mer.

Nom du dispositif de traitement	Année de mise en service	Lieu d'implantation	Communes raccordées	Capacité nominale	Population raccordée	Charge organique : % de la capacité nominale	Type de traitement	Milieu récepteur	Projets
STEP Beaulieu-Restinclières	2010	Restinclières	Beaulieu, Restinclières	5 200	3 219	32%	Boues activées	Le Pontil	–
STEP de Baillargues - Saint-Brès	2011	Baillargues	Baillargues, Saint-Brès	20 000	8 426	41%	Boues activées	L'Aigues-Vives	–
STEP de Cournonsec	2011	Cournonsec	Hameaux de Mas Bonnel/Mas Plagnol/Cresse Saint-Martin	400	400	54%	Lits filtrants plantés de roseaux	Le Vire	–
STEP de Courmonterral	2015	Courmonterral	Cournonsec, Courmonterral	15 000	8 904	32%	Boues activées	Le Coulazou	Réhabilitation de la file 2 (décision du 10 juillet 2018)
STEP de Lavérune	2002	Lavérune	Lavérune	5 000	2 820	60%	Boues activées	Le Lassédéron	–
STEP MAERA	2005	Lattes	19 communes raccordées dont 14 sur le territoire : Castelanau-le-Lezn Clapiers, Grabels, Jacou, Juvignac, Lattes, Le Crès, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, pérols, Prades-le-Le, Saint-Jean-de-Vedas, Vendargues, Castries.	470 000	375 030	74%	Boues activées	La mer	Programme de travaux de modernisation et d'adaptation pour 2040, 175 000 m ³ /j pour 660 000 habitants
STEP de Montaud	1988	Montaud	Montaud	900	902	31%	Boues activées	La Lequette	–
STEP de Murviel-lès-Montpellier	1995	Murviel-lès-Montpellier	Murviel-lès-Montpellier	1 500	1 908	88%	Lagunage 3 bassins	La Pradaïes	Projet d'extension en cours : Futurs ouvrages dimensionner pour accueillir 3 000 EH en 2040
STEP de Saussan-Fabrègues	2010	Fabrègues	Pignan, Saissan, Fabrègues	30 000	13 773	25%	Boues activées	Le Coulazou	–
STEP de Saint-Drézéry	2008	Saint-Drézéry	Saint-Drézéry	4 000	1 860	25%	Boues activées	Le Pradas puis Le Béranger	–
STEP de Saint-Georges-d'Orques	1995	Saint-Georges-d'Orques	Saint-Georges-d'Orques	6 970	4 670	53%	Boues activées	Le Lassédéron	Construction d'une nouvelle station (décision du 3 juillet 2018)
STEP de Saint-Geniès-des-Mourques - Sussargues	2015	Saint-Geniès-des-Mourques	Saint-Geniès-des-Mourques, Sussargues	7 200	4 038	42%	Boues activées	Font Rouge	–
STEP de Villeneuve-lès-Maguelone	2000	Villeneuve-lès-Maguelone	Villeneuve-lès-Maguelone	12 000	7 536	49%	Boues activées	La Mosson	Travaux d'amélioration à venir (décision du 13 juin 2018)

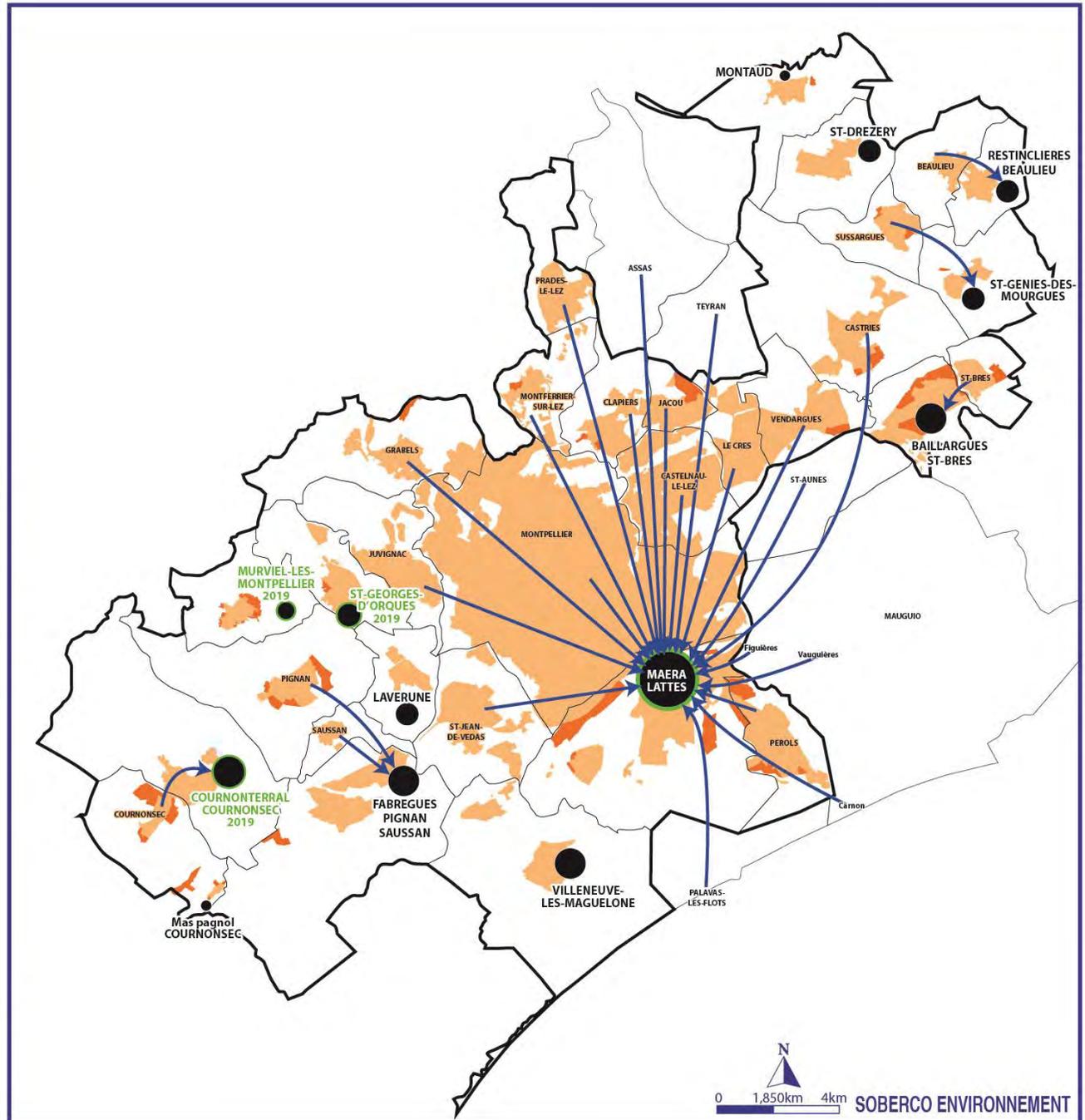
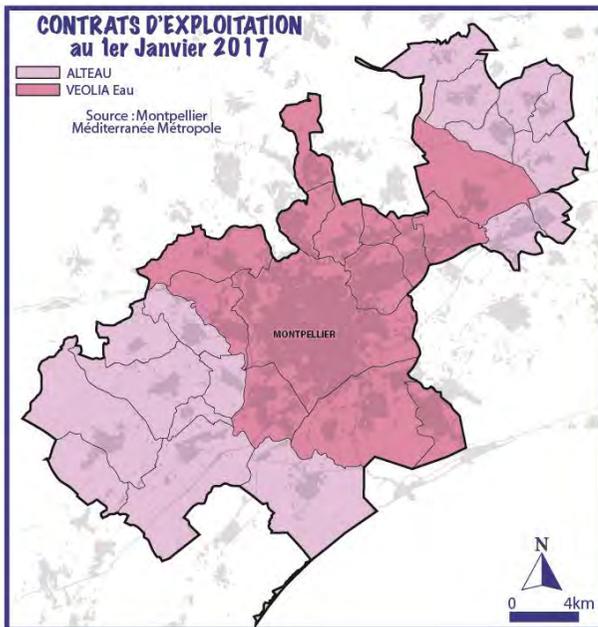
Légende

STEP dont les capacités nominales sont actuellement dépassées (projet d'extension éventuel non pris en compte)

ASSAINISSEMENT COLLECTIF



Source : DEA CAM 2013 / RPQS 2016
 Montpellier Méditerranée Métropole 2016 /
 assainissement.developpement-durable.gouv.fr



d. Fonctionnement général et points de vigilance

En 2004, le bilan des stations d'épuration établi dans le cadre de la définition du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) faisait état d'un fonctionnement défaillant des systèmes de traitement des eaux usées (surcharge hydraulique, capacité limitée, hors norme, ...).

Les investissements réalisés depuis cette date ont permis de réhabiliter de nombreuses stations d'épuration et **d'améliorer les performances du réseau de collecte**. En 2016, l'ensemble des stations d'épuration de Montpellier Méditerranée Métropole hormis Murviel-lès-Montpellier (en surcharge organique) étaient ainsi conformes à la Directive Européenne des eaux Résiduaires Urbaines et leur réglementation locale. En 2016, l'ensemble des stations du territoire présentaient d'excellents rendements.

Toutefois, certaines problématiques sont mises en évidence par la Direction de l'Eau et de l'Assainissement de la Métropole.

Quelques stations d'épuration présentent des **dysfonctionnements ponctuels ou sont en limite de capacité**. Leur réhabilitation est en cours ou programmée à court terme.

Ainsi, les stations d'épuration de Cournonterral, Murviel-les-Montpellier, Saint-Georges-d'Orques et de Villeneuve-lès-Maguelone seront réhabilitées et leur capacité de traitement augmentée d'ici 2019 pour certaines. Les stations de Cournonterral et de Saint Geniès des Mourgues ont déjà vu leur capacité nominale augmenter en 2015. La station de Castries a été mise hors service par le raccordement de son système d'assainissement à MAERA fin 2017. La station de Sussargues a d'ores et déjà été supprimée pour être raccordée à la nouvelle station d'épuration de Saint Geniès des Mourgues en 2015. Les investissements ont été réalisés avec des aides publiques dans le cadre de contrats impliquant des subventions de l'Agence de l'eau¹³ afin de respecter le SDAGE.

Notons que le sort de la station de Lavérune reste à définir, étant donné une capacité résiduelle nulle et l'absence de réhabilitation envisagée.

Par ailleurs, la capacité résiduelle de la station MAERA a été revue à la baisse. Elle s'élève à environ 78 000 EH soit moins de 17 % de la capacité nominale. Une extension de sa capacité à 600 000 EH est envisagée par la Métropole pour 2019. La station traite en tout 80 % des eaux usées du territoire de la Métropole. Depuis la mise en service, l'état écologique et chimique des milieux récepteurs de l'eau traitée s'est amélioré.

En 2002, une étude estimait que les effluents traités par la station d'épuration de la Céreirède (rebaptisée MAERA) étaient responsables de 60 % des apports totaux en azote et phosphore aux étangs palavasiens. Avec la mise en place de MAERA et son émissaire en mer, plusieurs améliorations ont été constatées.

Selon le RPQS 2016 (Rapport sur le Prix et la Qualité du Service de l'assainissement de la MAERA), la mer Méditerranée reçoit 85 % des eaux de la station, son état écologique est considéré comme bon. Le Lez, la Mosson, le Coulazou et les étangs palavasiens reçoivent 5% des eaux de la station. La pollution reste modérée sur le Lez, la Mosson et le Coulazou. Dans le cas des étangs palavasiens, les constatations faites par IFREMER dans le cadre du Réseau de Suivi Lagunaire 2010 montrent « une dynamique de restauration depuis la suppression des rejets de « Montpellier Méditerranée Métropole ». L'étang de l'Or reçoit, quant à lui, 10 % des eaux de la station. Son état écologique est considéré comme mauvais avec une eutrophisation avancée. Afin d'atteindre une meilleure qualité, il s'agit de limiter les crises dystrophiques, en fréquence, en intensité et en durée.

L'arrêté du 29 Juillet 2005 met en place un contrôle du milieu naturel portant sur le Lez et le milieu marin. Les résultats laissent entendre pour les eaux de mer, une bonne qualité. Les concentrations de matières en suspension ne sont jamais élevées, proche du diffuseur. Les teneurs en composés azotés et phosphorés et les concentrations en pigments chlorophylliens sont faibles. Les germes bactériens sont faibles ; les concentrations sont toujours inférieures aux normes de baignade.

¹³ Citons par exemple le Contrat de Baie 2003-2007 porté par le Smgeo, ancien nom du Symbo.

Les mesures sur les productions conchylicoles réalisées en 2011 ont révélé l'absence de contamination en métaux, HAP, PCB, germes bactériologiques en lien avec les rejets MAERA en mer. Pour les sédiments, la même observation a été faite. Pour les benthos, les résultats ont montré une bonne répartition des espèces dans le milieu et un peuplement homogène.

Pour les herbiers de posidonies, une régression de la densité des faisceaux et une diminution du taux de recouvrement sont constatées. Ce recul est probablement la conséquence de l'augmentation de la turbidité des eaux, liée à la modification du fonctionnement des cours d'eau, et non nécessairement aux rejets des eaux de la station en mer.

Dans la sous-région marine Méditerranée occidentale dans laquelle se localise Montpellier et son agglomération, un plan d'actions pour le milieu marin est élaboré et sera finalisé dans l'année 2016. Ce plan répond à l'application de l'article 11 de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (Directive 2008/56/CE). Les mesures engagées doivent s'inscrire dans les objectifs environnementaux liés aux pressions et impacts. Une des mesures proposées pourrait notamment aller dans le sens d'une fiabilisation des systèmes d'assainissement des eaux usées, en application du SDAGE.

Des **apports d'eaux claires parasites**, suite à des mauvais branchements et à la présence d'un réseau unitaire dans le centre ancien de Montpellier, viennent perturber le fonctionnement des stations d'épuration en période de pluie.

En 2016, les stations d'épuration du territoire ont ainsi traité près de 37,9 millions de m³ soit un volume supérieur de presque 40 % au volume facturé aux abonnés (27 millions de m³). En période de fortes pluies, ces volumes supplémentaires collectés saturant le réseau de collecte et les stations d'épuration qui rejettent alors sans traitement une partie des effluents aux milieux naturels via les déversoirs d'orage et les by-pass. Ces défaillances ponctuelles de tamponnage des apports lors d'épisodes pluvieux mettent ainsi en évidence une nécessité d'optimiser le réseau séparatif.

Enfin, en période d'étiage, les stations d'épuration, hors MAERA, **rejetent les effluents traités dans des cours d'eau qui présentent des débits très limités**. Les stations d'épuration jouent ainsi un rôle essentiel dans le soutien des étiages des cours d'eau. À titre d'exemple, les stations situées dans le bassin versant de la Mosson apportent en moyenne près de 7700 m³ par jour à la Mosson et ses affluents soit environ 65% du débit journalier de la Mosson à Saint-Jean-de-

Védas en période estivale (juillet et août). Ce principe de soutien d'étiage se retrouve également sur le bassin de l'étang de l'Or.

Néanmoins, ces rejets interrogent sur les **capacités d'absorption ou de dilution des cours d'eau** en période d'étiage.

Par ailleurs, selon le RPOQS relatif à l'assainissement de 2016, 4 STEP présentent des problématiques vis-à-vis de qualité de leurs rejets pour certains paramètres et/ou vis-à-vis de leurs capacités résiduelles. En effet, les rejets de la STEP de MAERA, présentent des concentrations en azote supérieures aux valeurs limites réglementaires, impliquant des rendements très faibles pour ce paramètre. En outre, les STEP de Cournonsec, Montaud et Murviel-lès-Montpellier disposent de capacités résiduelles dépassées au regard de la population raccordée par rapport aux capacités nominales. Les rejets des STEP de Montaud et Murviel-lès-Montpellier présentent d'ailleurs, pour certains paramètres, des concentrations supérieures aux limites réglementaires, respectivement vis-à-vis de l'azote et du phosphore et vis-à-vis du DBO5, des MES (matières en suspension), de l'azote et du phosphate.

e. Schéma directeur et Zonage d'assainissement

En 2013, seules les communes de Saint Jean de Védas et Castelnaud-le-Lez ne disposaient pas encore d'un zonage d'assainissement. La majorité des zones urbaines de ces deux communes est connectée à la station de MAERA.

Par ailleurs, le zonage d'assainissement métropolitain est en cours de révision.

Montpellier Méditerranée Métropole va engager la révision de son Schéma Directeur Eaux Usées. Il traitera notamment les **problématiques de gestion des eaux parasites et de capacité de la station MAERA** et travaillera à l'amélioration des performances de traitement des effluents.

Un diagnostic des réseaux est également en cours d'élaboration pour acquérir des données des quantités d'eau par temps de pluie.

La Métropole travaille actuellement à une feuille de route sur les eaux pluviales, dans le cadre de sa prise de compétence, en intégrant la prise en compte de l'impact du ruissellement urbain sur les milieux récepteurs.

3.4.2 Assainissement non collectif

Montpellier Méditerranée Métropole dispose de la compétence d'assainissement non collectif. Le nombre d'usagers non raccordés au service public de l'assainissement collectif est relativement faible sur le territoire. 4 000 installations ont été recensées correspondant à 9 600 habitants desservis.

Le taux de conformité des dispositifs d'Assainissement Non Collectif (ANC) est faible (36 %) et pose d'importantes **problématiques de pollutions diffuses**. Seule la commune de Castenau-le-Lez n'a pas encore fait l'objet d'un contrôle des installations. La plaine de Fabrègues, la plaine littorale de Villeneuve-lès-Maguelone et de Mauguio, où le phénomène de cabanisation est bien développé, sont les principaux secteurs concernés par ces problématiques. Les diagnostics des systèmes d'ANC sur les parcelles cabanisées confirment ce faible taux de conformité et d'absence d'équipement.

Au regard du faible taux de conformité des installations en assainissement non collectif, il convient également de s'interroger sur les conséquences des eaux usées non traitées s'infiltrant dans les sols. La nature karstique de ces derniers tend à absorber un maximum d'eau. Les pollutions diffuses peuvent enfin impacter la qualité des eaux de baignade, bien qu'elles soient actuellement conformes aux normes de qualité.

3.4.3 Assainissement des eaux pluviales

L'assainissement des eaux pluviales constitue un enjeu majeur pour la **gestion du ruissellement urbain** et des phénomènes de crues, notamment dans le cœur de l'agglomération où l'imperméabilisation des sols est la plus importante. Toutefois, la gestion des réseaux d'eaux pluviales était jusqu'en 2015 une compétence communale. Les dispositifs de gestion des eaux pluviales étaient ainsi conçus à l'échelle de chaque projet d'aménagement sans une réflexion systématique à l'échelle des sous bassins versants.

Il y a donc notamment peu de prise en compte de la qualité de ces eaux de ruissellement urbain avant rejet aux milieux naturels et une mauvaise connaissance des dispositifs potentiellement en place.

La Métropole, compétente depuis 2016 sur la gestion des eaux pluviales, est en cours d'élaboration d'une doctrine de gestion des eaux pluviales sur le plan quantitatif et qualitatif, et d'un zonage associé. Une meilleure connaissance du patrimoine pour en faciliter la gestion est également un objectif.

Certaines communes ont élaboré un schéma directeur de gestion des eaux pluviales (Castelnau le Lez, Grabels, Pérols, Saint Brès, Saint Geniès des Mourgues, Sussargues, Villeneuve les Maguelone) mais ces schémas doivent être analysés au regard de la doctrine en cours d'élaboration en concertation avec les communes.

Le SYMBO porte actuellement une étude sur la qualité des eaux pluviales sur le bassin versant de l'étang de l'Or. Le SYBLE identifie les secteurs pouvant être à l'origine de ruissellements importants en zone rurale sur le bassin versant du Lez.

3.5 Les politiques publiques en cours

3.5.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée 2016-2021

Le SDAGE a fixé les 8 grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici 2021 ou 2027 selon les masses d'eau :

- Anticipation : S'adapter aux effets du changement climatique
- Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
- Vision sociale et économique : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics de l'eau.
- Gestion locale et aménagement du territoire : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau

- Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
- Des milieux fonctionnels : préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides.
- Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
- Gestion des inondations : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Pour chaque masse d'eau du territoire, le SDAGE Rhône-Méditerranée fixe des objectifs de bon état à atteindre d'ici 2027 et développe un programme de mesures (présenté en annexe) pour la période couverte par le SDAGE (2016-2021).

3.5.2 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

a. Le SAGE du bassin « Lez, Mosson et étangs palavasiens »

Le Syndicat du Bassin du Lez (SYBLE) est la structure porteuse du SAGE du bassin du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens depuis 1994. Le premier SAGE a été approuvé par le Préfet le 29 juillet 2003.

Pour répondre aux nouveaux enjeux réglementaires et d'évolution du territoire, le SAGE a été révisé entre 2010 et 2014. Le SAGE révisé a été adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 2 décembre 2014 et approuvé par le Préfet le 15 janvier 2015. Le périmètre du SAGE s'étend sur environ 63 700 ha soit 12% de la surface du département de l'Hérault, allant du Pic Saint-Loup à la Mer Méditerranée. Il couvre 43 communes, appartenant au bassin versant hydrographique des 6 étangs suivants : Étang de Vic / Étang de Pierre-Blanche, Étang de l'Arnel / Étang du Prévost, Étang de Méjean-Pérols / Étang du Grec.

Le périmètre du SAGE a récemment évolué, par rapport au tracé de 2003 afin de répondre aux contraintes réglementaires de ce type de démarche. Ainsi, il est passé des périmètres administratifs des Communes, à un périmètre hydrographique du bassin versant du fleuve Lez. De fait, plusieurs communes ne sont plus que partiellement couvertes par ce SAGE, telles que Cournonsec,

Fabrègues, Castelnaud-le-Lez, Pérols, Lattes et Montpellier s'agissant des communes de la Métropole (en tout, 28 850 ha). Cournonsec et Fabrègues sont partiellement couvertes par le SAGE voisin, le SAGE du bassin de Thau.

Le SAGE s'articule autour de cinq objectifs généraux déclinés en 5 dispositions de mise en compatibilité des documents d'urbanisme, en 2 règles et en 22 dispositions de programmation :

- Objectif général A : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques, des zones humides et de leurs écosystèmes pour garantir le maintien de la biodiversité et la qualité de l'eau

Pour atteindre cet objectif, la disposition A.1-1 du SAGE demande aux documents d'urbanisme de prendre en compte les objectifs de préservation des milieux aquatiques (cours d'eau et lagunes) et des zones humides.

À cette fin, le SAGE identifie les zones humides qui devront être protégées dans les documents d'urbanisme et interdit les aménagements et travaux qui sont susceptibles de les dégrader (règle n°1 du SAGE). Il introduit par ailleurs la notion d'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau qui devra être déclinée au niveau de chaque PLU puis du PLU intercommunal.

L'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau du SAGE du bassin « Lez, Mosson et étangs palavasiens »

Le SAGE introduit la notion d'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau afin de préserver et de restaurer le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et humides, les corridors de communication pour les espèces aquatiques et terrestres (végétation rivulaire), l'équilibre sédimentaire, les zones d'expansion de crue, la capacité d'épuration, les barrières naturelles limitant le transfert des pollutions vers les cours d'eau. Cet espace, présent sur chaque cours d'eau, comprend le lit mineur et une partie du lit majeur. Il correspond *a minima* à une bande d'une largeur légale au double de la largeur du lit mineur du cours d'eau, de part et d'autre du lit mineur. Sauf contrainte technique dûment justifiée, la limite inférieure de l'espace minimum de bon fonctionnement, de part et d'autre du lit mineur, est fixée à 2 m et la limite supérieure est fixée à 50 m.

Certains secteurs ne sont toutefois pas concernés par cette notion d'espace minimum de bon fonctionnement, ils ne présentent pas aujourd'hui d'enjeux liés à la préservation de l'espace minimum de bon fonctionnement, car ils ont fait l'objet de recalibrage important ou d'endiguement (digues classées) avec présence d'enjeux liés à la sécurité des personnes et des biens à proximité immédiate des cours d'eau. Sur ces secteurs, l'objectif de préservation de l'espace minimum de bon fonctionnement ne s'applique pas. Il appartient aux porteurs de projets publics et privés de démontrer l'absence d'enjeux sur ces secteurs.

Tous les secteurs ne présentant pas le même niveau d'enjeux, une appréciation au cas par cas pourra être réalisée afin d'identifier les enjeux propres au site, de tenir compte de l'ampleur des projets développés et de définir quels aménagements ne sont pas de nature à remettre en cause la bonne fonctionnalité de ces espaces (par exemple, les cheminements doux dans les secteurs de cours d'eau anthropisés ou sur des cours d'eau dépourvus de ripisylve, ...).

- **Objectif général B : Concilier la gestion des risques d'inondation avec le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et humides**

Avec la disposition B2-1, le SAGE impose aux documents d'urbanisme de préserver la fonctionnalité des zones d'expansion des crues. À cette fin, il identifie des zones d'expansion des crues à préserver et y interdit les nouveaux aménagements (règle 2 du SAGE). Par ailleurs, il identifie **des zones d'expansion de crues à reconquérir** pour lesquelles le SAGE recommande aux collectivités et aux porteurs de projet d'étudier l'opportunité d'effacement des ouvrages latéraux de protection au profit de techniques de protection rapprochée des secteurs urbanisés. De plus, la disposition B.2-4 impose aux porteurs de projets de compenser à 100% les volumes de remblais effectués dans les zones d'expansion de crues en l'absence de PPRI. Enfin, à travers la disposition B.3-1, le SAGE recommande aux collectivités de réaliser des diagnostics sur les problématiques de ruissellement urbain et d'intégrer à leurs documents d'urbanisme des objectifs relatifs à la lutte contre le ruissellement.

- **Objectif général C : Assurer l'équilibre quantitatif et le partage de la ressource naturelle entre les usages pour éviter les déséquilibres quantitatifs et garantir les débits biologiques.**

La disposition C.3-1 du SAGE demande aux documents d'urbanisme d'être compatibles avec l'objectif de préservation des ressources en eaux superficielles

et souterraines afin de veiller à leur équilibre quantitatif. À ce titre, il leur recommande notamment d'intégrer les éléments de connaissances disponibles sur les ressources majeures afin de les protéger et de veiller à la cohérence des choix d'aménagement par rapport à la capacité des ressources en eau potable à répondre aux besoins actuels et futurs.

- **Objectif général D : Reconquérir et préserver la qualité des eaux en prévenant la dégradation des milieux aquatiques**

À travers la disposition D.4-1, le SAGE demande aux documents d'urbanisme de s'assurer de l'adéquation entre la capacité d'épuration des ouvrages d'assainissement et des projets de développement territorial, de prendre en compte la vulnérabilité des aires d'alimentation des ressources en eau potable, de limiter l'imperméabilisation des sols, de préserver les zones d'expansion des crues et d'intégrer les impacts induits par le développement urbain sur les milieux récepteurs.

b. Le SAGE du bassin de Thau

Le SAGE du Bassin de Thau est en phase d'approbation. La commission locale de l'eau (CLE) a validé le 23 avril 2015 le projet de SAGE et a procédé à l'approbation définitive du document officiel le 17 octobre 2016. Actuellement le syndicat mixte du bassin de Thau, à l'initiative de la démarche, est dans l'attente d'une validation par le préfet.

Le périmètre du SAGE couvre une superficie de près de 63 500 km² et concerne 25 communes. Il s'étend sur le bassin côtier de l'Étang de Thau, constitué de la plaine littorale qui s'étend de la plaine de l'Hérault (à l'ouest) jusqu'à la plaine montpelliéraine (à l'est) et des secteurs de bas reliefs qui découpent la plaine (Causse d'Aumelas, Massif de la Gardiole, Mont Saint-Clair). Les communes de Cournonsec et de Fabrègues sont partiellement intégrées au périmètre du SAGE de Thau.

Les principaux enjeux du SAGE sont d'améliorer la qualité des eaux en réduisant les pollutions (enjeu 1), de préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques en valorisant leur fonction de service (enjeu 2), de préserver les ressources en eau et de sécuriser l'approvisionnement (enjeu 3), enfin d'organiser la gouvernance entre acteurs.

Le PAGD (mars 2015) s'appuie sur 34 dispositions répondant à ces enjeux. La compatibilité entre qualité de l'eau et usages prioritaires des lagunes est un des axes majeurs du SAGE. Ainsi, la vocation conchylicole de la lagune est particulièrement préservée. Régulièrement en période de fortes pluies, des pollutions se répandent dans la lagune, provoquant l'arrêt de la production. Les déversements d'eau usée par temps de pluie sont bien souvent à l'origine de ces épisodes de crise sanitaire. Sur le plan quantitatif, le SAGE du Bassin de Thau recommande de développer une gouvernance inter-EPCI adaptée pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable et agricole du territoire. Il recommande également de mettre en œuvre une gestion concertée du karst du Pli ouest afin de préserver son bon état et d'éviter les inversacs qui pénalisent l'activité thermique de Balaruc-les-Bains. Ces deux dispositions concernent directement la Montpellier Méditerranée Métropole.

3.5.3 Le Contrat de Métropole

Montpellier Méditerranée Métropole, l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, mais aussi le Syndicat du Bassin du Lez (SYBLE), et le Syndicat du Bassin de l'étang de l'Or (SYMBO) sont les quatre acteurs qui se sont associés pour le contrat de Métropole, signé le 28 Janvier 2016. Ce contrat se caractérise par deux périodes d'actions : de 2015 à 2017, puis de 2018 à 2019. Les actions sont portées sur l'assainissement collectif et non collectif, la lutte contre les pollutions toxiques et dispersées, la gestion durable des ressources en eau, l'alimentation en eau potable, les milieux aquatiques et la gouvernance.

Parmi les actions prioritaires à l'ordre du jour : extension et l'amélioration des performances de la station MAERA (amélioration par temps de pluie et réduction des effluents) ; protection de la source du Lez et amélioration des prélèvements ; mise en place d'actions de sensibilisation à l'économie de la ressource en eau auprès des scolaires et du grand public.

Au total, 145 millions d'euros vont être investis d'ici à 2019.

3.5.4 Les contrats de milieux

a. Le Contrat du bassin versant de l'étang de l'Or

Suite à la mise en œuvre d'un contrat de baie autour de l'étang d'Or entre 2003 et 2007, les acteurs locaux du bassin versant de l'étang de l'Or s'accordent pour initier une démarche de contrat de milieu à l'échelle du bassin versant. Le contrat a été adopté et signé le 1^{er} Juillet 2015 et couvre une superficie de

410 km². Il regroupe 32 communes dont 12 qui appartiennent à Montpellier Méditerranée Métropole, qui en est également signataire et l'un des principaux maître d'ouvrage.

Le SYMBO, syndicat créé en 2009 qui en a la charge, a identifié cinq grands enjeux dans le contrat valable de 2015 à 2019, suivant le calendrier du contrat de Métropole.

- Réduction des pollutions diffuses d'origine urbaine et agricole afin d'améliorer la qualité des cours d'eau, des eaux souterraines et de l'étang de l'Or
- Améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydraulique du bassin versant pour mieux gérer les risques inondation et submersion. Parallèlement à la démarche de contrat de milieu, le SYMBO porte un PAPI d'intention.
- Préserver et restaurer la qualité et la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides : zones humides aux abords des étangs, abords de cours d'eau, mares...
- Mettre en œuvre un mode de gouvernance associant l'ensemble des acteurs du territoire.
- Protéger et gérer équitablement la ressource en eau.

De 2015 à 2017, la première phase du contrat a d'ores et déjà permis de réaliser des opérations importantes dans le bassin versant, tels que :

- le pilotage et l'animation des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) pouvant jouer un rôle dans la diminution des polluants d'origine agricole ;
- la mise en œuvre des programmes d'action sur les Aires d'Alimentation de Captages (AAC) pour les captages prioritaires (captages à l'est de Mauguio gérés par la Communauté d'agglomération du Pays de l'Or, la source du Dardaillon gérée par la commune de Vérargues ainsi que les captages du Bérange amont). Des procédures de Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) sont par ailleurs en cours, venant en complément des périmètres de protection (captages de Vauguières) ;

- la réalisation de Plans d'amélioration des Pratiques Phytosanitaires et Horticoles (PAPPH) pour réduire l'usage des pesticides et engrais dans la gestion des espaces publics ;
- la réalisation d'études de restauration hydromorphologiques avant travaux sur des tronçons de cours d'eau et de plan de gestion finalisés pour deux cours d'eau ;
- la réalisation d'une étude hydraulique globale pour la gestion du risque inondation, dans le cadre du PAPI d'Intention du Bassin de l'Or prévu sur la phase 1 du contrat (volet C).

b. Le Contrat de gestion intégrée du bassin de Thau

Le Contrat de gestion intégrée du territoire de Thau, approuvé en avril 2013, est l'aboutissement des 3 générations de contrats précédentes. Il s'agit d'un programme d'actions global sur 6 ans à l'échelle du territoire qui coordonne les politiques publiques d'aménagement du territoire et de gestion de l'eau menée sur le bassin versant de l'étang de Thau.

Le périmètre géographique du contrat est constitué de deux couronnes d'intervention. La première couronne est définie par le périmètre du SCoT de Thau. Elle concerne l'ensemble des actions relatives à l'aménagement du territoire, au développement économique et aux transports. Aucune commune de Montpellier Méditerranée Métropole n'est directement concernée par ces actions. La seconde couronne est constituée par le périmètre du SAGE de la lagune de Thau et de l'étang d'Ingril. Les communes de Cournonsec et de Fabrègues sont directement concernées par les actions liées à la ressource en eau et la commune de Cournonsec est signataire de ce contrat.

Le contrat de gestion intégrée du bassin de Thau s'articule autour de 4 orientations stratégiques, déclinées en 10 objectifs prioritaires, qui doivent permettre d'atteindre les objectifs fixés par l'ensemble des outils de planification du territoire :

- Orientation stratégique 1 : Partager des espaces et des ressources
 - Objectif prioritaire 1.1 : Réussir la gestion équilibrée de l'eau à l'échelle du bassin versant
 - Objectif prioritaire 1.2 : Des espaces naturels et agricoles à ménager

- Orientation stratégique 2 : Organiser le développement de la mobilité avec les acteurs du territoire
 - Objectif prioritaire 2.1 : Aménager le territoire de la mobilité
 - Objectif prioritaire 2.2 : Permettre une mobilité plus sûre, plus performante et moins polluante
- Orientation stratégique 3 : Développer durablement les activités
 - Objectif prioritaire 3.1 : Renforcer les activités maritimes du territoire
 - Objectif prioritaire 3.2 : Garantir l'avenir d'une agriculture littorale sur Thau
 - Objectif prioritaire 3.3 : Créer du lien entre les filières
- Orientation stratégique 4 : Mettre en œuvre un modèle de gouvernance adapté aux enjeux du territoire
 - Objectif prioritaire 4.1 : Assurer l'intégration des outils de planification et la bonne coordination des actions
 - Objectif prioritaire 4.2 : Garantir la gestion concertée de l'information, de la communication et de la sensibilisation
 - Objectif prioritaire 4.3 : Assurer le management environnemental de la lagune de Thau

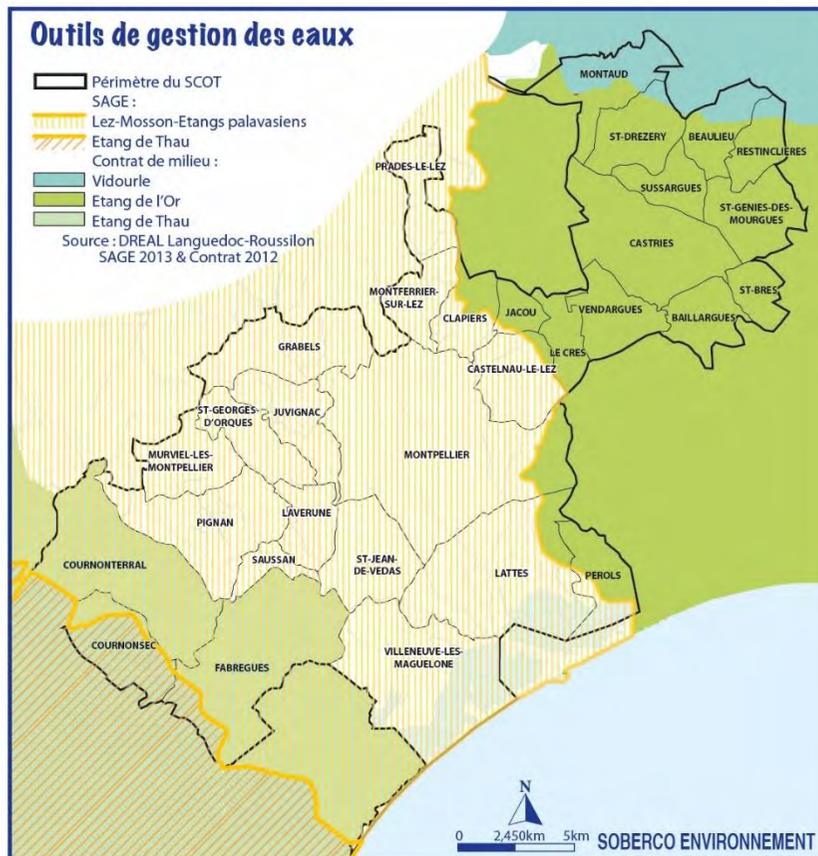
c. Le Contrat de Rivière du Vidourle

Le contrat de rivière du Vidourle, signé en décembre 2012, pour la période 2013-2018, est porté par le Syndicat Interdépartemental d'Aménagement du Vidourle (SIAV). Son périmètre couvre environ 1 000 km². 95 communes sont concernées en tout ou partie dont 4 communes de Montpellier Méditerranée Métropole : Montaud, Saint-Drézéry, Beaulieu et Restinclières. Toutefois, elles ne sont pas membre du SIAV.

Le contrat de rivière correspond à un programme d'action planifié et concerté à l'échelle du bassin versant qui se structure autour de 5 axes :

- préservation de la ressource en eau ;
- amélioration de la qualité de l'eau ;
- amélioration de gestion du lit et des berges et valorisation du milieu naturel ;
- prévention des inondations et protection contre les risques ;
- animation, communication et valorisation des actions du contrat de rivière.

Toutefois, aucune action ne concerne directement les communes de la Métropole.



3.6 Synthèse des sensibilités liées à la ressource en eau

3.6.1 Une qualité des eaux globalement dégradée mais en cours d'amélioration

Le territoire est principalement concerné par deux bassins versants : celui du « Lez, Mosson, étangs palavasiens » à l'ouest et celui de l'étang de l'Or, à l'est. Les différents cours d'eau présentent des **débits d'étiage sévères** et des débits moyens assez faibles.

La qualité des eaux superficielles est **relativement moyenne**, altérée par la présence de matières organiques et azotées et de pesticides, mais s'est toutefois nettement améliorée ces dernières années, notamment sur le bassin versant de l'étang de l'Or. Les **pollutions agricoles diffuses** restent cependant importantes dans la plaine de Fabrègues et celle de Mauguio et les pollutions domestiques sont encore présentes dans certains secteurs (assainissement non collectif dans les secteurs de cabanisation) ou dans certaines conditions (rejet des eaux usées en période d'étiage notamment dans le Coulazou, le Lassedéron, la Cadoule, le Bérange, la Viredonne).

La **qualité physique et écologique est également dégradée** suite au recalibrage des cours d'eau, l'artificialisation des berges, la protection contre les crues... Il en résulte un enfoncement des lits, des ripisylves discontinues voire absentes ; ce qui limite les capacités d'auto-épuration des rivières.

En outre, le fonctionnement hydraulique des cours d'eau, fleuves et étangs est largement anthropisé entre prélèvement pour l'eau potable ou l'agriculture, apport du réseau Bas Rhône Languedoc, soutien d'étiage artificiel, alimentation des zones humides des étangs, échange avec le canal du Rhône à Sète, barrage anti-sel, digue pour les crues... Le **cycle de l'eau est ainsi profondément perturbé**, le retour à un fonctionnement naturel s'avérant très difficile, voire impossible.

Issu du cloisonnement d'une ancienne lagune par les apports sédimentaires et la construction des canaux, le fonctionnement des étangs palavasiens a également été modifié au fil du temps. L'**eutrophisation** constitue un problème majeur sur ces étangs en communication hydraulique avec le canal du Rhône à Sète, dont la qualité est très fluctuante. Les zones humides présentes en pourtour des étangs subissent également les conséquences de la cabanisation. Ces problématiques sont les mêmes sur l'étang de l'Or, même si le fonctionnement est différent.

3.6.2 Une alimentation en eau potable satisfaisante mais dépendante des ressources extérieures au territoire

L'alimentation en eau potable du territoire dépend principalement de **deux ressources localisées à l'extérieur du territoire** : quasiment 60% des prélèvements sont ainsi assurés par la source du Lez (50%) et 30% par la nappe de Florensac (nappe de l'Hérault à l'ouest).

Le système karstique du Lez constitue en effet la **principale source d'eau potable du secteur des garrigues et de la Métropole**. Il est classé en mauvais état quantitatif au sens du SDAGE 2016-2021 en raison du déficit identifié pour le cours d'eau associé (le Lez) en période d'étiage. Dans une perspective de gestion active, le bilan annuel du système Lez n'est cependant pas déficitaire : les prélèvements n'excèdent pas la recharge et une certaine marge de manœuvre existe (cf. 3.2).

La ressource du fleuve Hérault est actuellement en déficit et fait l'objet d'une étude concernant le volume prélevable et d'un plan de gestion de la ressource en eau pilotée par la Commission Locale de l'Eau du Bassin du Fleuve hérault. Les volumes prélevés par le Syndicat du Bas Languedoc ne pourront pas être augmentés sur cette ressource.

Par ailleurs, au sein du territoire, les systèmes karstiques de Thau du Pli ouest de Montpellier présentent un intérêt régional majeur pour l'alimentation en eau potable mais doit faire l'objet d'une gestion concertée du fait de sa fragilité, tandis que le système du Pli sud de Montpellier présente un déficit. Dans la partie est du territoire et plus largement du département, l'état qualitatif et quantitatif de la masse d'eau des « calcaires du bassin de Castries Sommières » qui alimente toutes les communes de l'est est très préoccupant, alors qu'elle présente un intérêt majeur pour l'eau potable. Pour rappel, cet aquifère fait l'objet d'un PGRE validé, qui limite les prélèvements sur la ressource vis-à-vis de l'eau potable à 1 900 000 m³ à l'année, et prévoit des actions visant à l'économie d'eau (abandon des captages des Garrigues Basses, remplacés par des prélèvements sur la ressource de Fontbonne Mougères et création d'une usine de potabilisation pour le traitement de l'eau du canal du Bas Rhône).

Ces deux prélèvements sont complétés par une vingtaine de captages dans le karst, les nappes d'accompagnement ou le réseau BRL, mais dans des volumes beaucoup plus réduits.

La protection de ces captages n'est toutefois pas entièrement assurée alors que certains d'entre eux sont **vulnérables aux pollutions** (urbaines et agricoles) et trois sont identifiés comme captages Grenelle et prioritaires par le SDAGE (à Saint Geniès des Mourgues, à Sussargues et à Villeneuve-lès-Maguelone).

Les différents réseaux bénéficient d'interconnexions en interne à la Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole ou avec les syndicats gestionnaires voisins, mais l'isolement des communes de Saint-Brès et de Sussargues est à souligner.

Le bilan besoins/ressources du territoire alimenté par le système du Lez est globalement excédentaire d'ici 2030, mais une vigilance particulière est à porter (vis-à-vis des impacts potentiels du déficit quantitatif de la ressource en eau superficielle du bassin versant du Lez sur les eaux souterraines alimentant le système du Lez), même si les tensions locales pourront être atténuées **par les apports supplémentaires du BRL** envisagés dans le cadre du projet Aqua Domitia, qui outre le développement des zones d'irrigation, assurera une sécurisation de la ressource en eau potable. Les problématiques concerneront alors plutôt la capacité des réseaux de certaines communes localisées sur les piémonts.

En revanche, les communes alimentées par l'ancien syndicat du Salaison risquent d'être plus vulnérables vis-à-vis de la gestion quantitative de l'eau potable.

3.6.3 Des dispositifs d'assainissement des eaux usées rénovés, mais des lacunes dans la gestion des eaux pluviales

Les capacités et la performance des dispositifs d'assainissement collectif ont été considérablement améliorés depuis 2004, avec notamment l'extension de la station MAERA et la création de son émissaire en mer. Les capacités résiduelles de la station MAERA sont toutefois limitées aujourd'hui, mais son agrandissement est envisagé à l'horizon 2040 (600 000 EH).

Le programme d'amélioration se poursuit avec la **réhabilitation des stations** aux performances épuratoires ou aux capacités insuffisantes (MAERA, Cournonterral, Saint Georges-d'Orques, Villeneuve-lès-Maguelone, Murviel-les-Montpellier).

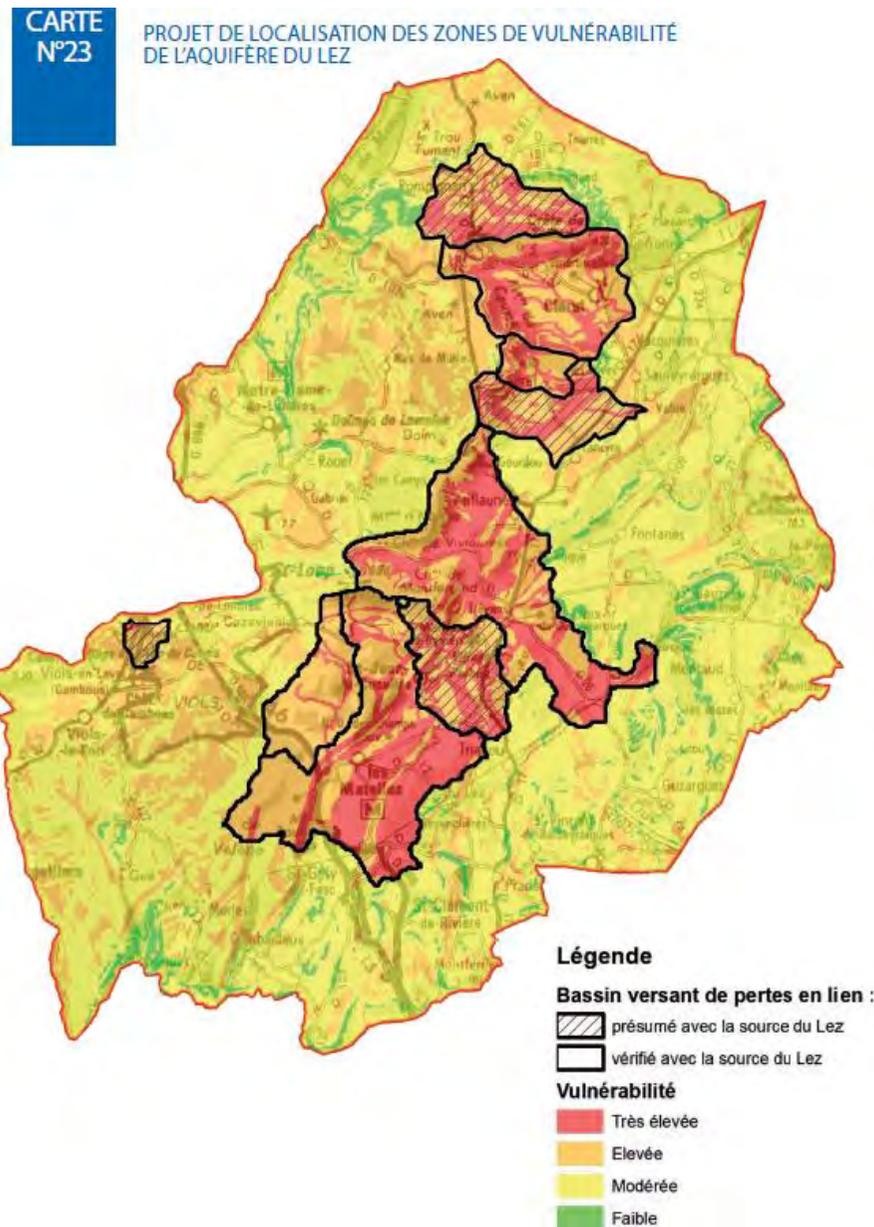
Globalement, l'ensemble des dispositifs présente **des capacités suffisantes** au regard des perspectives démographiques, mais des problématiques particulières mettent en relief la vigilance à maintenir vis-à-vis de la capacité d'accueil de certains territoires (Montaud, Murviel-lès-Montpellier, Cournonsec).

En effet, en raison d'étiages très sévères de certains petits cours d'eau, la **capacité « d'absorption » des milieux récepteurs** s'en trouve fortement limitée et peut alors constituer un facteur limitant du développement (même si de manière contradictoire, les rejets supplémentaires liés au développement peuvent constituer des soutiens à l'étiage).

Enfin, la gestion globale des eaux pluviales à l'échelle des bassins versants est encore limitée alors qu'elle influence directement la qualité des eaux et les risques d'inondations. La **forte imperméabilisation** génère des volumes de ruissellement important difficilement maîtrisables, notamment dans la partie la plus urbanisée de l'agglomération.

3.6.4 Des outils de gestion de la ressource en eau qui couvrent l'ensemble du territoire

Au regard des problématiques de gestion qualitative et quantitative des eaux, plusieurs outils de gestion de l'eau sont en cours d'élaboration et de mise en œuvre sur le territoire (SAGE Lez-Mosson et étangs palavasiens, SAGE du bassin de Thau, contrat de milieu de l'étang de l'Or, contrat de milieu du Vidourle et contrat de milieu du bassin de Thau). Ces outils devraient contribuer à une amélioration de la qualité et de la gestion quantitative de la ressource en eau sur le territoire.



Source : SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens – Atlas Cartographique - 2015

Les enjeux du territoire...en bref

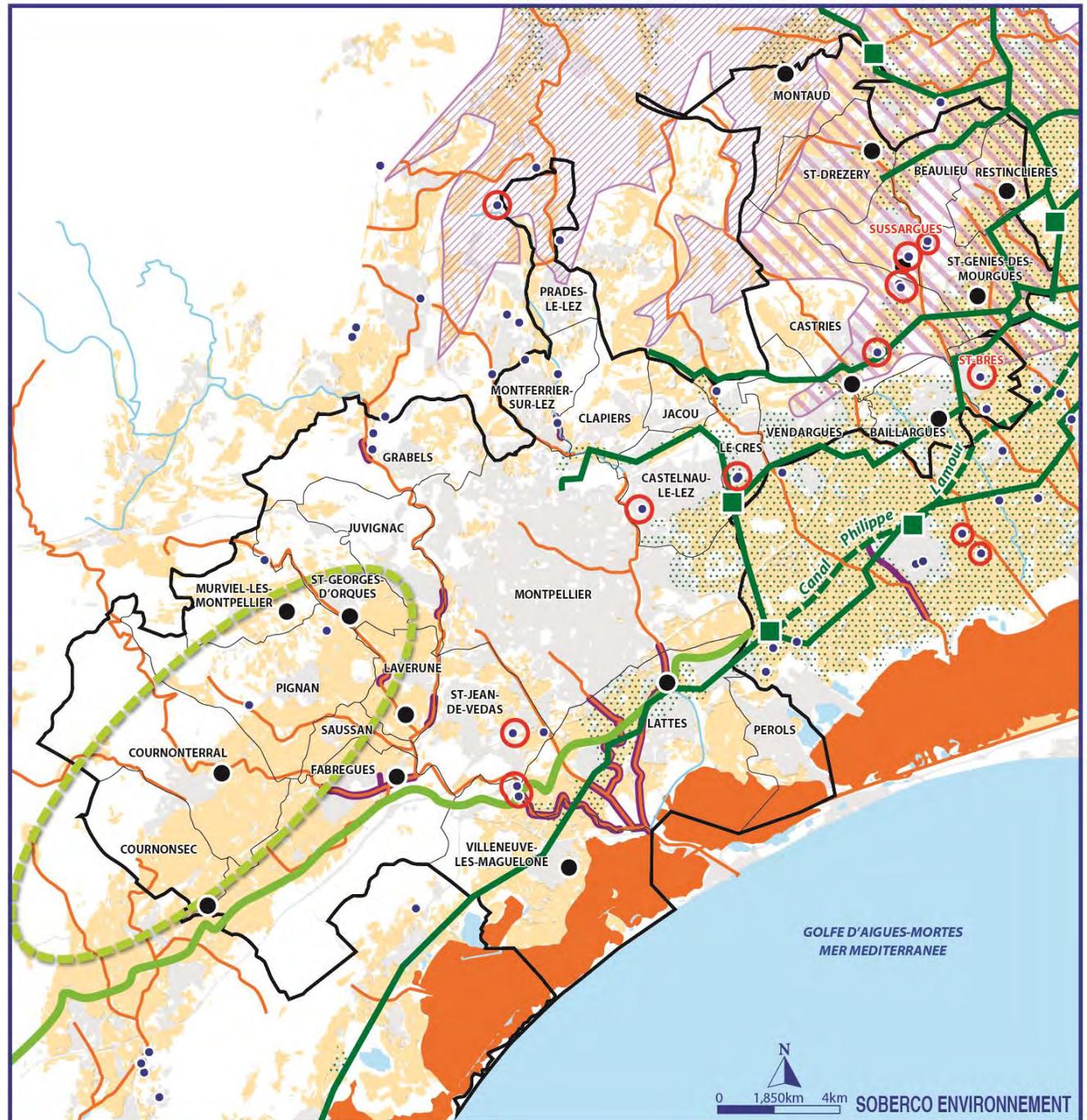
- * Amélioration physique, écologique et chimique des rivières et des étangs
- * Gestion qualitative et quantitative équilibrée des systèmes karstiques
- * Sécurisation et diversification de l'alimentation en eau potable et en eau brute à long terme
- * Amélioration de la gestion des eaux pluviales

Les enjeux spécifiques au SCOT

- * Protection des abords des cours d'eau, des lagunes et des zones humides (espace tampon, protection des éléments boisés)
- * Protection des ressources (réseau karstique, nappe) les plus vulnérables
- * Adéquation entre les capacités des ressources (pour l'eau potable) ou des milieux récepteurs (pour les rejets d'eaux usées) et les besoins générés par le développement
- * Développement de la prise en compte de la gestion des eaux pluviales à l'échelle des sous bassins versants (réflexion globale et anticipation des besoins d'espace liés).

SYNTHESE DES PRESSIONS SUR LA RESSOURCE EN EAU

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Tissu bâti
- Etat et pressions qualitatives :**
-  Vulnérabilité du système karstique du Lez
-  Problématique qualitative de la masse d'eau «Castries / Sommières»
-  Vulnérabilité des captages AEP
-  Masse d'eau présentant une qualité écologique moyenne à mauvaise
-  Cours d'eau artificialisé
-  Pollution agricole diffuse
-  Station d'épuration
- Etat et pressions quantitatives :**
-  Réseau d'irrigation existant (BRL / Canal)
-  Zone irriguée existante
-  Réseau d'irrigation Aqua Domitia
-  Zone de développement de l'irrigation
-  Captage AEP
-  Vulnérabilité quantitative de la masse d'eau «Castries / Sommières»
- ST-BRES** Insécurité de l'approvisionnement en eau potable



4 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

À l'image de la région Languedoc-Roussillon et du bassin méditerranéen, le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole abrite une biodiversité exceptionnelle.

Il présente plusieurs entités naturelles distinctes qui sont à l'origine de sa grande richesse écologique. Situé au cœur du **hot spot mondial de biodiversité** (point chaud) que représente le bassin méditerranéen, le territoire abrite ainsi près des 2/3 des espèces connues en France. De nombreuses espèces endémiques sont recensées, à l'image du chabot du Lez. Au-delà de ces espèces particulières, le territoire accueille plus de 50 % des effectifs ou de l'aire de répartition mondiale, européenne ou nationale de certaines espèces (pie-grièche à poitrine rose, aigle de Bonelli...).

4.1 Typologie et organisation des entités naturelles

Le territoire se distingue par plusieurs entités naturelles : le littoral et les étangs palavasiens, le massif de la Gardiole, la plaine agricole de Fabrègues à Lunel et les garrigues nord montpelliéraines.

Le **lido sableux du littoral et le vaste complexe lagunaire** sont majoritairement associés aux marais, prés-salés, sansouïres, roselières et autres steppes à saladelles. Les lagunes couvrent environ 1 700 ha sur le territoire (environ 4 %). Les milieux humides associés représentent environ 450 ha (les milieux humides sont très ponctuels hors zone littorale, surtout associées aux espaces de mobilité des cours d'eau). Ces milieux se heurtent rapidement aux premières zones urbaines de Pérols, Villeneuve-lès-Maguelone et Lattes.

Au nord des étangs de Vic et de Thau, le massif de la Gardiole, témoin du passé géologique de la région, est occupé par des milieux forestiers (notamment de feuillus) sur une surface d'environ 1 200 ha.

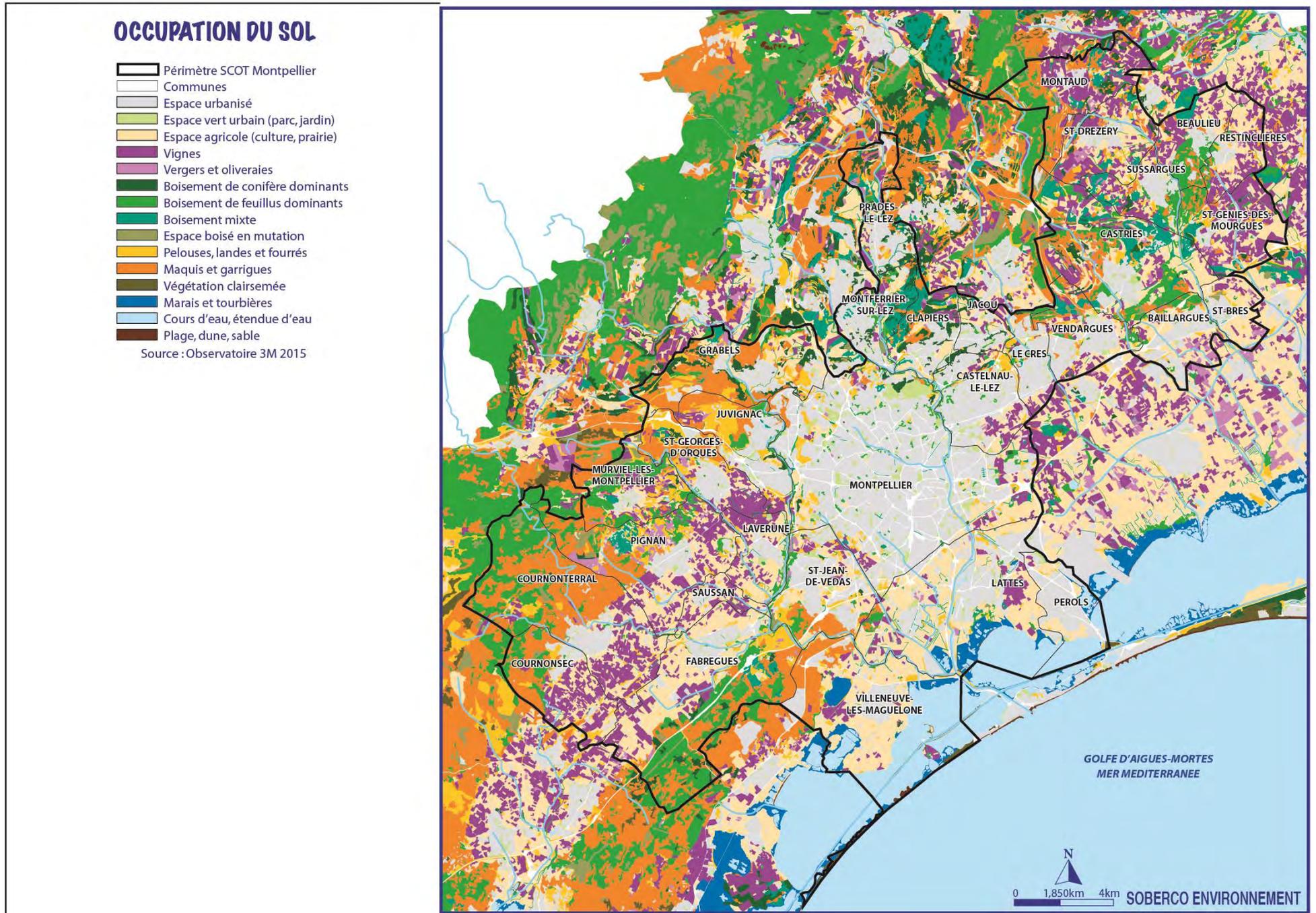
Les **milieux forestiers du massif de la Gardiole** représentent près de 20 % des espaces boisés du territoire. Les premiers reliefs du massif sont toutefois associés à une végétation sclérophylle, de landes et garrigues, typiquement méditerranéenne. Un peu moins de 2 300 ha de garrigues, landes et fourrés sont présents sur les piémonts de la Gardiole et au sein des formations de feuillus.

La **vaste plaine agricole** s'étend depuis Fabrègues, à l'ouest, jusqu'à Saint Geniès des Mourgues. Les terres agricoles représentent environ 30 % (13 390 ha) sur l'ensemble du territoire métropolitain et sont principalement composées de vignes, grandes cultures, friches et vergers. Le territoire urbain de Montpellier interrompt la continuité de la plaine agricole héraultaise : à l'ouest, la plaine de Fabrègues- Poussan et à l'est, la plaine de Mauguio-Lunel.

Enfin, au nord de Montpellier, les **garrigues font la transition entre la plaine agricole et les vastes causses**. Ces milieux s'étendent depuis le nord de Cournonterral jusqu'à l'est de Montaud, formant des entités homogènes de landes, pelouses, steppes et garrigues. Les garrigues sont largement associées à des boisements de feuillus, de conifères ou des boisements mixtes, notamment au nord des communes de Cournonterral et Grabels.

Les garrigues sont toutefois moins représentées à l'est du territoire, entre les communes de Castries, Restinclières et Montaud, au profit des vignes et grandes cultures. Les collines sont majoritairement boisées (environ 1700 ha de forêts mélangées).

Ainsi, à l'échelle du territoire, environ 30 % de l'occupation du sol sont dédiés à l'agriculture, 30 % à des sols artificialisés et environ 35 % présentent un caractère naturel marqué (données 2015). Ces milieux naturels sont constitués à environ 44 % par les milieux ouverts et semi-ouverts (garrigues, landes, pelouses, steppes...), 41 % par les milieux forestiers et 15 % par les milieux aquatiques et humides.



4.2 La diversité des milieux naturels, entre terre et mer

4.2.1 Les milieux forestiers

a. Habitats et répartition géographique

Les milieux forestiers représentent environ 12 % de la surface du territoire (5 100 ha en 2015). Ils sont **dominés par des essences feuillues** (environ 75 % de forêts caducifoliées), principalement des chênes verts (70 %) et des chênes pubescents (25 %). Des forêts de pins sont également recensées (environ 18 %), composées principalement de pins d'Alep (environ 65 % des résineux présents), essence pionnière très tolérante, mais également de pins parasols, pins sylvestres, pins laricio, cèdres de l'Atlas, pins noirs d'Autriche ou pins maritimes.

Les forêts de feuillus sont principalement réparties à l'ouest du territoire de la Métropole, associées aux garrigues d'Aumelas et de la montagne de la Moure, à base d'arbousier, de chêne kermès, de filaire, de ciste, nerprun et quelques chênes verts. Les forêts de chênes verts correspondent également à l'essentiel des formations boisées observées sur le massif de la Gardiole, accompagnées de futaies de pins.

A l'est et au nord de Montpellier, les garrigues sont principalement **constituées de pins d'Alep** et autres résineux, notamment à Montferrier-sur-Lez, Clapiers, Jacou ou Prades-le-Lez. Entre Vendargues, Montaud et Restinclières, les collines principalement boisées d'essences feuillues partagent toutefois les plus bas reliefs avec les pins d'Alep et autres résineux. Ces forêts sont cependant très fragmentées par les constructions et les espaces agricoles.

A noter qu'en 2010, l'incendie de Fontanes (plus de 3 000 ha incendiés) a touché la quasi-totalité des forêts de Montaud (environ 200 ha). On assiste alors à une reconquête de ces terrains incendiés par le pin d'Alep, au même titre que les parcelles abandonnées par l'agriculture, comme au nord de Montpellier notamment.

Les plaines agricoles sont dépourvues de formations boisées et seuls les cordons rivulaires, en particulier le long de la Mosson et du Coulazou dans la plaine de Fabrègues, accueillent encore quelques formations arborées. Le littoral est également très peu boisé.

b. L'intérêt écologique des milieux forestiers

De nombreux mammifères sont présents dans ces milieux forestiers. Le chevreuil est observé dans les forêts caducifoliées du causse d'Aumelas jusqu'au massif de la Gardiole. Le sanglier, le renard, la fouine, le blaireau ou la belette sont très présents sur tout le territoire et la genette est observée ponctuellement à l'ouest et au nord-est du territoire.

Les espèces des milieux forestiers non méditerranéens (notamment les cerfs, mouflons et grands prédateurs tels que le loup ou le lynx) sont présents plus au nord, dans les causses et les montagnes très boisées du Larzac et du Pic Saint-Loup.

Les forêts méditerranéennes sont **vitales pour de nombreux insectes** comme le Lucane cerf-volant, le grand capricorne ou le pique prune, observés notamment dans les forêts de chênes verts (Gardiole et causse d'Aumelas). Les vieilles forêts méditerranéennes du nord des causses d'Aumelas abritent plusieurs espèces de chiroptères et constituent des écosystèmes très riches et fonctionnels. La couleuvre à échelon, serpent arboricole, est également observée dans les forêts de chênes.

Les terrains de chasse que représentent les milieux ouverts de garrigues et de pelouses sont **très appréciés par l'avifaune nicheuse** des milieux forestiers et des milieux rocheux des causses. Les taillis de chênes verts accueillent ainsi de nombreuses espèces d'oiseaux (busard, hibou grand-duc, chouette de Tengmalm, bruant, fauvette mélanocéphale, mésange charbonnière...).

Les forêts de chênes et de pins du massif de la Gardiole, associées aux vastes garrigues, pelouses, falaises calcaires et grottes forment alors une mosaïque d'habitats très riches, offrant des espaces de refuge et de chasse très favorables à la biodiversité.



c. Gestion, dynamique et menaces

Environ 30 % des forêts sont publiques et soumises au régime forestier, soit près de 2 000 ha. Plusieurs forêts communales et domaniales sont présentes sur les communes de Baillargues, Castries, Clapiers, Cournonterral, Fabrègues, Pignan, Prades-le-Lez et Saint-Brès.

La forêt du Massif de la Gardiole est en majorité soumise au régime forestier (environ 900 ha). Les propriétés domaniales et communales y sont prépondérantes. Le syndicat mixte du massif de la Gardiole et l'ONF gèrent ainsi la forêt domaniale du massif.

Les **forêts privées représentent environ 70 % des forêts**. Le grand nombre de propriétaires et le morcellement des propriétés entraînent des difficultés de gestion. 26 propriétés forestières privées sont soumises à un plan simple de gestion, correspondant à une surface de 1 984 ha. Toutefois, seulement 9 propriétés (1 170 ha) disposent d'un plan simple de gestion agréé et en vigueur (17 % des forêts du territoire).

Le **pastoralisme qui a fortement régressé** depuis plusieurs décennies a engendré un développement de la garrigue et des forêts à l'échelle du département. Toutefois, sur le territoire, la surface des milieux boisés est relativement stable : les forêts représentent 15,2 % du territoire en 1994 contre 12 % en 2015. Le défrichement des parcelles vouées à l'urbanisation a en effet contrebalancé ce phénomène.

Les principales menaces directes qui pèsent sur ces milieux sont liées aux **risques d'incendie**, fréquents dans la région. Entre 2003 et 2015, 218 départs d'incendie ont été signalés et environ 483 ha de surfaces ont été impactés, principalement des garrigues et forêts. De 2012 à 2015, ce sont plus précisément 63 départs d'incendies qui ont été déclarés pour environ 103 ha. Grabels est la commune la plus touchée en nombre d'incendies et par conséquent en surface impactée : près d'une soixantaine d'incendies entre 2003 et 2015 pour plus d'une centaine d'hectares. Fabrègues connaît également des feux de forêts qui ravagent de larges surfaces.

La fonctionnalité des milieux naturels boisés est cependant menacée par la fragmentation. En effet, l'étalement urbain, la cabanisation, le développement des réseaux routiers et l'isolement par les plaines agricoles (notamment entre le massif de la Gardiole et les causses d'Aumelas) affectent le potentiel et la richesse écologique de ces milieux.

4.2.2 Les milieux rocheux et escarpés

a. Habitats et répartition géographique

Associés aux causses d'Aumelas, aux hautes garrigues du nord de Montpellier, aux gorges formées par la Mosson, le Coulazou et le Lez dans les sols calcaires des causses et au massif de la Gardiole, ces milieux rocheux constituent des espaces de grand intérêt écologique et paysager. D'autres espaces de garrigues (notamment les garrigues de la Lauze ou les garrigues de Castries), ouverts et clairsemés, laissent également ponctuellement entrevoir le sol.

b. L'intérêt écologique des milieux rocheux et escarpés

Ces milieux accueillent une biodiversité très particulière selon la situation et les conditions de ces milieux (pente, ensoleillement, humidité...).

Ils offrent des **sites de nidification très favorables à de nombreux oiseaux** (notamment les rapaces rupestres, tel que l'aigle de Bonelli) et constituent des sites privilégiés pour les chiroptères.

La **grotte de la Madeleine**, sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, accueille notamment de nombreuses espèces de chauves-souris. Les grands rapaces rupestres sont préférentiellement observés au nord du territoire, dans les causses entrecoupés de gorges et vallons du Nord Montpelliérans.

De nombreux insectes et reptiles apprécient également ces milieux car ils offrent d'importants espaces de refuges (éboulis, terriers...).

c. Dynamique et menaces

S'ils peuvent sembler peu menacés, les escarpements rocheux sont toutefois susceptibles d'être dégradés ou détruits par diverses activités humaines (carrières, infrastructures de transport...), mais également par les activités de loisirs (escalade, via ferrata, sport motorisé...), notamment sur le massif de la Gardiole.

Ces activités de loisirs exercent également des **pressions sur les gîtes potentiels de rapaces ou de chiroptères**. D'une manière générale, la surfréquentation touristique occasionne un dérangement fort pour les espèces associées à ces milieux (notamment le busard cendré nichant à terre), plus particulièrement sur le versant sud du massif de la Gardiole, face au littoral palavasien.

4.2.3 Les milieux ouverts et semi-ouverts : pelouses, landes et garrigues

a. Habitats et répartition géographique

Les milieux ouverts et semi-ouverts sont très largement représentés sur le territoire. Principalement constitués de garrigues hautes, ils évoluent néanmoins vers des systèmes forestiers. La garrigue est en effet un écosystème qui tend naturellement vers le boisement de chênes pubescents ou de chênes verts, qui représente son état final d'évolution le plus stable.

Sous le terme de garrigue se cachent plusieurs entités de milieux, liées à la nature des sols ou aux associations végétales, mais la garrigue est généralement caractérisée par une **large mosaïque de milieux**, source d'une biodiversité très importante. Il s'agit alors d'une entité naturelle composée de pelouses, landes et fourrés, prairies, arbustes, taillis de pins ou de chênes...

Ces milieux sont dans un état d'instabilité permanent, à l'origine de la mosaïque d'habitats observée en garrigue, entre les strates ligneuses et les plantes herbacées qui sont en constante compétition pour l'accès à la lumière.

En termes de typologie de milieux, des distinctions sont donc faites entre les pelouses et les steppes, les landes et fourrés, la végétation sclérophylle mais également avec la végétation arbustive en mutation.

Les **pelouses et steppes, à végétation rase**, précèdent le stade de landes et fourrés (à strates de végétation plus élevées et plus denses) et sont assez ponctuelles sur le territoire. Ces milieux sont d'une manière générale très rapidement colonisés par une haute végétation herbacée voire ligneuse. Ils représentent une surface d'environ 2 ha en 2015 à l'échelle du territoire de la Métropole.

Les pelouses et steppes sont principalement observées au cœur des systèmes forestiers (notamment dans les garrigues du Nord Montpelliérais), en lisière de garrigues et de landes plus denses. Ce sont des milieux naturels représentés par des formations basses et ouvertes, dominées par des xérophytes en touffes et des graminées, laissant ponctuellement apparaître le sol nu. Les steppes et pelouses se retrouvent également entre le cordon dunaire et les sansouïres des lagunes palavasien, où elles colonisent des stations très ouvertes de sables littoraux, en situation souvent pionnière.

Les **landes et fourrés** correspondent d'une manière générale aux garrigues basses. Ces milieux sont principalement constitués de thym, hélianthème, genêts ou bruyères qui se développent au sein des pelouses. Ils sont essentiellement situés dans les territoires nord montpelliérains, au sein des vastes garrigues qui s'étalent largement sur les communes nord-ouest du territoire. Ils sont également observés sur les piémonts de la Gardiole, faisant la transition entre les terres agricoles et les hautes garrigues du massif. Ponctuellement, ils couvrent les espaces délaissés en frange urbaine et autres espaces vacants, mais également les abords de chemins ruraux. Ils représentent en 2015 une surface d'environ 1888 ha sur le territoire de la Métropole.

Les **garrigues**, à proprement parler, sont des formations arbustives clairsemées et assez homogènes, au sein desquelles se développe une flore très diversifiée. Ce sont des milieux ouverts qui tendent à être colonisés par les pins d'Alep puis se stabiliser en forêt caducifoliée à chênes pubescents ou chênes verts. Les garrigues sont largement associées aux landes et fourrés à thym, lavande, romarin, ciste et bruyère, mais sont caractérisées par le chêne kermès, le lentisque ou le nerprun alaterne.

Les **maquis et garrigues** couvrent une surface d'environ 4 850 ha sur le territoire de la Métropole. Elles forment de grandes surfaces homogènes, à la couverture arbustive assez dense, au nord des communes de Cournonsec et Cournonterral, Juvignac et Grabels et sur les piémonts de la Gardiole à Villeneuve-lès-Maguelone et Fabrègues. Au nord-est du territoire, de Castries à Montaud, les hautes garrigues sont assez diffuses au sein des terres agricoles, des espaces forestiers et des zones urbaines.



b. L'intérêt écologique des milieux ouverts et semi-ouverts

Près de deux tiers des espèces méditerranéennes sont associées aux milieux ouverts et environ 60% des espèces rares du Languedoc-Roussillon sont liées à ces habitats.

De nombreux reptiles (lézard ocellé, seps strié, Psammodrome d'Edwards, couleuvre de Montpellier...) sont inféodés à ces milieux, qui accueillent également une remarquable **diversité d'invertébrés** (proserpine, paon du jour, grand apollon, scorpions languedociens, magicienne dentelée, ascalaphe soufré...). Les milieux ouverts et garrigues offrent un territoire de chasse propice à de nombreux oiseaux : tichodrome échelette, guêpiers et rolliers, busard Saint-Martin, circaète Jean-le-blanc, aigle de Bonelli, chouette hulotte et hibou grand-duc, rouges-gorges, grives et étourneaux...

La **genette**, le renard ainsi qu'une multitude de micromammifères et mustélidés sont également présents dans les garrigues et pelouses.

Ces milieux abritent, par ailleurs, une flore caractéristique : orchidées, tulipes sauvages, iris nains, jasmin sauvage, sarriette, thym, romarin, coronille glauque, genêt scorpiion....

La richesse écologique des garrigues et milieux ouverts se traduit enfin par la présence d'habitats d'intérêt communautaire, tels que les pelouses à brachypodes rameux et autres pelouses à thérophytes, les formations à genévriers sur landes et pelouses et les pelouses calcicoles à bromes érigés. Au sud du territoire, à la périphérie des lagunes et zones humides, sont observées les prairies humides méditerranéennes à grandes herbes et autres prairies de fauche de basse altitude, avec l'orchis à fleur lâche qui a fortement régressé ces dernières années.

Enfin, bien que les garrigues soient définies par des formations végétales xérophiles et ouvertes, le substrat calcaire sur lequel elles se développent favorise la **présence de mares et de lavognes**, synonymes d'amphibiens (crapaud calamite, pélobate et pélodyte, tritons palmés et marbrés...) et de libellules (lestidae, coenagrionidae...).

c. Dynamique et menaces

Qu'il s'agisse de pelouses, de landes, de fourrés ou de garrigues, les milieux ouverts proviennent en grande partie de la déforestation et de siècles d'activités agricoles. Depuis **l'abandon des pratiques traditionnelles de fauche et la déprise pastorale**, les milieux ouverts régressent et les stades arbustifs puis forestiers gagnent du terrain.

Cependant, si l'abandon du pastoralisme et la reconquête naturelle des landes et des forêts engendrent une **fermeture progressive des milieux ouverts**, les causes principales de la régression de ces milieux naturels sont tout autres. Entre 1994 et 2012, une baisse de 10% des surfaces des milieux ouverts et semi-ouverts est observée. Les landes et fourrés perdent notamment le plus de surface, au profit des espaces urbanisés. D'une manière générale de 2008 à 2012, les milieux naturels sont impactés par la progression de l'urbanisation. On retiendra qu'entre 2008 et 2012, l'ensemble des milieux naturels a perdu 50 ha/an au profit des espaces urbanisés (+91 ha/an).

Ces modifications ont principalement été observées en périphérie de Montpellier et sur les communes de la première couronne (Juvignac, Grabels, Castelnaud-le-Lez, Lattes, Saint Jean de Védas...). Les garrigues du Nord Montpelliérais et de la Gardiole ont été relativement préservées de ces évolutions.

Toutefois, au-delà de l'urbanisation, de l'ouverture ou de l'extension de carrières et de la mise en culture, les menaces qui pèsent sur ces milieux et la biodiversité associée sont également liées aux engins motorisés (4x4, quad, motos...), à la surfréquentation touristique et à la cabanisation qui menacent directement ces habitats naturels fragiles et les espèces présentes.

4.2.4 Les espaces agricoles, une richesse insoupçonnée

a. Habitats et répartition géographique

Les vignes présentent une surface de près de 5 130 ha sur le territoire. La **plaine de Fabrègues est majoritairement viticole**. Les grandes cultures et les surfaces fourragères sont assez ponctuelles, localisées principalement sur la commune même de Fabrègues. L'arboriculture est peu développée, car peu adaptée aux caractéristiques des sols (quelques parcelles sur la commune de Pignan). L'élevage bovin et équin a considérablement régressé ces soixante dernières années, dans un contexte d'expansion des grandes cultures céréalières. Il reste néanmoins pratiqué dans le périmètre de la Métropole, en prairies. Celles-ci ne représentent en 2015 plus que 4 033 ha environ, soit 30 % des espaces agricoles du territoire. Le pâturage extensif d'élevage de taureaux, vaches angus et chevaux de Camargue est caractéristique des secteurs humides de la plaine littorale, notamment à Lattes et Villeneuve. Ailleurs, les prairies se maintiennent relativement bien à Lavérune et dans le tiers nord-est de la Métropole, dans les communes Castries, Sussargues, Beaulieu, St-Drézéry, St-Brès.

Plusieurs cours d'eau découpent ce paysage agricole, tels que les ruisseaux du Lassedéron, de Brue, du Coulazou ou de la Vène. Leurs ripisylves, parfois épaisses, représentent l'essentiel du patrimoine boisé de la plaine. Elles constituent des milieux riches, à l'interface entre les terres agricoles et les cours d'eau. De nombreuses friches sont également observées entre les parcelles, mais le réseau bocager est très hétérogène et discontinu.

Au sud-est du territoire, la **plaine agricole de Mauguio - Lunel** présente une agriculture assez diversifiée (céréales, vignes, maraîchage, vergers...), s'étendant jusqu'au sud de Montpellier, à la limite formée par la zone urbaine de Pérols.

Au sud de Montpellier, les terres agricoles sont également présentes et cernent les aires urbaines de Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes et Pérols. Elles sont toutefois fragmentées par les milieux urbains et les infrastructures. La vigne y

est peu présente, au profit de cultures céréalières. La Mosson, le Rieucoulon, le Lantissargues, le Lez et la Lironde traversent ces terres et forment un vaste réseau humide avant de rejoindre les étangs. Ces milieux humides herbacés en bordure d'étangs sont notamment dédiés à l'élevage de taureaux et de chevaux.

Au nord-est du territoire, sur les communes de Montaud, Saint-Drézéry, Sussargues et du nord de Castries, les milieux naturels boisés et les garrigues s'insèrent profondément au sein de ces milieux agricoles. Les collines séparant la ville de Montpellier du Vidourle sont principalement couvertes de bois et de garrigues, mais les faibles pentes favorables à la vigne sont très exploitées.

Les **coteaux sont essentiellement viticoles**, mais on y trouve aussi ponctuellement des céréales et du maraîchage, en mosaïque avec les vastes ensembles forestiers et de garrigues.

Le **réseau de haies** est relativement bien préservé sur ce secteur et forme un maillage assez continu avec les milieux naturels présents.

Plusieurs cours d'eau serpentent à travers les vignes, depuis les communes de Beaulieu, Castries ou Sussargues jusqu'à l'étang de l'Or (Dardaillon, Bérange, Cadoule, Salaison...).



b. L'intérêt écologique des milieux agricoles

Les mosaïques agricoles constituées de parcelles cultivées, de friches, de murets, de haies et de fossés, de talus, bosquets, garrigues isolées et de cours d'eau sont le support d'une grande diversité d'espèces.

Les terres agricoles sont à la fois la **matrice de déplacement des espèces entre les différents milieux** forestiers, garrigues, pelouses, landes ou de zones

humides, mais constituent également des sites d'accueil, de migration, de reproduction et d'alimentation pour la faune et la flore.

De nombreux mammifères, oiseaux, insectes et reptiles peuplent alors les parcelles agricoles : l'outarde canepetière en plaine agricole, le butor étoilé en zone humide douces (de type roselières), la chouette chevêche en plaine agricole, favorisée par les anciennes bâtisses agricoles et mas ainsi que par le bocage, au même titre que le faucon crécerellette, le rolhier, le lézard ocellé et la couleuvre de Montpellier, les alouettes, busards ainsi que de nombreux micromammifères et mustélidés...

Les méthodes d'agroforesterie se prêtent relativement bien à la viticulture (expérimentation menée sur le domaine départemental de Restinclières, à Prades le Lez). La chambre d'agriculture de l'Hérault, ainsi que l'INRA étudient depuis les années 2000 les relations entre la vigne et les arbres au sein de parcelles agroforestières.

Les plantations agroforestières actuelles sont réalisées dans un objectif de développement d'une rentabilité économique complémentaire à celle de la vigne. L'intérêt peut en être l'exploitation de bois d'œuvre ou de chauffage, mais les arbres peuvent également représenter des refuges pour la faune auxiliaire des vignes. Ils constituent également des refuges pour l'avifaune, mais également des couloirs de vol pour les chiroptères.

Par ailleurs, le territoire dans lequel s'inscrit la Métropole est particulièrement sensible aux enjeux environnementaux, sur le plan de la qualité de l'eau, de la biodiversité et de la gestion des risques (principalement risque inondation et risque incendie) et ce, de manière renforcée dans le contexte de changement climatique. Dans les chapitres consacrés à la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau, il est souligné une forte sensibilité du territoire aux enjeux « Eau », avec notamment une qualité des eaux globalement dégradée, mais en cours d'amélioration (présence de matières organiques et azotées, de pesticides, liés aux pollutions agricoles diffuses). La disparition de milieux constitués de mosaïques agricoles, la fermeture des milieux liés à un déclin agricole, pourraient également être des facteurs de perte de biodiversité sur le territoire. Il existe donc un enjeu fort d'accompagnement des pratiques.

c. Dynamique et menaces

Les espaces agricoles représentaient 33 % de la surface du territoire en 2018 contre 36 % en 1994. Près de 1 400 ha ont ainsi été consommés en 18 ans, principalement par l'urbanisation des communes de la première couronne montpelliéraine. Ces éléments sont à nuancer. Entre 1994 et 2008, la part des milieux agricoles a diminué de 3 points. Depuis 2008, sous les effets du SCoT approuvé en 2006, cette part diminue de manière relativement stable à 1 point.

Ces pressions pesant sur les espaces agro-naturels, liées à l'évolution des territoires urbains et des bourgs et villages, ont tendance à diminuer depuis 2008. Si l'on observe les périodes longues, l'artificialisation totale sur la période 2008-2015 (après SCoT : 133 ha/an) reste inférieure à l'artificialisation sur la période 2004-2008 (avant SCoT : 146 ha/ha).

Sur cette période 2008-2015 (après SCoT), les grandes infrastructures représentent 32 % de l'artificialisation totale et 61% de l'artificialisation de l'armature des espaces naturels et agricoles

La **cabanisation** reste néanmoins un phénomène d'ampleur sur le territoire, largement observé au sein de la plaine agricole de Fabrègues (sur les communes de Fabrègues, Cournonterral, Cournonsec, Pignan et Saussan), mais surtout au sud de Montpellier (Montpellier, Villeneuve-lès-Maguelone et Maurin Nord). Le mitage urbain et la cabanisation engendrent des risques forts de fragmentation ou d'enclavement des terres agricoles.

4.2.5 Les milieux aquatiques : cours d'eau, lagunes, zones humides

a. Les cours d'eau

Intérêt écologique

Certains cours d'eau possèdent un caractère patrimonial lié à la présence d'espèces de poissons et de crustacés protégés au niveau national et européen.

Ces poissons très exigeants en matière de qualité de milieux (barbeau fluviatile, anguille, toxostome, vandoise...) sont relativement bien représentés sur le territoire, notamment sur le Lez, la Mosson ou le Salaison.

De plus, dans les premiers kilomètres du Lez depuis sa source, se trouve le seul site de reproduction du **chabot du Lez**, espèce endémique.

Les ripisylves et **espaces de fonctionnalité des zones humides** associés à ces cours d'eau accueillent un cortège faunistique et floristique très diversifié. Les cordons rivulaires sont toutefois discontinus et répartis inégalement sur le territoire. On observe alors des tronçons de ripisylve, relativement denses et continus, le long de la Mosson (entre Grabels et Saint-Jean-de-Védas), du Coulazou (à Cournonterral et Fabrègues), du Lez et du Lirou (en amont de Montpellier), du Bérange (de Beaulieu à Saint-Brès) et de la Cadoule (entre Castries et Vendargues).

En amont, le Coulazou et la Mosson forment de profondes gorges sinuant au cœur des calcaires du causse d'Aumelas. Ces rivières étroites s'élargissent ensuite en plaine agricole de Fabrègues et drainent de nombreux petits cours d'eau. Les **ripisylves** de ces cours d'eau constituent alors l'essentiel des milieux naturels boisés. Ils jouent alors un rôle primordial dans les enjeux de continuités écologiques.

A l'est du territoire montpelliérain, les cours d'eau présentant le principal intérêt écologique sont le Bérange, la Cadoule, la Viredonne et le Salaison. Ils possèdent ponctuellement d'épaisses ripisylves et accueillent de grandes populations d'invertébrés associés à ces milieux (notamment d'odonates et de lépidoptères).

Le Lez, en amont de Montpellier, est bordé d'une ripisylve à frêne et peuplier blanc pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres de large par endroit. Elle forme ainsi de larges galeries rivulaires. La rivière présente un caractère assez naturel et alterne entre zones calmes, radiers et courants vifs, offrant ainsi un large éventail d'habitats pour la faune piscicole et les invertébrés aquatiques.

La diversité d'odonates sur les ripisylves des cours d'eau est très importante. Le Lez et la Mosson comptent plus d'une dizaine d'espèces (dont 4 d'intérêt communautaire : l'Agrion de Mercure, la Cordulie Splendide, le Gomphe de Graslin et la Cordulie à Corps Fin). L'Agrion de Mercure et la Cordulie à Corps Fin sont également présents sur le Salaison, en particulier au Crès.

La flore aquatique et associée à ces milieux est très diversifiée (certaines espèces patrimoniales sont recensées, telles que la nivéole d'été ou la vallisnérie spiralée). Les nupharaies, cariçaies, herbiers à callitriches et bancs de galets sont largement représentés. Pas moins de 7 habitats communautaires sont recensés sur le Lez et ses abords : aulnaies-frênaies, forêts de chênes verts et pubescents à laurier thym et gesse à large feuilles, seuils à bryophytes et formations de travertins, herbiers des eaux courantes à renoncules, herbiers des eaux stagnantes et tapis de characées. Les forêts-galeries à Salix alba et Populus alba et autres végétations des rivières de plaine rencontrées sur les berges du Lez amont, du Coulazou ou de la Mosson sont également des habitats communautaires.

Aux portes de Montpellier, le Lez pénètre dans un environnement totalement anthropisé et bordé d'une ripisylve très étroite. A hauteur du centre de Montpellier, l'artificialisation du fleuve devient totale.



Le Lez

Menaces et enjeux

Les faibles écoulements (assecs sévères) ne permettent généralement pas d'entretenir une ripisylve de qualité sur les petits cours d'eau. Parallèlement aux risques de crues, la majorité des affluents des principaux cours d'eau du territoire présentent un **caractère temporaire**, notamment en raison de la nature karstique du sol. Ils sont régulièrement asséchés.

Les activités humaines ont engendré une **forte réduction des cordons rivulaires**. Des dégradations physiques sont observées, principalement en milieu urbain et à l'aval des plaines agricoles. Les équipements de protection contre les inondations ont impacté profondément la qualité des cours d'eau et des zones humides associées (notamment les travaux de recalibrage, rectification des cours d'eau qui ont eu lieu dans les années 70, relativement à la lutte contre les inondations et au déploiement de l'agriculture).

Enfin, le changement climatique et l'augmentation de la température des cours d'eau fait peser de lourds enjeux sur la qualité écologique des milieux aquatiques et humides.

b. Les mares

Les causses d'Aumelas et les hautes garrigues du montpelliérais possèdent un caractère humide très marqué, au droit des nombreuses mares et lavognes qui forment un **réseau de milieux humides ponctuels** assez important au sein des prairies humides à canches, garrigues et pelouses thermophiles.

Souvent de petites tailles et situées dans de petites dépressions, les mares sont généralement cernées d'une végétation humide composée de canche, brunelle à feuille d'hysope, inule tubéreuse ou plantain serpentant. Ces milieux constituent des zones très intéressantes pour les insectes et l'avifaune insectivore.

En périphérie des lagunes palavasiennes, de nombreuses mares littorales se sont formées au sein des prairies humides et des terres agricoles. Elles constituent des zones très riches associées aux fossés et autres canaux d'irrigation pour former un réseau de milieux aquatiques assez dense.

Les plaines agricoles, notamment celles de Mauguio et Fabrègues, sont également ponctuées de mares temporaires sur sol acide (au sud de Vendargues) et sur sol argileux imperméable sur substrat calcaire (à l'ouest du territoire). Ces deux types de mares, acidiphiles et calciphiles, ont un fond commun de végétation mais se différencient notamment par leur cortège de fougères.

Ces mares et plans d'eau jouent également un rôle très important pour plusieurs espèces d'amphibiens, notamment le pélobate cultripède, le triton palmé et le triton marbré, régulièrement observés dans ce secteur, mais également pour les papillons (prospérine, diane, paon du jour...).

Les menaces qui pèsent sur ces milieux aquatiques sont sensiblement les mêmes que celles observées sur les zones humides : comblement, assèchement, dégradation de la qualité des eaux, plantes invasives...

c. Les milieux humides

Les milieux humides en bordure des lagunes

Les milieux humides présents sur le territoire sont principalement situés en bordure de lagunes, constitués de **prés salés, marais, sansouïres, roselières et prairies humides**.

Ils forment une zone de transition entre les terres agricoles et les lagunes et jouent à ce titre un rôle tampon primordial à la qualité des eaux lagunaires.

Ces milieux couvrent une surface de près de 1000 ha sur le territoire, essentiellement situés sur les communes de Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes et Pérols au droit des marais de Lattes, des salines de Villeneuve-lès-Maguelone, de la réserve de l'Estagnol et des berges de l'étang de l'Arnel. Ces grands ensembles abritent une très grande diversité d'habitats naturels : 59 habitats naturels, 26 habitats d'intérêt communautaire et 4 habitats d'intérêt communautaire prioritaires (cladiaies riveraines, steppes à lavande de mer, lagunes et gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles) ont été identifiés dans le cadre de l'inventaire des zones humides périphériques des étangs palavasiens (SIEL - 2006).

Les habitats principalement représentés sont les prés salés méditerranéens, les fourrés de marais salés méditerranéens, les gazons à salicorne, phragmitaies, végétation à scirpes halophiles, prairies humides méditerranéennes à grandes herbes et dans une moindre mesure les cladiaies, fourrés de tamaris, gazons à Brachypode et prairies à Agropyre.

Ces milieux naturels sont associés à une flore particulière et très diversifiée : 66 espèces de flore remarquable dont 4 protégées régionalement et 5 protégées nationalement ont été recensées : nivéole d'été, cressa de Crète, diotis blanc,

plantain de Cornut, pigamon méditerranéen, saladelle de Girard, euphorbe péplis, linare grecque, scorzonaire à petites feuilles....La faune présente dans ces milieux naturels est celle observée dans les lagunes palavasiennes : avifaune, amphibiens, libellules, papillons et autres insectes. Elles jouent également un rôle primordial pour les poissons dont certaines espèces à fort intérêt patrimonial et économique, telle l'anguille, la dorade et le loup.

Les milieux humides accompagnant les cours d'eau

Les cours d'eau sont également accompagnés de milieux humides, représentés par les ripisylves ou les prairies humides. Elles sont situées dans l'espace de mobilité latérale des cours d'eau et peuvent être assez larges par endroits (notamment sur la Mosson ou le Coulazou, la Salaison ou en amont du Lez). Sur les autres petits cours d'eau du territoire, ces zones humides se restreignent à la largeur des berges et du cordon rivulaire et se réduisent à quelques rangées d'arbres perchés en haut d'une berge ou sont inexistantes.

Le Lez à Prades-le-Lez accueille également une magnocariçaie méditerranéenne, habitat humide composé de laïches (type de roseaux) de grandes tailles, habitat en forte régression dans la région.

Au sud-ouest du territoire, le Coulazou forme un chevelu de petits cours d'eau temporaires en plaine agricole, dotant ainsi ce secteur d'un caractère humide très prononcé. La cistude a été identifiée dans ce secteur.

Les principales espèces associées aux zones humides sont représentées par les **libellules** (cordulie splendide, agrion de mercure, agrion jouvencelle, leste brun, cordulie à corps fin, gomphe de Graslin, libellule fauve, Calopteryx vierge...) et les **amphibiens** (rainette méridionale, grenouille verte, crapaud commun, péléodyte ponctué...).

De plus, la cistude d'Europe est inféodée au cours d'eau et zones humides périphériques lagunaires, qui constituent des sites calmes, ensoleillés, très favorables à cette espèce qui apprécie les fonds vaseux et la végétation aquatique abondante fournissant nourriture et abris en quantité.

Menaces et enjeux

Depuis les années 1950, la tendance générale observée, en France et sur le territoire, est à la diminution des surfaces occupées par les milieux humides, parfois sous l'action de phénomènes naturels (comblement des étangs par sédimentation...), mais le plus souvent sous l'action anthropique (comblement ou assèchement de zones humides, recalibrage et endiguement de cours d'eau, compartimentation des lagunes...).

Les zones humides qui accompagnent les lagunes sont également très vulnérables aux phénomènes de cabanisation observés et aux rejets des eaux usées dans le milieu sans traitement. Les zones humides sont aussi très sensibles au déficit d'eau douce qui altère la diversité et la qualité des habitats et diminue fortement leur attractivité pour l'avifaune. Ceci altère également la capacité des zones humides à exprimer leurs fonctions et services rendus comme la régulation du climat, l'épuration des eaux, le soutien d'étiages...

Les menaces d'origine anthropique et agricole sont donc plus importantes sur les zones humides en périphérie des lagunes, mais également sur le Lez et la Mosson.

Le **comblement progressif par des sédiments** et la matière organique en décomposition représentent également les principales menaces qui pèsent sur l'étang de l'Estagnol et les zones humides associées.

d. Les lagunes

Intérêt écologique

Les étangs palavasiens constituent d'importants réservoirs de biodiversité. Ces **étendues d'eaux saumâtres**, peu profondes (entre 60 et 70 centimètres), accueillent une flore et une faune extrêmement diversifiées et offrent de nombreux habitats d'intérêt communautaire.

Les écosystèmes lagunaires jouent un rôle fonctionnel de premier plan pour tous les habitats humides péri-lagunaires. Les formations végétales qui se développent sur des substrats limoneux, sableux ou vaseux, inondés périodiquement, sont alors conditionnées par la présence de ces lagunes. Elles permettent le développement de végétation à salicorne, de prés salés, de jonchaies, prairies méditerranéennes, fourrés halophiles et sansouïres (milieux limoneux inondables couverts d'une végétation humide basse), etc.

Les lagunes accueillent également une **grande diversité de poissons**, aux populations variables au cours de l'année, et qui ont une valeur patrimoniale et économique (pêche locale, tourisme). Les poissons migrateurs qui passent une partie de leur cycle de vie dans les étangs (anguille, loup, sole, daurade, muge...) et poissons sédentaires (athérine, syngnathe, gobies...) se côtoient donc en proportion variable selon les saisons et événements climatiques.



Etang de l'Arnel

Les étangs palavasiens sont associés à de nombreux habitats humides adaptés à la reproduction et la nidification de la plupart des oiseaux limicoles (prés salés, roselières, boisements humides...). L'avifaune est ainsi associée aux différents types d'habitats offerts par ces écosystèmes lagunaires. Les végétations flottantes, herbiers d'eau saumâtre, roselières cariçaies ou prés salés qui ceinturent les étangs accueillent de nombreuses espèces qui s'y reproduisent ou qui y nichent, tels que grèbe huppé, guifette moustac, mouette rieuse, butor étoilé, rousserolles, héron pourpré ...

Les lagunes sont également très riches en espèces de reptiles et d'amphibiens, libellules et autres insectes. De nombreux papillons peuplent les prairies humides de bord d'étang, dont la une végétation particulière favorise leur développement.

Le pélobate cultripède ou la grenouille de Perez profitent par exemple des périodes d'inondation pour se reproduire dans les zones dunaires et les groupements de mares temporaires en bordure de lagune. Les berges douces de ces étangs et la proximité des mares annexes favorisent ainsi la présence de nombreux amphibiens.

Le lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards sont observés dans les pelouses et autres milieux dunaires qui accompagnent les étangs.

Menaces et enjeux

Les lagunes sont principalement menacées par la **pollution de l'eau** (trophique et toxique), l'eutrophisation, le comblement, la perturbation du fonctionnement hydrologique ou l'envasement.

L'eutrophisation est la menace la plus visible qui pèse sur ces écosystèmes lagunaires. Cette prolifération de micro-algues, réduisant la transparence de l'eau, est à l'origine d'une augmentation de la turbidité des lagunes et peut engendrer la régression des herbiers, l'anoxie du milieu et ainsi la disparition de la vie piscicole (et indirectement la forte réduction de l'attractivité du milieu pour l'avifaune).

Les formations végétales associées aux bordures d'étangs (prés salés, sansouïres...) sont quant à elles menacées par le drainage, le labour, le comblement, l'urbanisation, le surpiétinement ou le surpâturage, mais également par des phénomènes naturels tels que la fermeture du milieu ou la prolifération d'espèces envahissantes.

La diminution des apports d'eau douce (cours d'eau, nappe) tend en premier lieu à augmenter le niveau de salinité des terres périphériques, dans un contexte de régression des formations végétales de zones humides (telles que les roselières), ce qui impacte directement leur biodiversité et celle des milieux périphériques. L'augmentation de la salinité des lagunes n'est pas significative au cours des dernières décennies.

e. Le littoral

Intérêt écologique

Le littoral languedocien est l'un des plus riches d'Europe pour ses espèces d'oiseaux, qui profitent des vastes étangs palavasiens et des zones humides comme secteurs de nidification et d'hivernage. Les eaux littorales de la côte languedocienne, riches en poissons, sont un vaste couloir migratoire.

Le milieu marin proche de la côte, principalement composé de fonds meubles, de vases, sables fins, cailloutis et galets issus de l'érosion et du transport sédimentaire, accueille également une diversité d'habitats et d'espèces très importante bien qu'encore mal connue. Les **écosystèmes marins** sur le littoral sont très complexes. Ils abritent toutefois certains habitats reconnus pour leur intérêt écologique, tels que les herbiers de posidonies et de zostères, coralligènes et autres grottes marines.

Trois entités naturelles peuvent être distinguées au sein des milieux sous-marins du littoral palavasien :

- Le plateau rocheux des Aresquiers, composé de grandes anfractuosités au sein desquelles on observe typiquement des gorgones jaunes et des anémones jaunes, associées à l'axinelle qui tapisse les parois.
- Le rocher de Maguelone, îlot entouré d'une mer de sable, propice à la présence de limaces de mer caractéristiques de ces fonds sablo-vaseux et de nombreux poissons plats tels que le turbo ou la sole.
- Le plateau de Palavas-Carnon, constitué de deux bancs rocheux séparés par de grandes zones de débris de roches, liées aux cassures des plateaux. C'est dans ce secteur que l'on observe les Posidonies les plus denses notamment en face de Palavas-les-Flots.

Menaces et enjeux

Les menaces anthropiques résultent principalement du développement des activités humaines sur le littoral et les bassins versants. Elles génèrent un certain nombre de nuisances, dont la dégradation de la qualité des eaux côtières et lagunaires par des **pollutions d'origines agricole et urbaine**, mais également des pollutions ponctuelles marines (liées aux dégazages de bateaux, macro-déchets...).

De plus, l'intensification des pressions sur cette interface fragile entre terre et mer menace directement les écosystèmes marins. Les aménagements et la surfréquentation des sites littoraux sont à l'origine d'une dégradation des habitats et des espèces marines et terrestres présentes sur le littoral.

4.2.6 Les milieux semi-naturels en zone urbaine et périurbaine

Les parcs, jardins et espaces verts sont à l'origine de la biodiversité observée en ville. Ils constituent des sites d'accueil d'une faune (mammifères, reptiles, insectes, oiseaux...) et d'une flore, ordinaires, parfois remarquables.

Par exemple, les principaux **parcs et espaces verts** recensés dans la ville de Montpellier couvrent une surface de près de 950 ha et environ 400 ha d'espaces boisés classés. Ils forment un réseau relativement continu favorisant le déplacement des espèces au sein de ce territoire urbain.

Le réseau vert périphérique de la ville de Montpellier, long de plus de 40 km, est connecté à de nombreux cheminements radiaux, dont une partie rejoint le centre-ville. Ce « réseau » permet également une interconnexion des différents parcs et espaces verts, mais également une ouverture de la ville sur les milieux naturels périurbains (notamment via les berges de la Mosson et du Lez ou le vallon des Courtareilles).

Les principales zones nodales de ce réseau vert sont le bois de Montmaur, le parc du Lunaret, le Parc Malbosc, le parc du Lac des Garrigues, le parc Font Colombe, le parc de Bagatelle, le parc du Mas Nouguier, la promenade du Peyrou, le bassin Jacques Cœur, le parc Richter, le domaine Méric, le parc Rimbaud, le parc Charpak et le domaine de Grammont.

La fonctionnalité de ce réseau et la qualité des habitats sont soulignées par les **16 espèces de chiroptères** observées en ville, les 32 espèces de poissons présentes dans le Lez, la Mosson ou le lac des garrigues, les 13 espèces de reptiles ou la centaine d'espèces d'oiseaux observées en divers points de la ville.

L'implication de la ville de Montpellier dans la constitution, au niveau de la couronne verte, d'un parcours de santé et de loisirs d'une longueur de 42 km ("la marathonnienne"), la gestion différenciée des espaces verts et des parcs, l'adoption d'une charte de l'arbre, la création d'un Agriparc ou la valorisation du patrimoine biologique des friches et délaissés témoignent de la dynamique positive enclenchée sur le territoire en matière de préservation de la biodiversité. L'engagement de la ville de Montpellier a été récompensé par deux distinctions prestigieuses : « Capitale française de la biodiversité 2011 » et « Capitale européenne de la biodiversité ».

Zoom sur... les chiroptères

Les 34 espèces de chiroptères présentes en France sont **protégées** et concernées par le **Plan National d'Actions Chiroptères** (Pérols et Villeneuve-lès-Maguelone concernées sur le territoire). Toutes ces espèces sont inscrites en **annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore**. Les chiroptères ont subi un très fort déclin ces dernières décennies, justifiant leur protection à l'échelon européen.

Sur le territoire, au moins **22 espèces** de chiroptères ont été observées. La mosaïque d'habitats et la présence abondante de **gîtes potentiels** (falaises, grottes, vieux arbres, habitations rurales...) sont à l'origine de cette diversité de chiroptères. Ils sont indicateurs d'une **bonne qualité des milieux**.

Les **ripisylves** du **Lez** et de la **Mosson** jouent un rôle très important dans la structure des continuités aériennes de ces espèces. Plus de **20 espèces** de chiroptères ont d'ailleurs été recensées à Montpellier. Les **étangs palavasiens** représentent un site de chasse privilégié pour les chiroptères, en raison de la profusion d'insectes et la proximité d'habitats favorables et de gîtes (milieu escarpés de la **Gardirole**, boisements humides et vieux arbres en périphérie des étangs, forêts feuillues sur le massif de la Gardirole, grotte de la Madeleine, creux de Miege...).

De nombreuses grottes sont également recensées hors zone littorale, comme la grotte du Mas des Caves à Lunel-Viel, commune limitrophe de St Geniès des Mourgues qui abrite une **colonie** d'environ 70 petits murins. Ce site accueillait autrefois le **rhinolophe de Mehely**, espèce considérée éteinte en France. Des colonies de petits rhinolophes et pipistrelles de Kuhl sont également recensées à **Prades-le-Lez** et les garrigues du **cause d'Aumelas** accueillent une grande diversité de chauves-souris associées aux milieux ouverts en lisière forestière.

Les **menaces** qui pèsent sur ces espèces sont principalement liées à la **mortalité routière** par collision et la **dégradation des habitats** de reproduction. Elles sont **très sensibles** à l'altération des continuités écologiques et à la disparition des structures bocagères et linéaires du paysage. En milieu agricole, la pauvreté du **réseau arboré** couplée aux **traitements phytosanitaires** (qui contribuent à diminuer l'offre alimentaire en insectes) est à l'origine du déclin de ces espèces.

A noter que la loutre d'Europe a été observée sur la Mosson, à Saint Jean de Védas, en 2008.

Enfin, à travers la diversité d'habitats et de milieux naturels qu'il abrite, le territoire accueille au moins 22 des 34 espèces de chauves-souris présentes en France (Cf : *zoom sur les chiroptères*).

Au total, près de **40 espèces de mammifères** sont observées sur le territoire. Toutefois, mis à part la richesse en chiroptères (22 espèces), les espèces de mammifères recensées sur le territoire sont relativement banales et représentatives de la région méditerranéenne ; à noter tout de même que le Campagnol amphibie est protégé au niveau national.

Blaireau européen	Minioptère de Schreiber	Pipistrelle commune
Campagnol amphibie	Molosse de Cestoni	Pipistrelle de Kuhl
Campagnol provençal	Mulot sylvestre	Pipistrelle de Nathusius
Chat haret	Murin à moustaches	Pipistrelle pygmée
Chevreuil européen	Murin à oreilles échanquées	Ragondin
Crocidure musette	Murin de Bechstein	Rat musqué
Ecureuil roux	Murin de Capaccini	Rat surmulot
Fouine	Murin de Daubenton	Renard roux
Genette commune	Murin de Natterer	Sanglier
Grand Murin	Noctule commune	Sérotine commune
Grand Rhinolophe	Noctule de Leisler	Souris grise
Grande Noctule	Oreillard gris	Vespère de Savi
Hérisson d'Europe	Petit Murin	Lièvre d'Europe
Lapin de garenne	Petit Rhinolophe	Souris à queue courte
Campagnol agreste	Belette	Pachyure étrusque

Liste des mammifères recensés sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (sources : Meridionalis, atlas des chauves-souris du midi méditerranéen GCLR - ONEM) 2013 et 2014

Zoom sur... la genette

Ce petit carnivore nocturne et discret, cousin des félins, est le seul représentant de sa famille en Europe : les viverridés. La genette est **protégée** en France et est inscrite à **l'annexe V de la directive Habitat-Faune-Flore**. C'est une espèce d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

La genette fréquente des milieux variés. On la rencontre dans les **garrigues basses** et sèches, mais également dans les milieux **escarpés** et les milieux **pré-forestiers** ou de végétation arbustive. L'espèce peut également habiter les **milieux humides**, préférentiellement les zones boisées composées de friches et d'un réseau bocager.

La genette est présente sur la majeure partie du quart sud-ouest de la France et s'étend jusqu'à la péninsule ibérique.

L'espèce est régulièrement observée aux abords des zones urbaines, à **Montpellier, Montferrier-sur-Lez ou Lavérune**. Elle est toutefois plus fréquemment aperçue au nord et à l'est du territoire, près de **Pignan, Prades-le-Lez ou Grabels**, dans les garrigues et milieux rocheux. La réserve naturelle de **l'Estagnol** accueille également quelques individus.

Cette espèce, dont le seul prédateur naturel en France est le hibou grand-duc, est toutefois menacée par la densification des **infrastructures de transport** et le **trafic important**, ainsi que par la **destruction et la fragmentation** de ses habitats naturels. L'espèce gîte en milieu forestier, principalement dans de vieux arbres creux. La disparition de ces îlots de vieux arbres menace donc directement cette espèce.



4.3.2 Les oiseaux

L'avifaune observée est exceptionnelle de par sa diversité, la rareté de certaines espèces rencontrées ou la grande représentativité de certaines populations à l'échelle régionale ou nationale.

Cette richesse justifie entre autres l'appartenance du territoire (et plus globalement du bassin méditerranéen) à l'un des 35 hot spots mondiaux de biodiversité. Le département de l'Hérault abrite **65 % des oiseaux nicheurs de France métropolitaine**.

Cette biodiversité est liée à la très grande diversité d'écosystèmes qui se succèdent sur une surface très réduite. Le littoral et les étangs côtoient les zones humides et les plaines agricoles, elles-mêmes associées aux causses et garrigues du Nord de Montpellier. Aussi, une grande amplitude de milieux est représentée sur le territoire, chacun associé à une avifaune particulière (*liste des espèces recensées sur le territoire en annexe*).

a. Les étangs palavasiens, l'étang de Mauguio et les zones humides

Les étangs et zones humides périphériques présentent une richesse remarquable avec pas moins de **250 espèces d'oiseaux recensées** (migration ou hivernage).

Ces entités naturelles sont composées d'habitats très favorables à la reproduction de la plupart des laro-limicoles (prés salés, roselières...) et accueillent ainsi une très grande diversité d'oiseaux qui se nourrissent le long du littoral en période de reproduction et lors des passages pré et postnuptiaux.

Au-delà du rôle primordial que jouent les zones humides et les étangs palavasiens dans l'accueil des populations d'oiseaux (site de reproduction, de nidification ou d'alimentation), leur situation sur la côte languedocienne, axe de migration international majeur entre l'Eurasie et l'Afrique, leur confère un intérêt supplémentaire.



Étangs palavasiens (source de la photo : SIEL)

Parmi les nombreuses espèces recensées sur les étangs palavasiens, l'étang de Mauguio et dans la réserve de l'Estagnol, certaines présentent des enjeux particuliers. Au moins **31 espèces d'intérêt communautaire** sont recensées sur les étangs littoraux et les zones humides périphériques :

- les étangs palavasiens accueillent 50% des effectifs régionaux de sternes naines, 40% des effectifs régionaux de cigognes blanches ou 30% des effectifs régionaux de blongios nains ;
- l'étang de Mauguio abrite la quasi-totalité des effectifs nationaux de reproducteurs de la Sterne Hansel, et qui elle-même est incluse dans un site RAMSAR (site n°17 – Petite Camargue) ;
- entre 50 et 100 individus de bihoreaux gris nicheurs sont recensés sur les étangs ;
- plus de 100 aigrettes garzettes résidentes ;
- le busard des roseaux se reproduit et hiverne dans les roselières qui accompagnent les étangs palavasiens ;
- plus de 150 couples d'avocettes élégantes nichent dans le site naturel protégé des Salines de Villeneuve, propriété du conservatoire du Littoral, et le lido lagunaire ;
- le gravelot à collier interrompu niche et hiverne sur les bordures de lagunes ;

- la ZPS constitue l'un des principaux sites de nidification de la sterne pierregarin en Languedoc (plus de 150 couples) et une zone de halte migratoire parmi les plus importantes pour la sterne caspienne ;
- la sterne de Hansel se reproduit dans les salines de Villeneuve-lès-Maguelone ;
- 40 à 50 couples de lusciniolles à moustache nichent dans les roselières de l'Estagnol, du Boulas et du Site Natrel du Méjean.

La réserve naturelle nationale de l'Estagnol joue également un rôle primordial pour l'accueil de la **foulque macroule, du fuligule milouin, de la sarcelle d'hiver, du canard colvert et du canard souchet**. Cette zone humide accueille environ 1500 canards (canards, fuligules, sarcelles) et 1000 foulques macroules en stationnement durant l'hiver. Le butor étoilé et le blongios nain se reproduisent tous les ans sur la réserve de l'Estagnol, le marais du Boulas et le site naturel du Méjean. L'unique colonie de hérons pourprés est située dans la réserve et 3 couples de Talèves sultanes se reproduisent dans la réserve de l'Estagnol.

Aussi, le territoire dispose, au travers de ces milieux naturels, d'une responsabilité forte en matière de conservation et de protection de certaines espèces, telles que la sterne naine, la cigogne blanche, le blongios nain...

La présence de telles espèces, d'intérêt communautaire, a justifié le classement des étangs palavasiens et de l'Estagnol, ainsi que l'étang de Mauguio en site Natura 2000 (ZPS). Les étang et zones humides ont été reconnus d'importance internationale (Site Ramsar).

Zoom sur... le butor étoilé

Le butor étoilé est un oiseau qui fréquente principalement les **roselières à phragmites australis** inondées, mais peut également occuper d'autres types de roselières (**cladiaies, typhaies, scirpaies...**). Les femelles recherchent également la proximité de l'eau pour installer leur nid.

Cette espèce est inscrite à l'**annexe I de la Directive oiseaux** et à l'**annexe II de la convention de Berne**. Le statut de conservation de l'espèce est **défavorable** en Europe avec une population estimée entre 34 000 et 54 000 couples. Elle est protégée en France par l'**arrêté du 17/04/81** et classée en catégorie **vulnérable** sur la liste rouge et à ce titre, listée en tant qu'espèce « **strictement menacée sur le territoire français** ». Le butor étoilé fait partie des 45 espèces considérées comme « **nicheuses rares et menacées en France** ». L'espèce a fait l'objet d'un **plan national d'action** entre 2008 et 2012.

Les principaux sites de reproduction du butor étoilé se situent sur le littoral méditerranéen (**Camargue** et **étangs languedociens**) qui accueille environ **60%** des populations françaises de butor étoilé. Les étangs languedociens sont le **deuxième noyau de population** de l'espèce en France (derrière la Camargue). Sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole, le butor étoilé est observé dans les milieux humides et les roselières associées aux **étangs palavasiens, la réserve de l'Estagnol, aux marais de Lattes et de Boulas**. Une quinzaine d'individus environ sont recensés sur le territoire.

La **destruction des zones humides** et en particulier des **roselières** (drainage, atterrissement, comblement des zones humides, destruction par des espèces invasives telles que le ragondin...) est le principal facteur de menace de l'espèce. Le maintien autant qualitatif que quantitatif des roselières est en effet primordial, car il influence directement les populations. La bonne **qualité de l'eau** est également un élément fondamental pour le maintien d'un habitat de qualité pour le butor étoilé, notamment en termes de disponibilités alimentaires (eutrophisation, salinisation...).



b. Les plaines agricoles et milieux ouverts

Le cortège faunistique associé à ces milieux est très différent de celui observé dans les milieux littoraux. Certaines espèces emblématiques sont dépendantes de la mosaïque agricole pour nicher ou s'alimenter. Chaque typologie de milieux agricoles abrite un cortège d'espèces particulier.

Trame agricole	Espèces d'oiseaux inféodées
Cultures et friches	Outarde canepetière, Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés, Busard cendré
Landes et parcours en fermeture	Alouette lulu, Fauvette pitchou, Fauvette orphée, Pie-grièche écorcheur, Busard St. Martin
Milieux très fermés, milieux forestiers	Pic noir, Grimpereau des bois, Bondrée apivore
Mosaïque agricole, vergers	Huppe fasciée, Pie-grièche à tête rousse, Chevêche d'Athéna, Torcol fourmilier
Pelouses, prairies et parcours ouverts	Pipit rousseline, Traquet oreillard, Œdicnème criard
Vignobles	Rollier d'Europe, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale

Liste d'espèces d'oiseaux inféodées aux terres agricole et présents sur le territoire (source : Meridionalis) – 2013 et 2014

Les terres agricoles en mosaïque, avec notamment une végétation herbacée et des friches, permettent la nidification et l'alimentation de nombreuses espèces, comme l'alouette lulu, l'engoulevent d'Europe, le busard cendré, le busard Saint-Martin, la pie-grièche grise, la pie-grièche méridionale, le bruant ortolan ou le pipit rousseline. De nombreux rapaces nichant dans les causses sont en effet observés de manière régulière.

L'œdicnème criard et l'outarde canepetière affectionnent également les grandes étendues herbeuses d'allure steppique comme celles rencontrées sur les plaines agricoles de Fabrègues ou en bordure de lagunes.

Le rollier d'Europe et la chevêche d'Athéna sont attirés par ces mosaïques agricoles généralement riches en micromammifères et en insectes qui composent leur menu. Elles sont toutefois très dépendantes d'un réseau arboré au sein de cette entité.

Zoom sur... la pie grièche à poitrine rose

La pie grièche à poitrine rose est une **espèce thermophile**, associée aux **milieux steppiques ou présentant de grandes surfaces herbacées** parsemées d'arbres. Ces arbres sont indispensables à la nidification.

La pie grièche à poitrine rose est **protégée** en France par **arrêté ministériel** du 29 octobre 2009. Elle est également inscrite à **l'annexe II de la convention de Berne et à l'annexe I de la directive oiseaux**. L'espèce est considérée en **danger critique d'extinction** en France.

L'espèce se reproduit actuellement du nord de l'Espagne et de la France méditerranéenne jusqu'au sud de l'Europe et la Turquie. Le statut de conservation de l'espèce est jugé en **déclin modéré** en Europe. Les populations sont estimées **entre 600 000 et 1 500 000 couples**.

Toutefois, l'aire de répartition de l'espèce s'est **considérablement réduite** ces dernières décennies, clivant complètement les populations de l'Europe de l'ouest et celles situées à l'est. Aussi, l'espèce ne niche plus que d'une manière relictuelle en Espagne (**1 couple en 2010**) et en France (**17 couples en 2010**). Actuellement, les 17 couples nicheurs sont répartis dans les deux seules petites populations qui subsistent dans les plaines viticoles du département de **l'Hérault** et de **l'Aude**. La ZPS « **Plaine de Fabrègues-Poussan** », situé en partie sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole, accueille un des deux noyaux de population. Toutefois, la pie grièche à poitrine rose n'est plus présente sur le territoire de 3M.

Les menaces qui pèsent sur cette espèce sont à la fois liées aux **changements climatiques** (cette espèce très **thermophile** souffre de l'atlantisation du climat avec des étés **trop humides**), à la **disparition ou le déclin de l'entomofaune** (surtout les coléoptères) lié à l'utilisation de **pesticides**, à **l'intensification** et la **simplification de l'agriculture** (disparition des mosaïques de milieux) et à **l'urbanisation** croissante (aménagement urbains, infrastructures de transport...). Les populations françaises sont également **privées de recrutement** à partir des populations orientales, recrutement pourtant nécessaire à la survie de l'espèce au vu des effectifs extrêmement faibles.



La richesse ornithologique de ces milieux agricoles a été soulignée par le classement de la plaine de Fabrègues-Poussan en site Natura 2000 (ZPS). Ce secteur accueille notamment la pie grièche à poitrine rose, l'outarde canepetière, le bruant ortolan, le rolhier d'Europe, le circaète Jean-le-blanc, le busard cendré, l'alouette lulu et le pipit rousseline.

Ces espèces inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux, justifient le classement de ce site en ZPS. La plaine de Fabrègues abrite également de nombreuses autres espèces remarquables, d'intérêt communautaire, telles que l'aigle de Bonelli, la fauvette Pitchou, le milan noir, le busard st-Martin, le faucon crécerellette, l'échasse blanche, le grand-duc d'Europe ou l'engoulevent d'Europe.

c. Les causses et garrigues

Ces milieux de garrigues offrent des linéaires de falaises importants associés à une mosaïque de milieux ouverts. Ils sont ainsi très propices à l'installation des **grands rapaces rupestres** (l'aigle de Bonelli, l'aigle royal, le faucon pèlerin, le faucon crécerellette ou le grand-duc d'Europe).

Les affleurements calcaires érodés servent de support à la nidification, tandis que les milieux ouverts environnants sont des habitats favorables aux espèces proies et constituent ainsi de vastes territoires de chasse pour ces grands prédateurs. Les garrigues nord montpelliéraines sont également fréquentées par le vautour moine (qui s'est reproduit dans la ZPS en 2011), le vautour percnoptère ou le vautour fauve.

Le causse d'Aumelas et la montagne de la Moure accueillent parmi les plus **grandes populations de faucons crécerellettes et busards cendrés** de la région. Ces rapaces chassent et nichent également dans les terres agricoles, au sud des causses, notamment dans la plaine de Fabrègues.

La richesse exceptionnelle de ces milieux ne s'arrête pas aux nombreux rapaces qui peuplent ces vastes garrigues et escarpements rocheux, elle est représentée par une diversité incroyable de passereaux, dont certaines espèces présentent un intérêt patrimonial (bruant ortolan, fauvette pitchou, rolhier d'Europe, engoulevent d'Europe, pipit rousseline, pie-grièches...).

Zoom sur... l'aigle de Bonelli

L'Aigle de Bonelli est un rapace **inféodé aux milieux semi-arides** (falaises, garrigues) des régions ensoleillées de type méditerranéen. Il affectionne les paysages en mosaïque car cette **espèce rupicole** niche dans les gorges et les escarpements rocheux. Elle chasse en milieu ouvert, sur les **plaines agricoles et les garrigues ouvertes**. Les jeunes chassent souvent dans les vallées et les plaines cultivées. Il niche généralement en dessous de 700 m d'altitude.

Bien que l'aigle de Bonelli soit classé en « préoccupation mineure » au niveau international selon les critères de l'UICN, en Europe, l'espèce est considérée « **en danger** ». Elle est inscrite en annexe I de la **directive oiseaux** et à l'**annexe II de la Convention de Berne**.

En France, l'espèce est inscrite sur la **liste rouge** de la faune menacée dans la catégorie « **en danger** ». Son **état de conservation défavorable** en fait l'un des rapaces les plus menacés du territoire. Le 24 septembre 2013, un troisième **plan national d'action pour l'aigle de Bonelli** a été approuvé pour une période de 10 ans (2014-2023). Les hautes garrigues nord montpelliéraines et le causse d'Aumelas et montagne de la Moure sont des **domaines vitaux de l'espèce** (sites de reproduction, chasse ou reconquête) identifiés par le PNA. Ces zones concernent 11 communes du territoire montpelliérain et abritent au moins **3 couples** d'aigles de Bonelli.

En 2013, la population française était constituée de **30 couples** répartis en Languedoc, PACA et Rhône-Alpes. De nombreuses menaces pèsent sur cette espèce et ne **permettent pas de garantir sa pérennité**. Les menaces sont pour la majorité d'origine anthropique. Il s'agit principalement des lignes hautes tension, source d'électrocution ou d'obstacle, de tir, de piégeage et d'empoisonnement. Le trafic routier et le dérangement près des sites de nidification représentent également des pressions fortes sur les populations d'aigles de Bonelli.



4.3.3 Reptiles

Le pourtour méditerranéen correspond à la limite de l'aire de répartition de nombreux reptiles tels que la couleuvre à échelons, la couleuvre de Montpellier ou le lézard ocellé.

Les reptiles terrestres sont largement associés aux milieux arides et semi-arides, steppiques ou arbustifs, présentant des éléments rocheux sur lesquels ces espèces peuvent se réchauffer. Aussi, le territoire, qui offre de vastes étendues de garrigues, escarpements rocheux, pelouses, dunes et prairies, accueille une très grande diversité de reptiles. Les milieux aquatiques et humides sont également des habitats de prédilection pour la couleuvre à collier ou la couleuvre vipérine. Une large palette d'habitats est donc colonisée par ces espèces.

19 espèces de squamates (lézard et serpents) ont été observées sur le territoire :

Nom vernaculaire	Nom vernaculaire
Coronelle girondine	Lézard ocellé
Couleuvre à collier	Lézard vert occidental
Couleuvre à échelons	Orvet fragile
Couleuvre de Montpellier	Psammodrome algire
Couleuvre d'Esculape	Psammodrome d'Edwards
Couleuvre vipérine	Seps strié
Gecko léopard	Tarente commune
Lézard catalan	Vipère aspic
Lézard des murailles	

Liste des espèces de reptile observées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source - Meridionalis – Malpolon – 2013 et 2014

Zoom sur... le lézard ocellé

Le Lézard ocellé est caractéristique des **milieux secs** de type méditerranéen, en dehors des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. Il apprécie particulièrement les milieux ouverts comme les **pelouses sèches calcicoles**, plus ou moins **steppiées** avec peu de relief et des **accumulations rocheuses**. Les **vignes** peuvent également représenter des milieux potentiellement accueillants pour cette espèce.

A l'échelle européenne, l'espèce est inscrite à l'**annexe II de la Convention de Berne**, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu. A l'échelle française, l'espèce est protégée sur l'ensemble du territoire par l'**arrêté ministériel du 19 novembre 2007**. Son habitat n'est quant à lui pas protégé.

Le lézard ocellé a été inscrit dans la catégorie NT (**espèce quasi menacée**) sur la liste rouge des reptiles du bassin méditerranéen (2006), dans la même catégorie sur la liste rouge européenne (UICN, 2009) et dans la catégorie VU (**vulnérable**) sur la liste rouge nationale. Le lézard ocellé fait l'objet d'un **plan national d'action** (2012-2016).

L'espèce est globalement présente sur tout le pourtour méditerranéen de manière assez continue. Elle est relativement bien représentée sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole, notamment dans les **garrigues** nord montpelliéraines, le **causse d'Aumelas**, les garrigues de la **Lauze**, le massif de la **Gardiole** et à l'est, sur les communes de **Beaulieu** et **Restinclières**.

L'espèce est particulièrement sensible aux **dynamiques de colonisation forestière** et à la **fermeture des milieux**. L'évolution des paysages est l'une des causes principales du déclin de l'espèce en France. Enfin, la **fragmentation** des habitats engendrée par les divers **projets d'aménagements** provoque des **pressions fortes** sur les populations de lézard ocellé.



Parmi ces espèces, plusieurs possèdent un statut de conservation défavorable en France et sont protégées (à l'échelle nationale ou européenne). La couleuvre d'Esculape, le lézard des murailles et le lézard vert sont inscrits à l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore. Le lézard vert, le lézard des murailles, la couleuvre à collier, la couleuvre d'Esculape, le psammodrome algire et le psammodrome d'Edwards, le seps strié, l'orvet fragile et le lézard ocellé sont également protégés en France par arrêté du 19 décembre 2007.

Ces espèces sont toutes très bien représentées sur le territoire, notamment dans les garrigues nord montpelliéraines et sur le causse d'Aumelas. Le massif de la Gardiole représente également un point clef dans la conservation de ces espèces car présentant une palette d'habitats naturels qui leur sont très favorables. Les plaines agricoles et garrigues du Nord-Est du territoire accueillent également de nombreuses espèces remarquables, telles que le psammodrome d'Edward ou le lézard ocellé.

Les mares et cours d'eau intermittents sont également propices à la présence de tortues, telles que l'émyde lépreuse ou la cistude, observées sur la frange lagunaire et ses zones humides associées et sur certains cours d'eau (Lez, Mosson ou Coulazou). La cistude d'Europe concentre de nombreux enjeux de conservation, au vu du déclin et des menaces qui pèsent sur cette population.

7 espèces de Chéloniens ont été observées sur le territoire depuis 2005 :

Nom vernaculaire	Nom vernaculaire
Cistude d'Europe	Tortue de Floride
Emyde lépreuse	Tortue d'Hermann
Tortue caouanne	Tortue grecque
Tortue de Caroline	

Liste des espèces de reptile observées sur le territoire de 3M (source - Meridionalis – Malpolon – 2013 et 2014

A noter également l'observation de la tortue d'Herman dans les étangs palavasiens en 2005, espèce d'intérêt communautaire inscrite à la directive Habitat Faune Flore. Le littoral accueille également une tortue marine : la tortue caouanne observée à Villeneuve-lès-Maguelone en 2007.

Zoom sur... le triton marbré

Le triton marbré est une des **deux seules espèces** de tritons observées sur le territoire (avec le triton palmé, plus commun). Cette espèce est finement associée aux milieux **aquatiques, humides et boisés**. Elle réalise une partie de son cycle de vie en **milieux aquatiques** (mares, ornières, lavognes, fossés...) et est observée le reste du temps dans les milieux plus secs et boisés. Il s'agit principalement de **milieux rivulaires** mais également de **bocages, landes et garrigues**.

Le triton marbré est inscrit à **l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore et à l'annexe II de la convention de Berne**. Il est également **protégé** sur l'ensemble du territoire français bien qu'il soit classé en préoccupation mineure (**LC**) sur la liste rouge des amphibiens de France. L'espèce a toutefois fortement régressé ces dernières décennies, notamment en raison de la fragmentation des habitats.

L'espèce est très présente sur toute la partie occidentale du territoire national. Concernant le territoire de la Métropole, le triton marbré est observé dans les plaines agricoles de **Beaulieu**, à l'est, où les collines calcaires recouvertes de forêts et de garrigues plus ouvertes et parsemées d'anciennes carrières constituent des milieux propices à cette espèce.

Les **garrigues** d'Aumelas accueillent également le triton marbré qui profite des milieux ouverts de **garrigues**, des **mares** temporaires et **lavognes** pour réaliser la totalité de son cycle de vie. Sur la frange littorale, l'espèce est toutefois plus rare.

Les menaces qui pèsent encore sur cette espèce sont principalement liées à la **fragmentation** et la **destruction** des habitats. Les remembrements parcellaires, la **destruction des haies** et le **comblement des mares** provoquent la destruction de l'habitat des tritons marbrés. La **densification du réseau d'infrastructures** engendre également une forte mortalité de ces espèces.



La richesse des habitats naturels et des zones humides présents sur le territoire est à l'origine de la grande diversité d'amphibiens recensés. Ces espèces, qui réalisent une partie de leur cycle de vie à la fois en milieu aquatique et terrestre, sont inféodées aux mares, cours d'eau temporaires, zones humides et milieux boisés. Cette palette d'habitats très bien représentée sur le territoire permet d'accueillir au moins **14 espèces d'amphibiens** (potentiellement davantage appartenant au groupe des grenouilles vertes).

Nom vernaculaire	Nom vernaculaire
Alyte accoucheur	Grenouille rieuse
Crapaud calamite	Grenouille agile
Crapaud commun	Pélobate cultripède
Discoglosse peint	Pélodyte ponctué
Grenouille de Graf	Rainette méridionale
Grenouille de Pérez	Triton marbré
Grenouille rousse	Triton palmé

Liste des espèces d'amphibiens observées sur le territoire de 3M (source - Meridionalis - Malpolon) – 2013 et 2014

Toutes les espèces d'amphibiens représentées sur le territoire sont protégées nationalement et inscrites à la convention de Berne, hormis les grenouilles vertes et rousses, protégées partiellement. De plus, certaines sont inscrites à l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore : alyte accoucheur, crapaud calamite, pélobate cultripède, rainette méridionale, triton marbré, grenouille de Pérez et grenouille rieuse.

Amphibiens

Zoom sur... le pélobate cultripède

Le pélobate cultripède est une espèce exigeante en termes d'habitat. Elle fréquente principalement les **terrains meubles et sablonneux**, à proximité de **mares**. Ce crapaud est également observé dans les **anciennes carrières** ou les **milieux agricoles** qui présentent un caractère **humide** très prononcé. Elle reste toutefois inféodée aux habitats ouverts, zones sableuses, garrigues dégagées...

Le pélobate cultripède est en déclin sur l'ensemble de son aire de répartition. Il est protégé en Europe et inscrit à **l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore** et à **l'annexe II de la convention de Berne**.

L'espèce est considérée comme **vulnérable** dans le livre rouge des vertébrés de France et protégée sur l'ensemble du territoire.

La distribution géographique française de cette espèce demeure restreinte à la **région méditerranéenne**. La limite nord se situe dans la région de Montélimar. **L'Hérault** est le département où cette espèce est la plus fréquemment observée.

Elle est relativement fréquente sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole. Des observations de l'espèce ont été faites sur les communes de **Beaulieu, Cournonterral, Montpellier, Murviel-lès-Montpellier, Lattes, St-Brès, Sussargues et Villeneuve-lès-Maguelone**. Le littoral et ses landes sablonneuses et meubles sont de parfaits habitats pour cette espèce. L'étang de Mauguio accueille également des populations de pélobates cultripèdes.

L'espèce reste toutefois menacée par les **projets urbains** qui détruisent ses habitats et les **infrastructures de transport** qui engendrent une forte mortalité liée au trafic.



Les secteurs qui accueillent une grande diversité d'amphibiens (hors tritons) sont principalement situés au sud du territoire, dans la frange littorale. Les communes de Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone abritent de grandes populations de rainettes méridionales, grenouilles vertes, crapauds calamites, pélobates cultripèdes et crapauds communs. Ces milieux humides sont très favorables à ces espèces, qui y trouvent à la fois des sites de reproduction, d'hivernage et de refuge. Les espèces les plus ubiquistes sont également retrouvées au cœur de la ville de Montpellier, au sein de la multitude de parcs et espaces verts qui maillent la ville.

Les cours d'eau temporaires sont également très prisés par ces espèces, notamment à l'ouest, sur les petits affluents de la Mosson et du Couzou. Le Salaison et les zones humides qui l'accompagnent sont également très diversifiées.

Enfin, au nord du territoire, les garrigues et landes sur sol calcaire sont ponctuées de mares temporaires qui accueillent de grandes populations d'amphibiens (tritons, crapauds, grenouilles et rainettes).

Une problématique particulière en Languedoc concerne la grenouille rieuse, envahissante et invasive, qui a très vite colonisé les différents milieux humides et qui est entrée en compétition avec les espèces autochtones (grenouille de Pérez et grenouille de Graff).

Les populations amphibiens, bien que protégées, sont très largement impactées par les infrastructures de transport et par la fragmentation des habitats et leurs couloirs de déplacement.

4.3.4 Insectes

Il s'agit certainement de la diversité spécifique la plus importante du territoire. Les insectes colonisent la majorité des milieux présents et sont ainsi très largement représentés. Certaines espèces sont protégées et présentent des intérêts écologiques forts.

Situés à la base de la chaîne alimentaire, les insectes sont également à l'origine de la diversité d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux ou de chiroptères sur le territoire. L'entomofaune joue ainsi un rôle primordial dans le réseau trophique de chacun des écosystèmes identifiés sur le territoire.

Au moins **78 espèces de papillons (lépidoptères)** sont présentes sur le territoire (*liste en annexe*). Ils sont présents à la fois sur la frange littorale, dans les garrigues, friches, prairies ou milieux forestiers. L'analyse de l'écologie des espèces recensées sur le territoire suggère que les secteurs les plus riches sont principalement associés aux milieux ouverts, humides sur la frange littorale et lagunaire (prés salés, prairies humides...) et plus secs au nord (pelouses sèches, garrigues, prairies mésophiles...). Toutefois, quelques espèces forestières ou liées aux milieux boisés plus denses sont présentes (tircis, azurés, thécla...), notamment aux abords des cours d'eau ou dans les forêts de chênes.

Les terres agricoles représentent une rupture assez importante en termes d'accueil de populations de lépidoptères et le réseau arboré joue un rôle primordial dans le déplacement des individus.

Les thaïs (diane et proserpine) sont les deux seules espèces de lépidoptères présentes sur le territoire qui disposent d'un statut de protection. Le damier de la succise (espèce protégée) a également été observé à Prades-le-Lez en 2003, mais n'a pas été aperçu depuis.

La diversité d'orthoptères est très grande sur le territoire, notamment en raison de l'abondance de pelouses, landes et autres milieux secs et steppiques (decticelle aptère, truxale méditerranéenne, criquet tricolore, barbitiste empourpré, decticelle des sables, criquet palustre, barbitiste ventru, grillon provençal, criquet ensanglanté...).

Zoom sur... la proserpine et la diane

Ces deux papillons appartenant au genre *Zerynthia* sont **typiquement méditerranéens**. Ils sont associés aux **garrigues ouvertes** et aux **milieux secs** où pousse leur plante hôte : l'**aristoloche**, essentiellement dans les **milieux rocheux et calcaires**. La Diane est tout particulièrement inféodée aux zones humides avec une seule plante hôte : l'Aristoloche à feuilles rondes.

La proserpine et la diane sont des papillons protégés en France par arrêté du 23 avril 2007 et sont classées en catégorie **vulnérable** sur la liste rouge des insectes de France. La diane est également inscrite à **l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore** et à **l'annexe II de la convention de Berne**.

L'aire de répartition française de ces espèces est restreinte au pourtour méditerranéen et s'étend sur les hautes garrigues du nord de Montpellier. L'Hérault et le Gard sont les départements où l'espèce est la plus fréquente. Les populations semblent assez **abondantes** sur le territoire, notamment au nord des communes de Cournonsec, Cournonterral, Grabels, Prades-le-Lez ou Montaud. Il existe **9 espèces d'aristoloche**, la plante hôte de ces papillons. Si la majorité de ces plantes est associée aux **milieux secs et ouverts** sur sol calcaire (typique des causses du nord de Montpellier), certaines espèces sont également observées en **milieux humides**, aux abords des cours d'eau, prairies et friches. Aussi, l'espèce est ponctuellement observée dans les **prairies humides** qui accompagnent la **plaine littorale**.

Malgré l'abondance relative de ces espèces, la **fragmentation des habitats naturels**, les **pratiques agricoles intensives**, le **remembrement** et le **drainage** conduisent à la disparition de l'aristoloche à feuilles rondes et donc au déclin de la diane et de la proserpine. La **fermeture des milieux ouverts** nécessaire au développement de la plante hôte dans les garrigues est également un facteur de menaces de ces espèces.

Proserpine



Diane



Zoom sur... la magicienne dentelée

La magicienne dentelée est le plus grand orthoptère de France (9 à 16 cm). Cette sauterelle vit dans les **habitats secs et calcaires** avec **pelouses** rases et dalles **rocheuses**. Espèce méditerranéenne, elle affectionne particulièrement les **garrigues** du Languedoc où des grandes populations sont présentes.

Inscrite à **l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore et en annexe II de la convention de Berne**, cette espèce est classée en catégorie **vulnérable** sur la liste rouge mondiale de l'UICN. Il s'agit du seul orthoptère de France inscrit à la directive Habitat Faune Flore. Elle est également **protégée en France** par arrêté du 23 avril 2007.

La magicienne dentelée est répartie de manière assez continue sur le pourtour méditerranéen et localement très présente dans les garrigues nord montpelliéraines. Espèce très discrète, les effectifs des populations sont encore mal connus. Toutefois, de nombreux témoignages et observations témoignent de **l'abondance** de cette espèce sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole. Elle est en effet fréquemment observée sur les communes de **Villeneuve-lès-Maguelone, Montferrier-sur-Lez, Prades-le-Lez, Fabrègues, Saint Geniès des Mourgues, Saint Georges d'Orques, Beaulieu, Cournonsec et Cournonterral**. Globalement, elle est présente dans tous les espaces de **garrigues** en bon état de conservation.

Les menaces qui pèsent sur cette espèce sont principalement d'origine anthropique (**urbanisation, trafic routier**) mais également liées à la fermeture **des milieux** et au boisement progressif des garrigues.



Les odonates (ou libellules) sont également très bien représentés, au droit des zones rivulaires associées au Lez, à la Mosson, au Salaison, au Coulazou, à la Viredonne, au Bérange et au Dardaillon. Ces insectes dépendent d'une végétation humide importante et sont également retrouvés abondamment dans les zones humides (prés salés, marais...) qui accompagnent les étangs palavasiens. Au total, **46 espèces d'odonates** sont identifiées sur le territoire (*liste en annexe*).

L'agrion de mercure, la cordulie splendide, l'agrion bleuâtre, la gomphe de Graslin font parties des espèces recensées sur le territoire. Elles sont inscrites dans le plan national d'action pour les odonates. Décliné en région Languedoc, il concerne 9 espèces dont 4 sont présentes sur le territoire (notamment sur les berges du Lez). Hormis l'agrion bleuâtre, ces espèces sont également protégées à l'échelle nationale et européenne (annexe II et IV de la directive Habitat Faune Flore).

La majorité des espèces observées fréquentent les eaux stagnantes, même temporaires ou légèrement saumâtres (aeschne affine, aeschne mixte, naïades, aeschne bleu, agrion porte coupe...) et les eaux courantes (agrion délicat, calopteryx éclatant, agrion bleuâtre, gomphe joli, gomphe semblable, Cordulégastre annelé...).

4.3.5 Poissons et crustacés

Riche d'un réseau hydrographique de plus de 700 km, le territoire accueille une grande diversité de poissons, présents principalement sur les cours principaux que sont le Lez, la Mosson, le Salaison, la Cadoule et le Bérange.

Les cours d'eau secondaires souffrent particulièrement du régime méditerranéen, avec des étiages sévères et des débits très faibles et sont ainsi peu favorables à l'accueil d'une vie piscicole pérenne.

Les cours d'eau principaux abritent au total **38 espèces de poissons** (*liste en annexe*). Le Lez, notamment dans sa partie amont, accueille un certain nombre de populations piscicoles et une grande diversité d'espèces (36 espèces). Certaines espèces disposent d'un statut de protection particulier compte tenu des menaces qui pèsent sur leurs populations, de leur état de conservation et du déclin qu'elles subissent.

Zoom sur... l'anguille européenne

L'anguille européenne compte parmi les plus grands **migrateurs** que l'on rencontre dans les **eaux douces ou salées** plus ou moins partout en Europe. L'anguille a cependant une prédilection pour les **eaux stagnantes de faible profondeur**, où elle s'enfouit dans les fonds vaseux. Les **lagunes** constituent un habitat privilégié de l'anguille.

Les populations d'anguilles européennes sont en déclin, à tel point qu'on considère aujourd'hui l'espèce en **danger critique d'extinction** au niveau mondial et en France. Selon différentes études, les populations d'anguilles régressent d'environ **8% chaque année**. L'anguille a été classée en **annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction**. Autrefois déclarée nuisible dans les cours d'eau de 1ère catégorie et ce jusqu'en 1984, elle bénéficie désormais d'un **plan de gestion dans tous les pays de l'Union européenne** visant à réduire toutes les causes de sa mortalité (mauvaise qualité des eaux, eutrophisation des étangs, pêches...).

La Mosson, le Lez, le Salaison, la Cadoule, la Viredonne, le Bérange et le Dardaillon accueillent l'anguille et sont identifiés par le plan national d'action pour l'anguille comme **zones d'actions prioritaires** pour la restauration de ces habitats et des continuités écologiques.

Les causes de la forte régression de cette espèce depuis les années 1980 sont multiples. L'anguille européenne est **victime de la surpêche** dans la plupart des grands bassins versants, aggravée par le braconnage ciblant ses **alevins**. De plus, elle se heurte à de nombreux **obstacles freinant sa migration** vers les cours d'eau (barrages, bouchons vaseux...) et se trouve parfois prise au piège dans des turbines. L'espèce est également exposée à de nombreux **polluants et pesticides**, qui fragilisent fortement ses défenses immunitaires et favorisent l'infestation par les parasites. La **dégradation** de ses habitats et de la qualité des eaux est également source de régression des populations.



Le Lez abrite également des populations de poissons d'intérêt communautaire comme le blageon, le chabot du Lez, la loche de rivière et le toxostome.

Le peuplement piscicole à l'amont du Lez est dominé par des espèces affectionnant les milieux courants, peu profonds avec une granulométrie grossière (chabot du Lez, loche franche, vairon) alors que le peuplement aval est dominé par des espèces préférant des milieux plus calmes, profonds avec une granulométrie plutôt fine (gardon, goujon, chevaine, perche soleil).

Sur le Salaison, la Mosson ou la Cadoule, la diversité spécifique est plus faible. Une quinzaine d'espèces sont présentes dans ces cours d'eau (la Cadoule est relativement pauvre en espèces piscicoles).

La Mosson abrite également quelques espèces d'intérêt communautaire, telles que le barbeau méridional et le toxostome. Bien que les débits de ce cours d'eau ne soient pas particulièrement forts, la Mosson accueille des espèces rhéophiles (comme le barbeau). Ces espèces fréquentent des milieux semblables à ceux qu'affectionnent les espèces telles que la truite, le vairon, le blageon ou la loche franche. Au même titre que le Lez, la Mosson offre des habitats piscicoles de qualité, aux eaux courantes bien oxygénées à fond de graviers et galets.

Enfin, les étangs palavasiens abritent également une grande diversité de **poissons de lagunes**. Près de 30 espèces sont recensées (nonnat, athérine, gobie noir, flet, bourgette, blennie paon, sparailion commun...). L'anguille, la dorade, le loup... marquent fortement le caractère identitaire du sud de la Métropole.

Les principales pressions exercées sur la faune piscicole sont liées à la qualité de leurs habitats. La bonne qualité physico-chimique des eaux est un facteur qui détermine la diversité piscicole. La modification du régime hydraulique (pompage abaissant le niveau de la nappe alluviale, le débit...) amplifie les phénomènes naturels liés au régime méditerranéen des cours d'eau. Enfin, le colmatage plus ou moins prononcé des fonds engendre une perte d'habitats liés à la reproduction pour les espèces associées aux substrats grossiers, de pierres et galets. A noter que **3 espèces d'écrevisses** sont également présentes dans ces cours d'eau : l'écrevisse signal, l'écrevisse de Louisiane et l'écrevisse américaine. Ces espèces ont été introduites en France et sont considérées nuisibles aux écosystèmes et susceptibles de créer des déséquilibres biologiques.

Zoom sur... le chabot du Lez

Le chabot du Lez est la plus petite espèce de chabot. Il affectionne les zones de **courant turbulent** avec un fond composé d'**éléments grossiers** comme les galets et les pierres. Le chabot du Lez est inscrit à l'**annexe II de la directive Habitat Faune Flore**. Il est considéré en **danger critique d'extinction** sur la liste rouge nationale et **vulnérable** à l'échelle mondiale et européenne.

Son aire de répartition est **extrêmement restreinte** et limitée à la seule partie **amont du Lez** (entre la source du Lez et le sud de Prades-le-Lez). Les effectifs de population sont présents selon une structure équilibrée (adultes et juvéniles) et viables. Le Lez présente un enjeu capital de conservation pour le chabot du Lez. Ce cours d'eau abrite **100%** des effectifs de cette espèce.

Plusieurs facteurs peuvent toutefois venir fragiliser cette espèce à haute valeur patrimoniale :

- une dégradation importante de la qualité de l'eau dans la partie amont du Lez (pollution organique, pesticides, hydrocarbures ...) entraînant une mortalité ;
- une modification sensible de l'hydrologie avec une augmentation des périodes d'étiage sévère et une perte d'habitats favorables ;
- une dégradation des habitats les plus favorables pour cause de surfréquentation, piétinement par les promeneurs, riverains et autres usagers ;
- une introduction de chabot commun lors de l'introduction d'autres espèces engendrant une compétition et des risques d'hybridation.



4.3.6 Les Plans Nationaux d'Actions

Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable.

Les PNA s'appuient sur plusieurs conventions internationales et textes de lois protégeant des espèces en danger. Ainsi :

- La directive oiseaux, adoptée en 1979 et révisée en 2009 qui vise la conservation à long terme de toutes les espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne. Cette dernière identifie 181 espèces menacées qui nécessitent une attention particulière.
- La directive habitats, faune, flore adoptée en 1992, établit un cadre pour les actions communautaires de conservation de certaines espèces de faune et de flore sauvages, ainsi que des habitats naturels d'intérêt communautaire. Cette directive répertorie 231 types d'habitats naturels et 900 espèces animales et végétales dites d'intérêt communautaire.

Au sein du territoire de la Métropole, 13 PNA sont déployés : pour le faucon crécerelle, l'aigle royal, le butor étoilé, l'outarde canapetière, la pie-grièche à tête rousse, la pie-grièche méridionale, la pie-grièche à poitrine rose, l'aigle de Bonelli (dont une partie du PNA concerne le territoire) l'émyde lépreuse, la cistude d'Europe, le lézard ocellé et enfin pour les chiroptères et les odonates. Pour ces deux derniers groupes, l'ancienne Région Languedoc-Roussillon est concernée par plusieurs taxons :

- Pour les odonates, les espèces concernées sont l'Agrion Bleuâtre, l'Agrion à Lunules, l'Agrion de Mercure, Gomphe de Graslin, Leste à grands stigmas, Cordulie à corps fin, Cordulie Splendide, Sympétrum à corps déprimé.
- Chiroptères : Il concerne en Languedoc-Roussillon 29 des 33 espèces de France métropolitaine, telles que mentionnées dans la liste ci-dessous :

Bérange et des observations de cette espèce ont été notées dans le Salaison jusqu'au Crès.

Vespère de Savi	Petit Murin
Molosse de Cestoni	Petit Rhinolophe
Minioptère de Schreiber	Pipistrelle commune
Murin à moustaches	Pipistrelle de Kuhl
Murin à oreilles échancrées	Pipistrelle de Nathusius
Murin de Bechstein	Pipistrelle pygmée
Murin de Capaccini	Oreillard gris
Murin de Daubenton	Grand Rhinolophe
Murin de Natterer	Grand Murin
Noctule commune	Sérotine commune
Noctule de Leisler	Vespère de Savi
Grande Noctule	

Espèces de chiroptères faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA)

Plusieurs actions ont été mises en œuvre dans le cadre des PNA. Pour les chiroptères, le PNA concerne particulièrement les communes de Villeneuve-lès-Maguelone et de Prades-le-Lez. Plusieurs espèces de chiroptères viennent ainsi nicher et s'alimenter sur le site des Salines

Des actions ont été déployées en faveur de l'outarde canepetière pour sensibiliser les agriculteurs à la fauche tardive, dans le cadre de mesures agro-environnementales.

Le territoire de la Métropole est largement recouvert par le PNA odonates, au regard de la richesse des milieux humides. Les secteurs à enjeux pour le faucon crécerellette et les pies-grièche sont davantage localisées à l'ouest du territoire aux abords de la Gardiole et des piémonts boisés du causse d'Aumelas.

Les secteurs à enjeux où s'appliquent des PNA pour l'outarde canepetière et le butor étoilé sont naturellement localisés en plaine ouverte. L'Émyde lépreuse fait l'objet d'un PNA dans un secteur restreint sur le pourtour de l'étang du Méjean à Lattes.

La Cistude d'Europe a fait l'objet d'un PNA dont le PRA a été porté par le CEN LR (2011-2015). Sa présence est plus abondante en périphérie dudit territoire. Au niveau des cours d'eau du Bassin de l'Or, elle est présente en partie aval du

4.3.7 Flore

Près de 1770 espèces florales sont recensées sur le territoire, avec une diversité moyenne par commune de 370 espèces, témoignant ainsi de la grande amplitude de milieux colonisés par la flore. En effet, la diversité de milieux naturels et d'habitat présents sur ce territoire permet de voir se succéder, le long d'un gradient nord-sud, des cortèges floristiques très différents.

Ainsi, environ 60% de la flore observée sur les communes du nord du territoire (Grabels, Cournonterral...) est différente de celle observée au sud (Lattes, Villeneuve-lès-Maguelone...).

Parmi les espèces observées sur le territoire, 37 disposent d'un statut de protection national. Au moins 15 de ces espèces ne sont observées qu'en partie littorale du territoire et 8 ne sont observées que dans les garrigues et les milieux secs du nord du territoire. De plus, 4 espèces sont inscrites en annexe II, IV ou V de la directive Habitat Faune Flore (la fougère d'eau à quatre feuilles, le fragon petit houx, l'alpiste bleuâtre et le narcisse à feuilles de jonc).

a. La flore des zones littorales du territoire

En bordure du littoral, les végétations pionnières à *salicornia* sont des formations composées en majeure partie de plantes annuelles, en particulier de Chénopodiacées annuelles des genres *Salicornia* et *Suaeda*, colonisant les vases et sables inondés périodiquement.

Ces formations végétales sont souvent désignées par le terme de **sansouïres** lorsqu'elles se composent d'une végétation vivace de taille moyenne, assez fermée, dominée floristiquement par des espèces de plantes « grasses », buissonnantes et sous-arbustives. Les espèces caractéristiques de ces milieux sont principalement les salicornes (la salicorne à gros épis, la salicorne frutescente, la salicorne pérenne) mais également l'arroche faux pourpier, la saladelle de Narbonne ou la soude en buisson.

Ces formations végétales sont finement associées **aux prés salés méditerranéens**, composés d'une végétation herbacée, moyenne à haute, de type prairial et dominés par des graminées, cypéracées et joncacées.

Les espèces caractéristiques de ces zones humides littorales sont essentiellement le chiendent rampant, le trèfle maritime, la pâquerette vivace, la betterave maritime, le jonc aigu, la laïche divisée, la saladelle de Narbonne, le jonc maritime, le jonc de Gérard, la laïche divisée, le vulpin bulbeux, l'aster maritime, le laïton maritime, le plantain à feuilles grasses ou le choïn noirâtre.

Les **gazons méditerranéens** accueillent également une flore très particulière, formant des habitats naturels d'intérêt parfois communautaire (gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles, gazons amphibies des sables humides de l'*Isoeto-Nanojuncete*). Les espèces qui caractérisent ces milieux sont le jonc des crapauds, la petite centaurée à petites fleurs ou la blackstonie perfoliée.

Les **dunes et côtes sableuses** accueillent également une végétation particulière, typique de la frange littorale et l'arrière plage, telles que le chiendent des sables, le sporobole piquant, le panicaut maritime, la matthiole sinuée, la luzerne marine ou l'euphorbe des dunes.

En termes de végétations aquatiques, les lagunes abritent des formations désignées par le terme « **tapis de characées** ». Ces herbiers sont dominés par des algues du genre *Chara*. Ils sont souvent associés aux herbiers à *Zannichellia*, renoncule de Baudot et potamot pectiné.

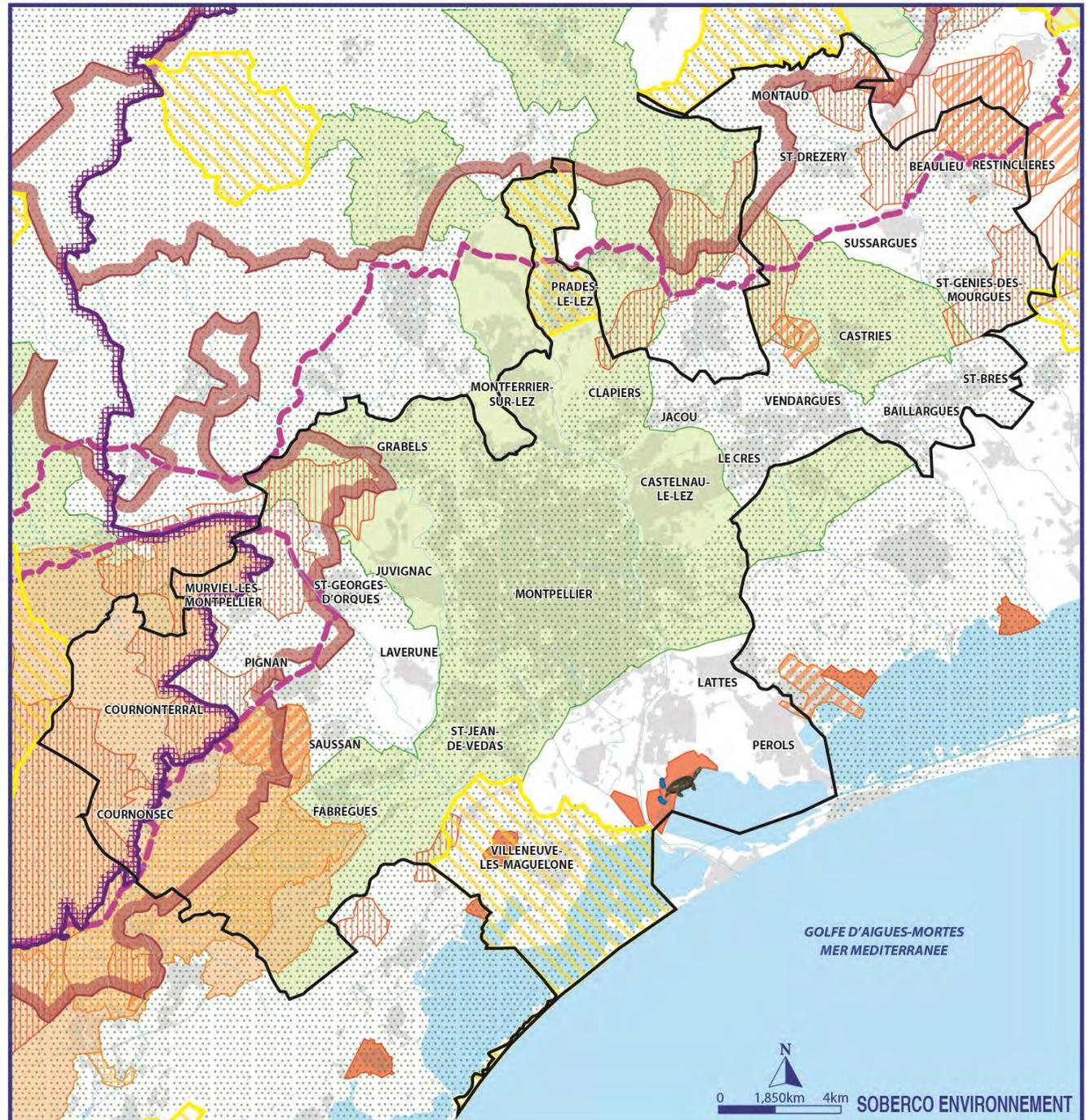
En s'éloignant des lagunes et en se rapprochant des zones humides rivulaires, les prairies humides à grandes herbes deviennent plus abondantes. Elles recèlent une flore très diversifiée, avec quelques espèces remarquables telles que la nivéole d'été, la laïche à épis ou la salicaire.

Ces prairies humides à hautes herbes sont structurées par de grands scirpes épars et de grandes graminées. Ce sont des formations végétales qui supportent une humidité intermédiaire et s'intercalant souvent entre un marais doux et une pelouse sèche. Elles sont également recensées en bordure de cours d'eau, notamment au bord du Lez ou de la Mosson.

PLANS NATIONAUX D'ACTIONS PAR ESPECES MENACEES

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Aigle de Bonelli
-  Aigle royal
-  Faucon crécerellette
-  Butor étoilé
-  Outarde canepetière
-  Pie-grièche à tête rousse
-  Pie-grièche méridionale
-  Pie-grièche à poitrine rose
-  Chiroptères
-  Emyde lépreuse
-  Odonates
-  Lézard ocellé
-  Cours d'eau, étendue d'eau

Source : DREAL Occitanie 2017-2018



b. La flore des garrigues et des milieux secs du nord du territoire

Les garrigues, formations végétales xérophiiles généralement clairsemées se développant sur dalle calcaire, sont composées essentiellement d'arbrisseaux et d'arbustes bas et plus ou moins disséminés, de plantes herbacées et quelques rares arbres conservés par l'homme. Ces garrigues s'étendent largement au nord des communes de Cournonsec, Cournonterral, Grabels, Prades-le-Lez et Montaud et sont également très présentes au pied de la Gardiole et des collines de Castries.

Les garrigues abritent certaines espèces typiques, telles que le narcisse douteux, l'iris nain, la leuzée conifère, la barlie de Robert, l'ophrys jaune ou la scille d'automne.

Des vastes formations à genévriers s'intercalent au sein d'habitats ouverts tels que les parcours substeppiques ou les pelouses à brome érigé et brachypode ou les landes à callune. Les pelouses xérophiiles sont principalement composées de brome érigé, fétuque, thym ou hélianthème.

Ces formations végétales sur sol calcaire sont également d'importants sites à orchidées (une trentaine d'espèces d'orchidées recensées, notamment l'ophrys abeille, l'ophrys jaune, l'ophrys marbré, l'ophrys mouche, l'orchis bouc, l'orchis des marais, l'orchis homme pendu, l'orchis pourpre ou l'orchis pyramidal).

La végétation typiquement méditerranéenne des pelouses sèches sur substrats arides et calcaires, caractérisées par une strate herbacée à Brachypodes est également largement représentée sur le territoire, notamment sur le cause d'Aumelas. Ces formations de pelouses vivaces à Brachypode rameux ont typiquement une structure lâche à recouvrement végétal faible. Elles laissent apparaître le substrat rocaillieux où se développent de nombreuses espèces annuelles du cortège à Brachypode à deux épis.

Il s'agit notamment de chardons, oseilles, grandes orties, de nombreux chaméphytes (dorycnie à cinq folioles, euphorbes, genêt des scorpions, lavandes, romarins, thym...), ails, iris, narcisses, orchidées, tulipes....



Ophrys jaune



Barlie à robert



Euphorbe des dunes



Petite centaurée à petites fleurs

4.4 Inventaires et protections au titre de la biodiversité

4.4.1 Les périmètres de protection réglementaire

a. La réserve naturelle nationale de l'Estagnol

L'étang de l'Estagnol, qui s'étend sur environ 78 ha à Villeneuve-lès-Maguelone, a été classé en réserve naturelle par un arrêté ministériel daté du 19 novembre 1975. La gestion du site est confiée à l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

L'étang de l'Estagnol est également une ZNIEFF de type 1 en raison d'une richesse ornithologique exceptionnelle et l'étang est intégré dans le réseau Natura 2000 au titre des Directives Habitats et Oiseaux.

Les espèces remarquables recensées sont notamment : le héron pourpré, le blongios nain, le butor étoilé, le busard des roseaux, le talève sultane, la lusciniole à moustaches et la Cistude d'Europe (programme de réintroduction). Les habitats naturels concernés par la directive Habitat Faune Flore sont les mares temporaires méditerranéennes et les ripisylves méditerranéennes.



Réserve naturelle nationale de l'étang de l'Estagnol

b. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

L'étang du Grec

L'étang du Grec est actuellement protégé par un arrêté préfectoral de protection du biotope comprenant les zones humides situées entre la route départementale de Carnon à Palavas et les zones urbanisées du littoral. Il couvre une surface de 178 ha, entre les communes de Palavas-les-Flots et de Pérols et accueille plus de 25 espèces d'oiseaux protégées. Il n'est pas directement situé dans le périmètre de la Métropole, puisque situé au sein des limites administratives de Palavas-les-Flots. Pourtant, son environnement immédiat rentre en relation avec l'étang : faune, flore, ripisylve, etc.

Le marais de la Castillone

Cette zone humide située en limite communale est de Pérols, en bordure de l'étang de Manguio, est protégée par arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) depuis 1984. Il n'est pas directement situé dans le périmètre de la Métropole. A l'intérieur de ce périmètre de 72 ha, l'avifaune très diversifiée a justifié le classement du site en APPB, notamment en raison de la présence de la sterne de Hansel, l'échasse blanche, l'aigrette garzette, le tadorne de Belon et le héron cendré.

c. Sites classés

Le massif de la Gardiole

C'est l'intérêt pittoresque du site qui motive le classement du massif de la Gardiole. Il est également justifié par la position du massif, qui domine les sites classés des étangs littoraux et constitue à ce titre un élément paysager remarquable du littoral héraultais. La superficie de ce site classé est de 4 200 ha.

Les étangs d'Ingril, Vic et Pierre Blanche et le bois des Aresquiers

D'une superficie de 3 027 ha, le site classé s'étend entre Frontignan et la presqu'île de Maguelone. Il est constitué des vastes lagunes et de l'ensemble boisé des Aresquiers (commune de Vic-la-Gardiole). Ce vaste espace littoral naturel préservé de l'urbanisation présente un intérêt pittoresque qui a justifié son classement.

Le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres possède plusieurs propriétés au sein du site classé : étang de Vic (1 380 ha), bois des Aresquiers (138 ha), salines de Villeneuve (200 ha), salins de Frontignan. Le Syndicat Intercommunal des Etangs Littoraux (SIEL), les communes et le CEN LR interviennent dans la gestion du site.

Les étangs de l'Arnel et du Prévost

La partie est de ces deux étangs est classée, couvrant une superficie de 377 ha. La zone de protection des abords de la cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone couvre l'autre partie des étangs qui n'est pas incluse dans le site classé.

Le site présente un intérêt pittoresque et paysager certain, bien que les zones urbaines de Palavas soient très visibles. Le syndicat mixte des étangs littoraux est gestionnaire de ce site.

Les berges du Lez, paysages de Frédéric Bazille

130 ha de berges du Lez ont été classés en 2010, sur les communes de Castelnaud-le-Lez, Clapiers et Montpellier. Ces berges présentent un intérêt paysager et culturel très important. Elles sont également le support d'une végétation très dense et diversifiée. Ce site classé intègre l'ancien site classé du domaine de Méric, propriété de famille où le peintre Frédéric Bazille réalisa plusieurs de ses œuvres. L'histoire de ce site a justifié son classement en 2010.

L'étang de Mauguio

Le décret justifie le classement de l'étang de Mauguio au titre des sites pour la grande qualité paysagère et le caractère pittoresque qu'il présente. Cette immense étendue d'eau saumâtre bordée de zones humides offre un intérêt esthétique indéniable, mais aussi une grande richesse écologique. Entre l'agglomération montpelliéraine et la mer méditerranée, l'étang de Mauguio est un paysage emblématique du littoral languedocien, représentatif du chapelet des étangs côtiers qui caractérisent cette région. Il concerne notamment la commune de Pérols.

d. Espaces naturels remarquables au titre de la loi Littoral

La loi Littoral du 3 janvier 1986 relative à la protection, l'aménagement et la mise en valeur du littoral s'impose aux documents d'urbanisme locaux. Elle s'applique aux communes riveraines de la mer et aux communes riveraines des estuaires et des deltas.

Cette loi identifie les espaces remarquables qui doivent être préservés et bénéficier d'une protection particulière en tant qu'espaces les plus caractéristiques, riches ou sensibles du point de vue écologique. **La loi fait obligation aux acteurs publics de l'urbanisme de protéger les espaces naturels remarquables en contraignant les communes à déclarer l'inconstructibilité de ces espaces.** D'une manière générale, les espaces concernés sont les dunes, les plages et les lidos, les marais et les zones de nidification.

Sur le territoire, ces espaces remarquables, identifiés au Schéma de Cohérence Territoriale en 2006, couvrent 3 450 ha sur les communes de Lattes, Pérols et Villeneuve-lès-Maguelone, en se fondant essentiellement sur les périmètres des sites littoraux d'intérêt communautaire relevant du réseau Natura 2000. Cette définition inclut l'essentiel des espaces inventoriés pour la conservation des

oiseaux, les parties naturelles des sites classés et la réserve naturelle de l'Estagnol.

De la même manière, les espaces proches du rivage sont également identifiés et soumis aux documents d'urbanisme. Ils sont globalement définis selon des critères de distance au rivage, de nature du sol et de co-visibilité. Cette enveloppe associée aux espaces remarquables couvre une superficie supplémentaire de 720 ha. Ce zonage s'applique notamment à une grande partie des zones urbaines de Pérols et cerne celles de Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone.

Dans les espaces proches du rivage, l'extension de l'urbanisation doit être limitée, justifiée et motivée dans le plan local d'urbanisme.

MILIEU NATUREL Protections

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
-  Réserve naturelle nationale
-  Site classé relatif au patrimoine naturel

Source : DREAL Languedoc-Roussillon



4.4.2 Les périmètres de gestion conventionnelle et de maîtrise foncière

a. Les sites Natura 2000

Le territoire accueille 4 zones spéciales de conservation (ZSC), 1 site d'importance communautaire (SIC) et 6 zones de protection spéciale (ZPS), qui couvrent une surface d'environ 6 830 ha, soit près de 16 % du territoire.

Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas (ZSC)

Sites	Statut et protection	DOCOB
Montagne de la Moure et causse d'Aumelas	ZSC (29/08/2016)	26/02/2015
Garrigues de la Moure et d'Aumelas	ZPS (06/10/2016)	-
Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol	ZPS (26/04/2004)	03/12/2009
Etangs Palavasiens	ZSC (16/11/2015)	03/12/2009
Hautes Garrigues du Montpelliérais	ZPS (29/10/2003)	02/12/2013
Le Lez	ZSC (29/08/2016)	28/03/2014
Etang de Mauguio	ZPS (24/04/2006)	04/02/2009
	ZSC (16/11/2015)	04/02/2009
Plaine de Fabrègues-Poussan	ZPS (04/03/2006)	18/02/2014
Posidonies de la Côte palavasienne	SIC	10/02/2014
Côte Languedocienne	ZPS (31/10/2008)	-

D'une surface de 9369 ha (dont 1560 ha sur le territoire), le site a été désigné site d'importance communautaire compte tenu des habitats naturels d'intérêt communautaire qu'il accueille et des 9 000 ha de garrigues ininterrompues qui le composent. En effet, ce site Natura 2000 situé au nord-ouest du territoire abrite 6 habitats naturels d'intérêt communautaire dont 3 sont prioritaires :

- *Mares temporaires méditerranéennes (habitat prioritaire)*
- *Matorrals arborescents à Juniperus sp*

- *Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi (habitat prioritaire)*
- *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea (habitat prioritaire)*
- *Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles*
- *Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*
- *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*

De plus, des inventaires ont confirmé la présence d'une faune également inscrite à la directive Habitat Faune Flore, telles que le minioptère de Schreiber, le petit murin, le petit et le grand rhinolophe, l'aigle de Bonelli, le bruant ortolan ou encore la fauvette pitchou.

La Communauté de Communes Vallée de l'Hérault a été désignée opérateur du site Natura 2000

Garrigues de la Moure et d'Aumelas (ZPS)

D'une superficie de 9 015 ha, cette ZPS concernent les communes de Aumelas, Montarnaud, Murviel-lès-Montpellier, Pignan, Saint-Pargoire, Saint-Paul-et-Valmalle, Vendémian, Villeveyrac.

La ZSC « Montagne de la Moure et causse d'Aumelas » se superpose à 92% avec cette ZPS.

14 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été recensées sur le site. Le site abrite un couple nicheur d'aigles de Bonelli. Ce site est aussi important pour l'aigle royal, comme zone d'alimentation des individus erratiques et d'un couple nicheur à proximité. Parmi les 29 autres espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux que l'on rencontre sur ce territoire, le Bruant ortolan, le Pipit rousseline, la Fauvette pitchou, le Busard cendré et le Circaète Jean-le-Blanc ont des effectifs significatifs.

Hautes Garrigues du Montpelliérais (ZPS)

Ce site Natura 2000 de plus de 45 000 ha (mais seulement 570 ha sur le territoire du SCOT, au droit de la commune de Montaud) représente le plus grand site Natura 2000 du département.

Cette ZPS offre de vastes milieux rocheux et escarpés ou s'intercalent de grandes étendues de garrigues, landes, pelouses et forêts. Cette mosaïque d'habitats est très favorable à l'installation des grands rapaces rupestres ayant justifié la désignation de la ZPS tels que l'aigle de Bonelli, l'aigle royal, le faucon pèlerin, ou encore le grand-duc d'Europe.

Des espèces tels que le crabe à bec rouge, le vautour moine, le vautour percnoptère ou le vautour fauve sont fréquemment observés.

Les milieux ouverts et semi-ouverts, associés parfois à une mosaïque agricole sont également favorables à la présence du busard cendré, du circaète Jean le Blanc, du rollier d'Europe, de l'engoulevent d'Europe, de la fauvette pitchou, du pipit rousseline, des pies-grièches, de l'œdicnème criard, du bruant ortolan, de l'alouette lulu ou du milan noir.

Le DOCOB est actuellement en cours de validation. La Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup est opérateur de ce site Natura 2000.

Plaine de Fabrègues-Poussan

La ZPS de la plaine de Fabrègues-Poussan s'étend depuis Pignan jusqu'à Poussan sur environ 3288 ha (1912 ha sur le territoire au droit des communes de Pignan, Cournonterral, Cournonsec, Saussan et Fabrègues).

Ce site présente des enjeux forts en matière de conservation de 8 espèces d'oiseaux, ayant justifié la désignation de cette plaine principalement viticole au réseau Natura 2000. Toutefois, une proposition d'ajout de 8 espèces supplémentaires au formulaire standard de donnée a été faite et une modification du périmètre a été proposée à l'issue du diagnostic écologique :

Espèces initialement désignées	Espèces supplémentaires proposées
Circaète Jean-le-blanc	Milan noir
Busard cendré	Busard Saint-Martin
Outarde canepetière	Aigle de Bonelli
Rollier d'Europe	Faucon crécerellette
Alouette lulu	Échasse blanche
Pipit rousseline Anthus	Grand-duc d'Europe
Pie-grièche à poitrine rose	Engoulevent d'Europe
Bruant ortolan	Fauvette Pitchou

L'animateur et l'opérateur de ce site est Montpellier Méditerranée Métropole.

Quatre extensions du site ont été proposées sur Fabrègues et Saussan notamment.

Le Lez

Le SIC du Lez couvre une surface de 144 ha. La présence de plusieurs habitats naturels d'intérêt communautaire et la présence du Chabot du Lez (espèce endémique de la zone amont du Lez) a notamment justifié le classement de ce site en Natura 2000.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire représentés sur le site Natura 2000 du Lez sont :

- Les herbiers des rivières courantes
- Les aulnaies-frênaies à Frênes oxyphylles
- Les herbiers enracinés, des eaux stagnantes à nénuphars
- Les cascades et seuils à bryophytes
- Les forêts riveraines de chênes verts et pubescents
- Les eaux oligo-mésotrophes calcaires avec herbiers à characées

La faune piscicole associée au Lez est très diversifiée, avec notamment plusieurs populations de poissons d'intérêt communautaire comme le blageon et le toxostome, ainsi que des poissons à forte valeur patrimoniale tels que la loche du Languedoc et l'anguille européenne.

Les ripisylves denses et continues du site Natura 2000 accueillent également des espèces d'odonates inscrites au plan national d'action : l'agrion de Mercure, la cordulie à corps fin, la cordulie splendide et le gomphe de Graslin.

Le SYBLE est opérateur et animateur de ce site.

Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol (ZSC et ZPS)

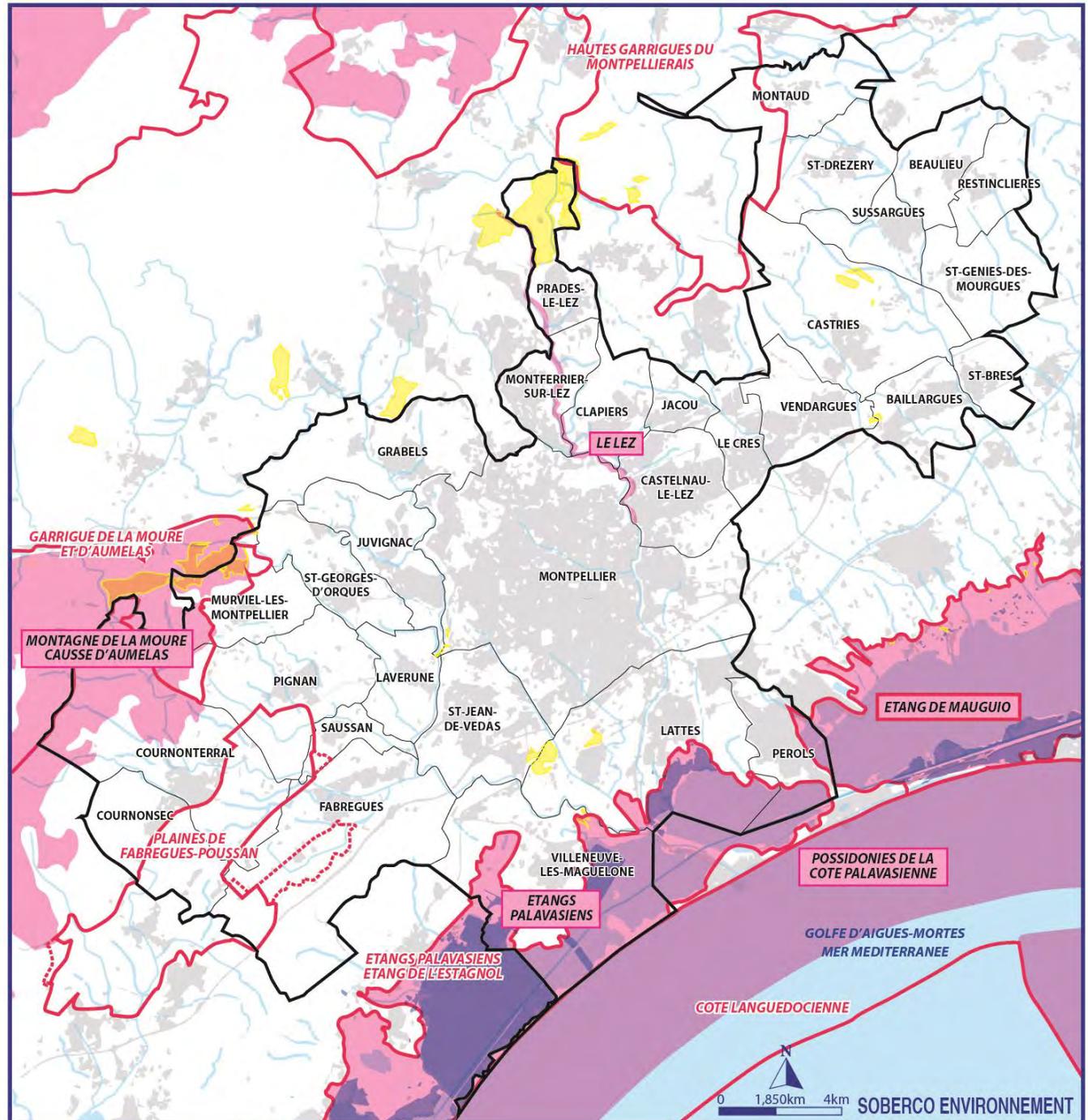
Ce site Natura 2000 constitue un ensemble lagunaire composé d'un chapelet d'étangs et de zones humides qui s'étendent sur un linéaire de 25 km entre Pérols et Frontignan.

Le territoire de la Métropole est couvert par 1 500 ha de lagunes et 800 ha de zones humides périphériques.

MILIEU NATUREL Gestion contractuelle

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Site Natura 2000 SIC
-  Site Natura 2000 ZPS
-  Extension Natura 2000 en projet
-  Espace naturel sensible
-  Conservatoire du littoral
Parcelle protégée, terrain acquis

Source : DREAL Languedoc-Roussillon
Géoportail



Une vingtaine d'habitats naturels d'intérêt communautaire ont été identifiés dont 4 sont prioritaires :

- la lagune côtière ;
- les steppes salées méditerranéennes ;
- les mares temporaires méditerranéennes ;
- les marais calcaires à *Cladium mariscus*.

La grande richesse de ces habitats est finement associée à une diversité floristique très importante. Aussi, 52 espèces végétales remarquables dont 24 protégées régionalement ou nationalement ont été recensées.

Compte tenu de leur position géographique et de leur qualité écologique, les étangs palavasiens constituent des zones d'alimentation, des haltes migratoires et des sites de reproduction primordiaux pour l'avifaune. 52 espèces d'oiseaux ont été répertoriées dont 11 espèces remarquables et 2 espèces les plus menacées parmi l'avifaune lagunaire : la sterne naine et la sterne pierregarin.

L'opérateur et l'animateur de ces sites Natura 2000 est le Syndicat Mixte des Etangs Littoraux (SIEL).

Étang de Mauguio (ZSC et ZPS)

La zone de protection spéciale et la zone spéciale de conservation de l'étang de Mauguio représentent 7025 ha de lagunes et zones humides périphériques (seule la partie est de la commune de Pérols est concernée). L'intérêt écologique de cet étang est à la fois lié aux habitats naturels d'intérêt communautaire et à la flore associée (nivéole d'été, linaira grecque, plantain de Cornut...), mais aussi à l'exceptionnelle diversité de l'avifaune nichant ou transitant par ce site. La présence de la Cistude d'Europe a en partie justifié la désignation du site.

14 habitats communautaires sont recensés sur le site, dont 3 désignés prioritaires :

- Lagunes côtières
- Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles
- Marais à *Cladium mariscus*

L'étang de Mauguio accueille annuellement 43 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et joue un rôle capital pour la reproduction, l'hivernage ou l'alimentation de 24 d'entre elles.

Il s'agit en effet d'un site de reproduction majeur en France pour l'échasse blanche, le goéland railleur, l'avocette élégante, la mouette mélanocéphale et plusieurs espèces de sternes (Hansel, pierregarin, naine).

La diversité des milieux herbacés et humides périphériques est également très favorable à la présence d'espèces menacées telles que l'outarde canepetière ou la glaréole à collier.

L'opérateur et l'animateur du site Natura 2000 est le Syndicat Mixte du Bassin de l'Or.

Côte Languedocienne et Posidonies de la Côte palavasienne (SIC et ZPS)

Le SIC des posidonies de la côte Languedocienne et la ZPS de la côte languedocienne couvrent une large bande littorale qui s'étend depuis l'amont du trait de côte jusqu'à 6 km en mer. Le littoral accueille des habitats communautaires qui ont justifié la désignation de la côte et du littoral proche en SIC. Les herbiers à posidonies, récifs et bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine sont des habitats naturels d'intérêt communautaire qui accueillent une faune marine exceptionnelle (grand dauphin et tortue caouanne notamment).

De plus, la côte languedocienne possède un intérêt européen et international car elle présente une très grande diversité d'oiseaux, en très grandes populations, qui utilisent les côtes et leurs lagunes à des fins de reproduction et lors des passages pré et postnuptiaux. La ZPS couvre une surface de 730 km². Il s'agit du couloir migrateur longeant la côte palavasienne depuis Leucate jusqu'au Grau-du-Roi.

L'Agence des Aires Marines Protégées est la structure animatrice de ces sites Natura 2000.

b. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Depuis plus de 30 ans, le Département mène une action forte dans ce domaine, qui a permis d'acquérir plus de 8000 ha d'ENS. Sur le territoire de la Métropole, 12 sites ont été acquis et correspondent à une surface d'environ 500 ha. Parmi ces ENS, 6 sites disposent d'un document de gestion.

La politique d'acquisition foncière menée par le département poursuit un objectif de préservation de la biodiversité en soustrayant des territoires à l'urbanisation ou au changement d'affectation des sols.

Malgré l'intérêt de la biodiversité et des pressions anthropiques constatées sur ces sites, les mesures réglementaires font défaut. Sont ainsi concernés les garrigues de Montarnaud, le causse d'Aumelas ou encore les lagunes palavasiennes (site départemental de Restinclières, du Mas neuf, du saut de Cambon, du bois des fourches...).

Environ un tiers des espaces naturels sensibles du département sont situés hors des périmètres réglementaires existants. Ils apportent alors une contribution importante aux enjeux de continuités écologiques entre les espaces naturels protégés ou de forts enjeux écologiques, notamment en créant une large couronne d'espaces naturels acquis autour de l'agglomération montpelliéraine.

La gestion est assurée par le Département, les communes concernées ou différentes collectivités, associations ou syndicats (CEN, SIEL...).

c. Les espaces du Conservatoire du Littoral

L'objectif du Conservatoire du Littoral est de protéger les milieux littoraux et lagunaires par l'acquisition foncière. La gestion des sites acquis est ensuite confiée aux différentes collectivités, communes ou gestionnaires (conservatoire des espaces naturels du Languedoc Roussillon, syndicats mixtes, ONCFS, associations agréées...) afin d'assurer une gestion écologique et paysagère des sites.

Sur le littoral palavasien, le conservatoire du littoral est propriétaire de plus de 3500 ha répartis depuis l'étang de Thau jusqu'à celui de Mauguio.

Sur le territoire du SCOT, le conservatoire est propriétaire d'environ 560 ha, dont :

- le site naturel du Méjean, géré par la commune de Lattes (140 ha) ;
- l'étang de Vic, 1 882 ha gérés par Montpellier Méditerranée Métropole et la Communauté d'Agglomération du Bassin de Thau (environ 200 ha sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone) ;
- les salines de Villeneuve gérées par le conservatoire des espaces naturels (CEN) du Languedoc Roussillon, d'une surface d'environ 220 ha. Les salines font l'objet d'une gestion à la fois par le CEN et par la Métropole, depuis 3 ans.

Ces espaces se retrouvent également en périphérie de l'étang de l'Or.

Les principales missions confiées aux différents gestionnaires sont la protection et la gestion de l'ensemble des zones humides, le suivi des niveaux d'eau, l'entretien des sentiers et de ses ouvrages, la gestion des colonies de larolimicoles, la mise en défens des dunes pour leur restauration, le dragage des passes, mais également la sensibilisation et l'éducation à l'environnement.

4.4.3 Les périmètres d'inventaire

a. Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Les hautes garrigues du Montpelliérais et les étangs montpelliérains sont les deux ZICO présentes partiellement sur le territoire. Elles couvrent 5100 ha (soit environ 12 %) et soulignent les enjeux forts associés à ces secteurs. Elles ont été créées en 1991 compte tenu de la grande diversité d'oiseaux observés sur ces sites. Ces périmètres ont servi de base à l'élaboration des sites Natura 2000 (ZPS).

b. Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique de type 1

La délimitation de chaque ZNIEFF repose sur la présence d'espèces ou d'habitats naturels déterminants pour le milieu. La ZNIEFF de type 1 correspond à une ou plusieurs unités écologiques homogènes, d'une superficie généralement limitée.

Au total, 29 ZNIEFF de type 1 sont présentes sur le territoire. Elles couvrent une surface de 5380 ha, soit 12,2% du territoire (*liste en annexe*).

Ces ZNIEFF sont principalement observées en milieu humide, dans la zone littorale du territoire et dans les milieux secs et ouverts de garrigues à l'est.

Les ZNIEFF de type I « Plaines de Beaulieu et Saussines » et « Mares et bois des carrières de Beaulieu » sont en limite d'urbanisation au niveau des communes de Beaulieu, Restinclières et Sussargues. La proximité de ces ZNIEFF avec l'urbanisation croissante peut conduire, en cas d'étalement urbain, à une fragmentation progressive et au final à une perte de fonctionnalité en lien avec des effets d'emprise sur les habitats d'intérêt de ces secteurs. La ZNIEFF de type I « Garrigues de la Lauze », se retrouve d'ores-et-déjà fragmentée par des effets d'emprise relatifs aux zones industrielles de « La Lauze » et de « Larzat » à Saint-Jean-de-Vedas. Par ailleurs une vingtaine d'habitations au lieu-dit « Singalies » (au sud-ouest de Saint-Jean-de-Vedas) sont également localisées au sein de cette même ZNIEFF.

c. Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique de type 2

La ZNIEFF de type 2 vient en complément des ZNIEFF de type 1. Elle constitue un ensemble naturel riche ou peu modifié ou qui offre des potentialités biologiques importantes et peut inclure des ZNIEFF de type 1. Sa délimitation s'appuie sur son rôle fonctionnel.

5 ZNIEFF de type 2 sont également présentes sur le territoire et couvrent près de 12000 ha (environ 27,4% du territoire). Ces périmètres intègrent globalement les ZNIEFF de type 1 (*liste en annexe*). Il s'agit de grandes enveloppes à l'intérieur desquelles la biodiversité est très riche et ponctuée d'espèces remarquables. Les ZNIEFF de type 2 sont : le « causse d'Aumelas et montagne de la Moure », le « complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains », la « montagne de la Gardiole », la « plaine de Fabrègues à Poussan » et les « plaines et garrigues du Nord Montpelliérais ».

d. Les zones humides

Plusieurs inventaires de zones humides ont été réalisés sur le territoire :

- L'inventaire des zones humides supérieures à 1 ha de l'Hérault réalisé en 2006 par le bureau d'étude *Aquascop* et l'association des *écologistes de l'Euzière* ;
- L'inventaire détaillé des zones humides supérieures à 1 ha réalisé par le syndicat mixte des étangs littoraux en 2006 ;
- L'inventaire détaillé des zones humides supérieures à 0,1 ha du bassin du Lez et de la Mosson, réalisé en 2011 par le bureau d'étude *Aquascop* et l'association des *écologistes de l'Euzière* ;
- L'inventaire des mares de la région Languedoc réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels Languedoc-Roussillon en 2006.

Au total, ces différents inventaires ont recensé environ 2 800 ha de zones humides, soit 6,5% du territoire (hors espaces de fonctionnalité des zones humides qui correspondent aux espaces proches de la zone humide, ayant une dépendance directe et des liens fonctionnels avec elle).

Certains espaces de fonctionnalité des zones humides sont contraints au sein d'entités bâties (ex : entre Lavérune et Saint-Jean-de-Vedas) ou sont, pour partie, d'ores-et-déjà urbanisés (secteur d'activités « Larzat » à Villeneuve-lès-Maguelone).

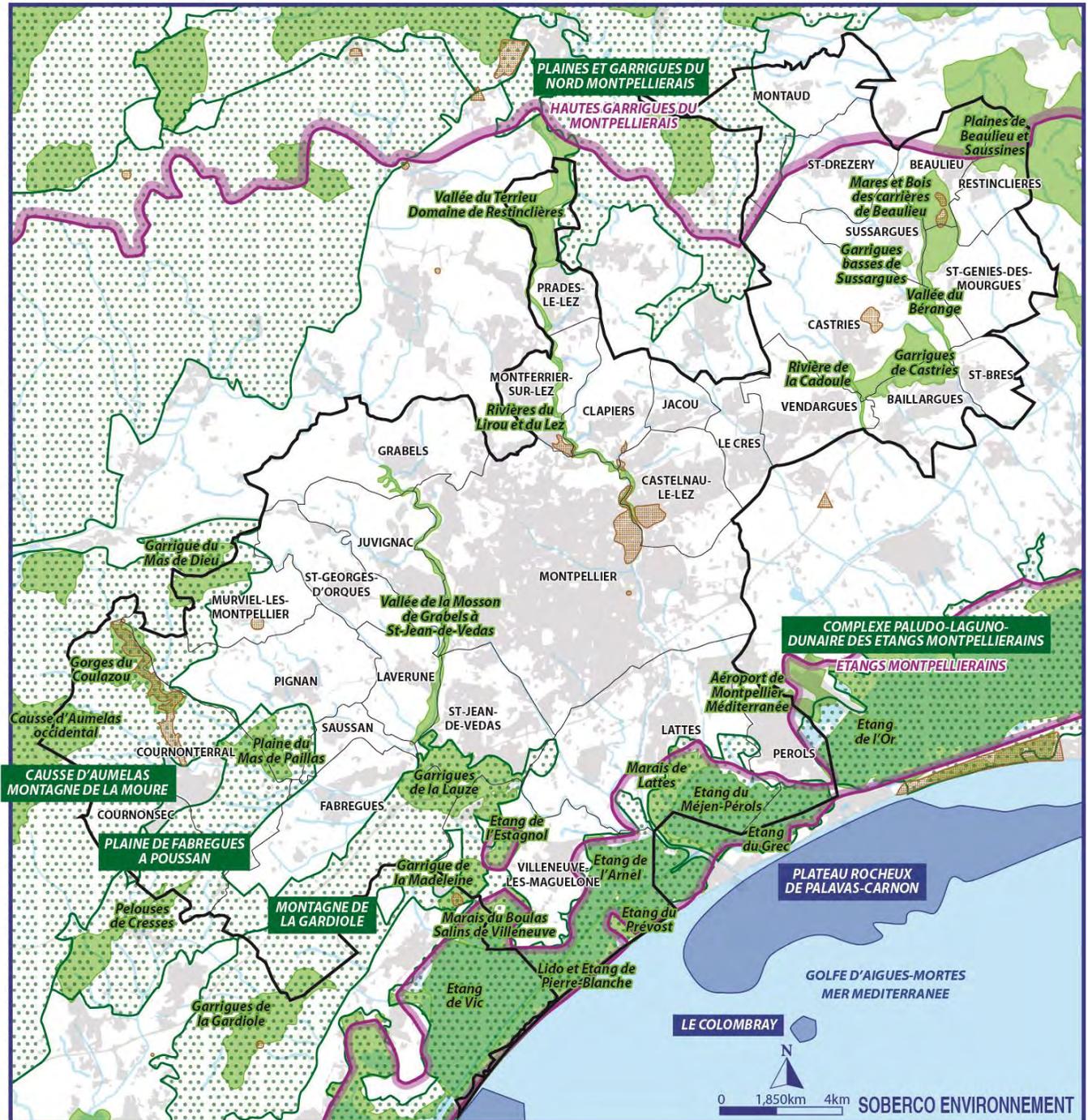


Sansouïres et zones humides

MILIEU NATUREL Inventaires

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  ZNIEFF de type I
-  ZNIEFF de type II
-  ZNIEFF marine
-  ZICO
-  Patrimoine géologique

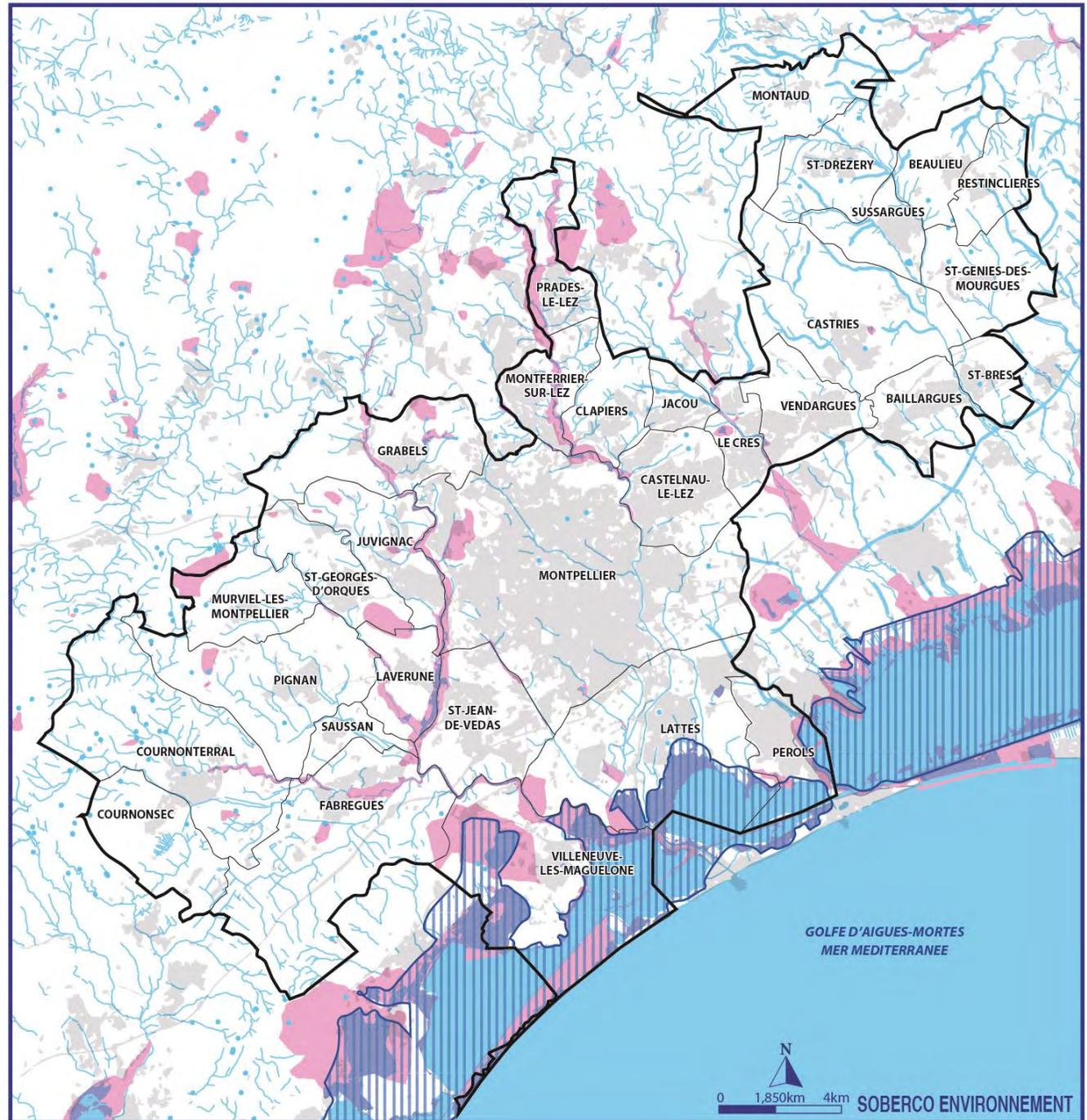
Source : DREAL Languedoc-Roussillon



MILIEU NATUREL Inventaires liés aux milieux humides

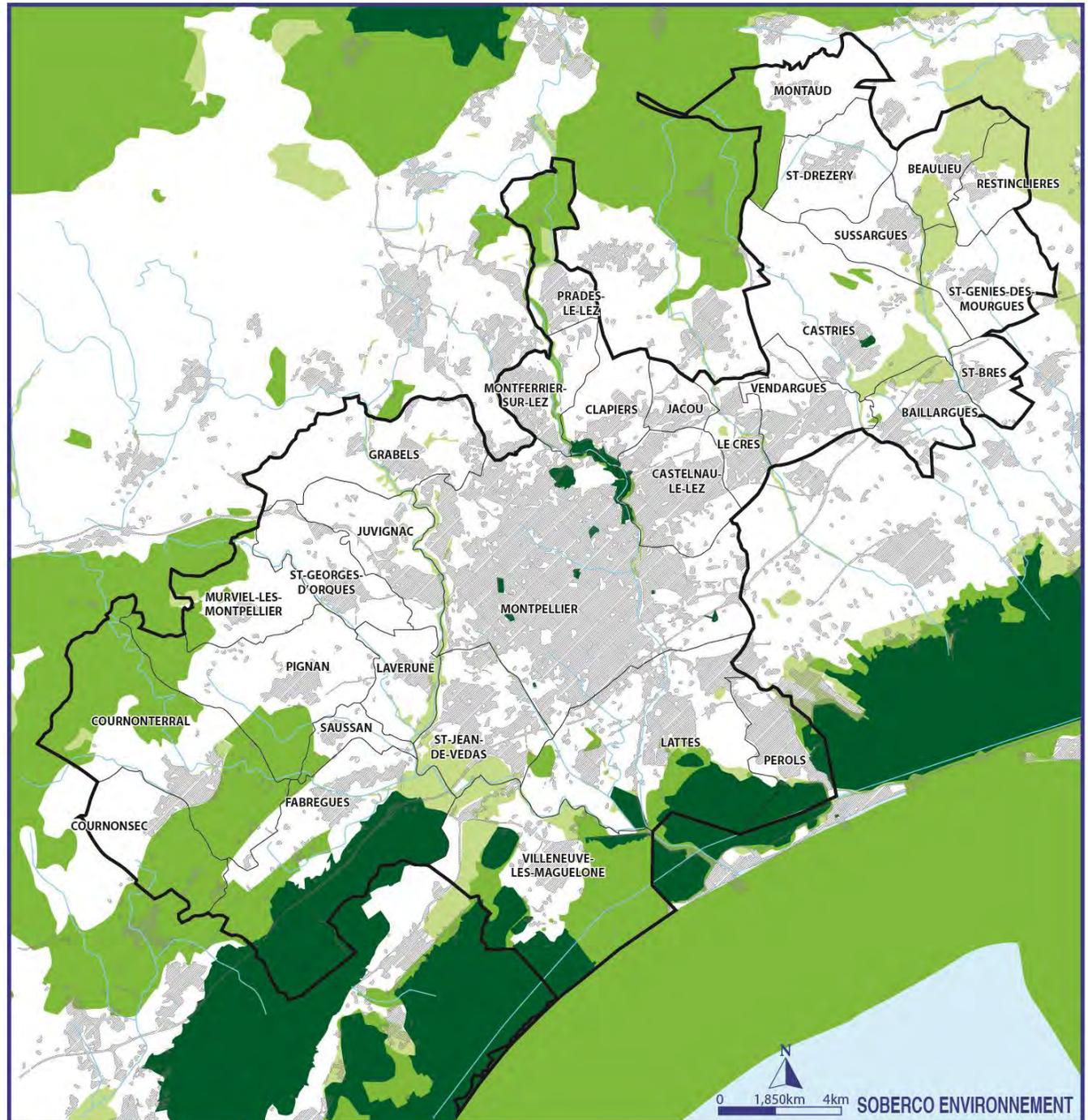
-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Engagement international RAMSAR
-  Zone humide
-  Espace de fonctionnalité
-  Mare, zone humide ponctuelle
-  Cours d'eau, étendue d'eau

Source : DREAL Languedoc-Roussillon
SYBLE, SIEL, CENLR, CG 34



ESPACES NATURELS D'INTERET ECOLOGIQUE

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Espace faisant l'objet d'une protection réglementaire
-  Espace faisant ou devant faire l'objet de mesures de gestion
-  Espace reconnu par des inventaires
-  Tissu bâti



4.5 Les fonctionnalités écologiques

4.5.1 Le réseau écologique

Un réseau écologique est constitué par l'ensemble des éléments structurant le paysage et permettant d'assurer le déplacement des espèces entre les différents habitats qui le composent.

Les deux constituants principaux d'un réseau écologique sont les réservoirs de biodiversité et les corridors. Il est également composé de zones d'extension et de zones relais.

On définit un **réservoir de biodiversité**, ou zone nodale, par les territoires ou habitats vitaux aux populations, ou métapopulations, dans lesquels ils réalisent tout, ou la plupart de leur cycle de vie. Ces zones riches en biodiversité peuvent être proches ou éloignées et peuvent être reliées par des corridors écologiques, ou couloirs de vie.

Ces **corridors** permettent la circulation et les échanges entre zones nodales. Ce sont les voies de déplacement de la faune et de la flore, pouvant être ponctuelles, linéaires (haies, chemins, ripisylves, cours d'eau), en pas japonais (espaces relais), ou une matrice paysagère, ou agricole.

Les **zones d'extension** (ou zone de développement, tampon...) sont les espaces de déplacement des espèces en dehors de zones nodales. Ces zones peuvent être plus ou moins fragmentées et plus ou moins franchissables, mais peuvent accueillir différentes espèces.

Le terme de **continuum écologique** est employé pour parler de l'ensemble des milieux contigus et favorables qui représentent l'aire potentielle de déplacement d'un groupe d'espèces. Ces continums incluent plusieurs zones nodales, zones d'extension et corridors, qu'ils soient aquatiques ou terrestres.

La **trame verte et bleue** est un outil d'aménagement du territoire qui permet de créer des continuités territoriales. Elle regroupe l'ensemble des continuités écologiques avec :

- une composante « verte » correspondant aux corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels, ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces.
- une composante « bleue », correspondant aux milieux aquatiques (cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, zones humides).

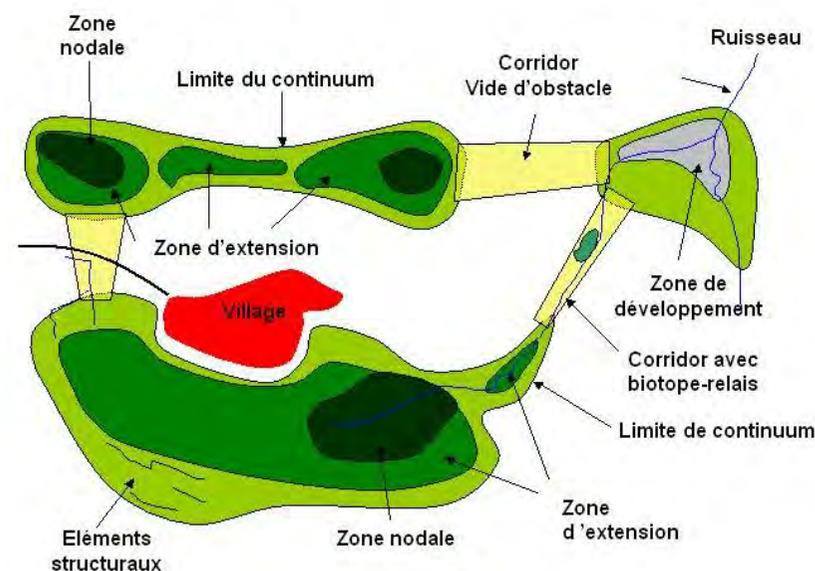


Schéma de principe d'un réseau écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Languedoc Roussillon définit la trame verte et bleue à l'échelle de la Région. Il a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 Novembre 2015.

4.5.2 Les fonctionnalités écologiques à l'échelle de la région

Le territoire de la Métropole s'insère au sein de vastes continuités interrégionales et nationales.

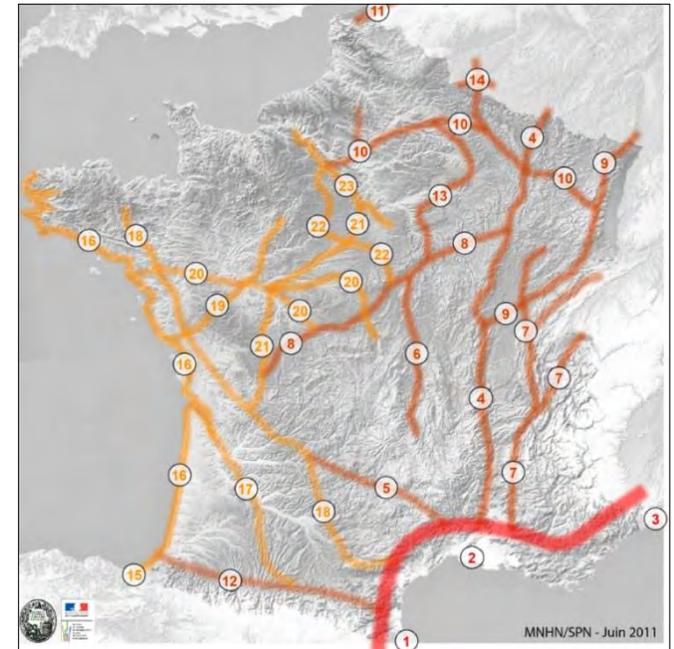
Il est au cœur du littoral méditerranéen et des **grands couloirs de migration identifiés à l'échelle nationale** et d'intérêt supranational, reliant le sud de l'Espagne au nord de l'Europe. Des milliers d'oiseaux transitent ainsi chaque année, en période pré et postnuptiale, par les étangs palavasiens.

En tant que zone de quiétude, de halte et d'hivernage apportant repos et nourriture, les étangs palavasiens jouent un rôle primordial dans la fonctionnalité de ces continuités.

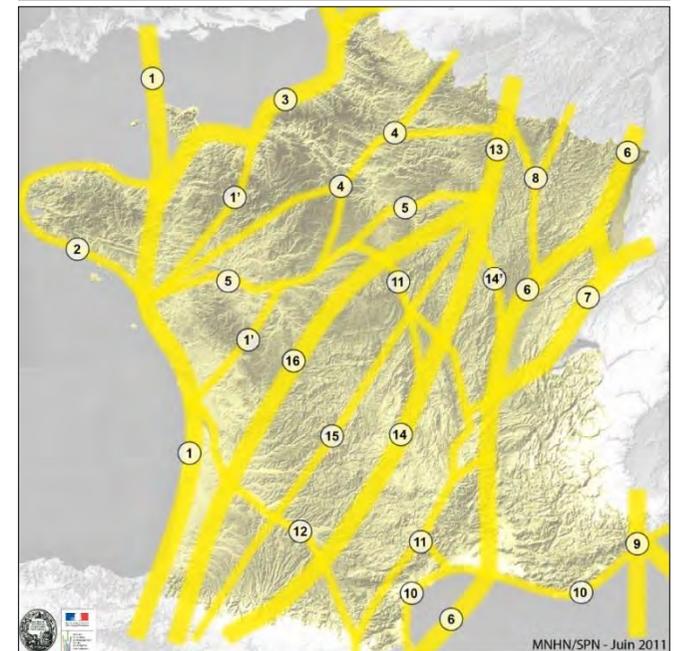
Le territoire de la Métropole de Montpellier s'insère également au sein de **vastes continuités des milieux thermophiles**, dessinées par l'arc méditerranéen qui est actuellement le bastion des espèces à tendance thermophile de milieux ouverts. Le territoire joue ainsi un rôle central au sein de ces grandes continuités, à travers la conservation de vastes ensembles de garrigues, de plaines et de matorrals.

Enfin, le territoire se situe sur un espace de transition entre la mer Méditerranée et les grands causses des Cévennes. Cette position confère au territoire un rôle important dans la préservation des continuités nord-sud associées aux cours d'eau et à leurs cordons rivulaires.

Continuités écologiques d'importance nationale de milieux ouverts thermophiles (MNHN - SPN 2011)



Voies de migration de l'avifaune d'importance nationale (MNHN - SPN 2011)



4.5.3 La trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

A l'échelle régionale, la trame verte et bleue est identifiée par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, document-cadre défini par l'article L371-3 du Code de l'Environnement que le SCOT doit prendre en compte. Le SRCE définit les éléments constitutifs de la trame verte et bleue à l'échelle du 100 000^{ème} :

- Les **réservoirs de biodiversité** sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Il s'agit des espaces qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ».
- Les **corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ce sont les voies de déplacement de la faune et de la flore, pouvant être linéaires (haies, chemins, ripisylves, cours d'eau), en pas japonais (espaces relais discontinus), ou une matrice paysagère ou agricole.

Le SRCE s'est attaché à qualifier finement la valeur écologique du territoire sur la base d'une analyse d'indices **d'importance écologique** et **d'empreinte humaine**, élaborés à partir d'un croisement de plusieurs indicateurs (*densité et cohésion écologique des milieux naturels, naturalité des milieux, fragmentation des milieux, diversité des milieux, densité de bâti, artificialisation des sols, densité des paysages remarquables...*).

Sur la base de cette analyse, les **corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité** sont identifiés par sous-trames. La cartographie comprend une sous-trame par grand type de milieu : milieux forestiers, milieux ouverts, espaces agricoles (cultures pérennes et cultures annuelles), milieux aquatiques, milieux humides, ainsi qu'un volet littoral (ensemble des sous-trames pour le littoral et milieux marins).

Les réservoirs de biodiversité du SRCE sont déterminés à partir des espaces couverts, en partie ou entièrement, par un zonage environnemental qui témoigne de leur intérêt écologique. Sur le territoire de la Métropole, il s'agit des espaces suivants :

- la réserve naturelle nationale de l'Estagnol ;
- les ZNIEFF de type 1 (9 ZNIEFF identifiées : Causse d'Aumelas oriental, Garrigues Basses de Sussargues, Garrigues de Castries, Garrigues de la Gardiole, Garrigues de la Lauze, Mares et bois des carrières de Beaulieu, Plaine du Mas de Paillas, Vallée de la rivière du Bérange, Vallée du Terrieu et domaine de Restinclières) ;
- les sites Natura 2000 : Zones de Protection Spéciale (Hautes garrigues du Montpelliérais, Plaine de Fabrègues-Poussan, Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol, Etang de Mauguio) et Sites d'Importance Communautaire (Le Lez, Montagne de la Moure et causse d'Aumelas, Etang de Mauguio, Etangs Palavasiens) ;
- les Espaces Naturels Sensibles ;
- les sites d'importance écologique (définis par le diagnostic du SRCE) ;
- les zones humides (inventaires régional et du syndicat du bassin de Lez) ;
- les parcelles compensatoires identifiées par la DREAL Languedoc Roussillon (liées aux projets de contournement de la LGV, de déplacement de l'A9, de défrichage pour le projet de centre de stockage de déchets ultimes, l'extension du réseau hydraulique régional - maillon sud de Montpellier, et la réhabilitation du cordon littoral à Villeneuve-lès-Maguelone) ;
- les zones de sensibilités majeures des plans nationaux d'action (en faveur de la pie grièche à poitrine rose, l'aigle de Bonelli, le faucon crécerellette et le butor étoilé) ;
- les parcelles acquises par le conservatoire du littoral.

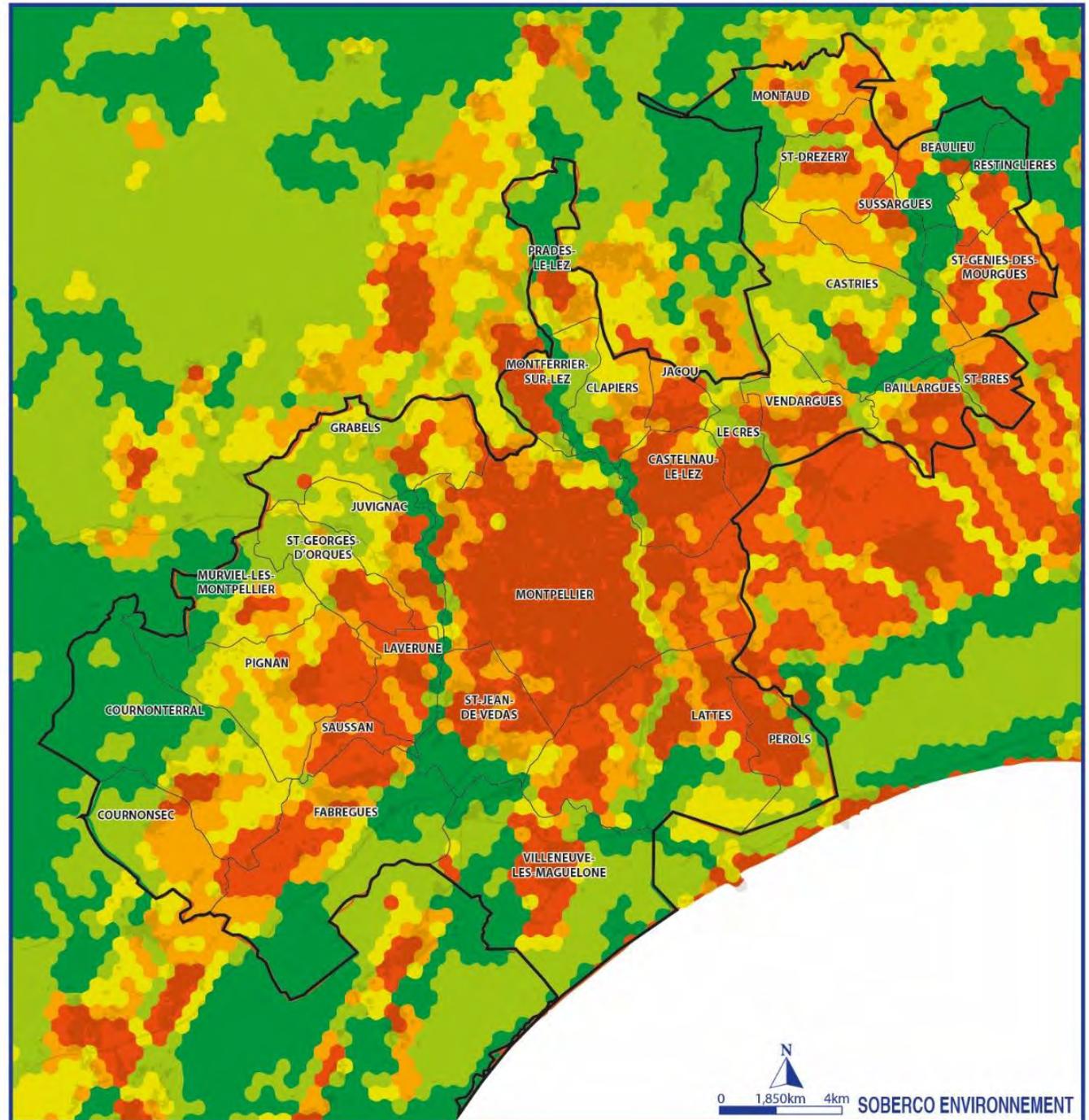
Concernant plus particulièrement la **trame bleue**, les réservoirs de biodiversité du SRCE sont constitués par :

- les cours d'eau ou les tronçons de cours d'eau classés en liste 1 ou 2 au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement ;
-

IMPORTANCE ECOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS



Source : SRCE Languedoc-Roussillon 2013



TRAME VERTE ET BLEUE

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
- Trame verte :**
-  Réservoir de biodiversité
-  Corridor écologique
- Trame bleue :**
-  Graus
-  Réservoir de biodiversité (cours d'eau)
-  Réservoir de biodiversité (zones humides, plan d'eau et lagunes)
-  Corridor écologique (cours d'eau)

Source : Extrait du SRCE Languedoc-Roussillon



- Les cours d'eau identifiés par l'inventaire départemental des frayères (ONEMA 2013) ;
- Les cours d'eau identifiés comme réservoirs biologiques du SDAGE Rhône Méditerranée ;
- Les cours d'eau importants pour la biodiversité parmi les cours d'eau non classés (identifiés par le groupe d'experts sur les milieux aquatiques du SRCE) : *Le Lez, la Mosson, le Salaison, la Cadoule, le Bérange, la Viredonne, le Coulazou, le Boulidou, le Lauriol, la Combe du Renard, la Billière, le Gramenet, le ruisseau de Brue, le ruisseau d'Aigues-Vives, le Verdanson, Le Valantibus, le Rieu Coulon, la Lironde et L'Aigarelle.*

4.5.4 Les fonctionnalités écologiques à l'échelle du territoire

a. Les réservoirs de biodiversité

Plusieurs sites présentent un intérêt particulier sur le territoire et constituent alors les réservoirs de biodiversité d'un réseau écologique à l'échelle du territoire.

Les garrigues montpelliéraines

Les garrigues montpelliéraines, représentées par le causse d'Aumelas, la montagne de la Moure et les garrigues de Castries Beaulieu, constituent un vaste ensemble fonctionnel de milieux thermophiles auquel une grande diversité d'espèces est associée.

Les garrigues sont vitales à de nombreuses espèces d'oiseaux (telles que l'aigle de Bonelli, le vautour percnoptère, le vautour fauve, le vautour moine, la fauvette pitchou, le pipit rousseline, les pies-grièches, le bruant ortolan ou l'alouette lulu) ou de chauves-souris (minioptère de Schreiber, petit murin, murin de Capaccini...).

Ces garrigues sont également nécessaires à une grande diversité d'insectes à tendance thermophile (magicienne dentelée, diane, semi-apollo, proserpine...) et de reptiles (psammodrome algire, psammodrome d'Edwards, lézard ocellé, couleuvre à échelon, couleuvre d'esculape, seps strié...).

Ce réservoir de biodiversité accueille plus de 25 espèces d'intérêt communautaire et au moins 7 habitats naturels d'intérêt communautaire.

Le massif de la Gardiole

Constitué de forêts de chênes verts, de chênes pubescents, de pins et de garrigues, le massif de la Gardiole offre des habitats naturels très diversifiés, associés à de nombreuses falaises, grottes et escarpements favorables à la faune sauvage. Les milieux et espèces rencontrés sont très similaires à ceux rencontrés dans les causses d'Aumelas.

Ainsi, ce massif abrite à la fois une grande diversité d'oiseaux (rapaces rupestres et oiseaux forestiers et de milieux ouverts), de chiroptères, d'insectes, de reptiles et de mammifères.

Le versant sud de la Gardiole, ponctuellement très escarpé, avec une ligne de crête régulière, plonge dans les étangs de Vic et de Thau. Ses piémonts en pentes douces sont cultivés de vignes et les lisères sont boisées. Le versant nord s'insère largement dans la plaine agricole de Fabrègues par des boisements de chênes verts et des garrigues assez denses.

Ce massif calcaire joue un rôle important dans la conservation d'espèces associées aux milieux rupestres (rapaces, chiroptères...), mais également celle d'espèces de milieux ouverts et secs (psammodrome, lézard ocellé, diane...).

La plaine de Fabrègues - Poussan

La plaine de Fabrègues-Poussan représente un réservoir de biodiversité très important, dans le sens où elle constitue une mosaïque de milieux et d'habitats dont certaines espèces dépendent fortement. Cette mosaïque agricole est composée de vignes, grandes cultures, friches arborées ou herbacées, pelouses, landes, fourrés, pâtures, boisements, vergers et oliveraies.

Bien que constituée principalement de vignes et grandes cultures entre Cournonterral et Fabrègues, de nombreux patches de pelouses, friches et fourrés sont observés, notamment sur la commune de Pignan où un noyau de population d'outardes canepetières est recensé.

Cette plaine accueille également quelques rares **pies grièches à poitrine rose et aigles de Bonelli** ; ce dernier est accueilli sur le territoire de la Métropole en zone de chasse. Elle joue un rôle primordial dans la conservation de ces espèces.

Les espèces associées à ce réservoir de biodiversité sont principalement des oiseaux, mais également des insectes et des reptiles, qui trouvent en cette mosaïque agricole à la fois un site de nourriture, de refuge et de reproduction. 16 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaires sont recensées dans ce réservoir de biodiversité.

Située entre le causse d'Aumelas et le massif de la Gardiole qui présentent une grande similitude dans leurs typologies d'habitats et d'espèces qu'ils abritent, la plaine de Fabrègues-Poussan fait la transition entre ces deux entités naturelles.

Cette plaine agricole joue ainsi, au-delà de son rôle de réservoir de biodiversité, un rôle de corridor et continuum des espèces thermophiles associées aux milieux ouverts et aux matorrals de la Gardiole et d'Aumelas.

Les étangs palavasiens et l'étang de l'Estagnol

La biodiversité de ces milieux humides et aquatiques est représentée par une flore de plus de 400 espèces, plus de 2500 espèces d'oiseaux (dont 30 d'intérêt communautaire), 25 espèces d'odonates, 13 espèces d'amphibiens, 20 espèces de reptiles et 55 espèces de papillons.

Cette entité naturelle assure un rôle central dans la diffusion de la biodiversité à l'échelle locale et supra territoriale. Toutefois, au-delà de la richesse de la biodiversité qu'elle accueille de manière permanente (oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes, poissons...), des milliers d'oiseaux transitent par les étangs chaque année, lors des vols pré et postnuptiaux.

Les lagunes et les zones humides associées regroupent également plus de 20 habitats naturels d'intérêt communautaire. Ils sont associés à des enjeux forts de conservation et de préservation à l'échelle européenne.

Cette entité naturelle est au cœur des couloirs de migration entre l'Europe et l'Afrique au droit du littoral méditerranéen et entre la Méditerranée et les Cévennes au droit des cours d'eau du bassin versant. Les étangs palavasiens, de par leurs multiples connexions et échanges avec la mer, les cours d'eaux, le canal du Rhône à Sète et les lagunes côtières voisines, jouent un rôle majeur dans la circulation des espèces piscicoles, aquatiques et celles dont une partie du cycle de vie nécessite les milieux aquatiques (tortues...).

Les cours d'eau et leurs ripisylves

La ripisylve longeant les cours d'eau du Lez et de la Mosson est identifiée comme réservoir de biodiversité par le SDAGE 2016-2021 et repris pour l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) du Languedoc-Roussillon.

Elle est néanmoins plus ou moins bien conservée, selon certains secteurs. A Prades-le-Lez, la ripisylve est en effet large et diversifiée, structurée et connectée au cours d'eau, tandis qu'elle se limite à une simple rangée d'arbres, voire à une seule strate herbacée basse ailleurs, comme en aval du Lez. Les secteurs où la ripisylve est large sont rares. On observe cependant une bonne densité le long de la Mosson. Plusieurs portions des deux cours d'eau sont inventoriées en ZNIEFF, reconnaissant la qualité des ripisylves :

- La ripisylve du Lez depuis sa source jusqu'aux portes de Montpellier ;
- La ripisylve de la Mosson depuis l'amont de Grabels jusqu'au linéaire endigué, y compris la zone de confluence avec le Coulazou.

La ripisylve méditerranéenne se compose principalement de frênes à feuilles étroites, de peupliers blancs, de saules blancs, de nivéoles d'été, d'aristoloches à feuilles rondes.

La ripisylve du Lez est principalement composée de frênes dans un paysage de plaine. La ripisylve méditerranéenne est reconnue d'intérêt communautaire au titre de la directive Faune-Flore-Habitats.

La ripisylve est un milieu humide, car temporairement inondé, qui joue un rôle important de lien entre plusieurs milieux. En outre, on attribue à la ripisylve un rôle de zones de refuges pour les poissons au niveau des racines, apport de nourriture pour la faune, en plus de constituer un maintien pour les berges et un moyen de lutte contre l'érosion des sols.

Sont également identifiés en tant que réservoirs de biodiversité de la trame bleue au SRCE le Salaison, la Cadoule, le Bérange, le Lez, la Mosson, le Rieu Coulon et le Coulazou.

Les mesures compensatoires

Dans le cadre de la mise en œuvre de la séquence « éviter-réduire-compenser », la compensation vise à contrebalancer les effets négatifs pour l'environnement d'un projet, d'un plan ou d'un programme par une action positive, par exemple la renaturation d'un milieu suite à la destruction d'un premier milieu.

Plusieurs procédures réglementaires sont associées lors de la prescription de mesures compensatoires, notamment les dérogations pour destruction d'espèces ou d'habitats protégés.

Au sein du territoire 3M, des mesures compensatoires ont d'ores et déjà été mises en place suite à un certain nombre de projets dont 5 que l'on peut qualifier de grands projets. Les terrains où ont été réalisées les compensations de ces derniers constituent des réservoirs de biodiversité, au titre du SRCE. Les projets et compensations associées sont les suivants :

- Le **contournement de la Ligne Grande Vitesse (LGV) Nîmes-Montpellier** pour 104,7 ha de surface concernée à Castries et Montaud. 17 espèces sont impactées par le projet (crapaud commun, coronelle girondine et bordelaise, rainette méridionale, lézard vert occidental, couleuvre de Montpellier, Lézard des Murailles, etc.). En tout, 9 terrains ont fait l'objet de création de garrigues ouvertes et fermées. En dehors du territoire de 3M, d'autres mesures ont été mises en place, tels que la création et l'entretien d'un couvert favorable à l'outarde, espèce protégée et d'intérêt communautaire, l'entretien d'un couvert herbacé avec retard de fauche ou de pâturage, etc.
- Le **défrichement pour le projet de centre de stockage de déchets ultimes** au lieu-dit l'Arbousier ouest à Castries concernant 9,4 ha. Des travaux d'amélioration sylvicole ont été proposés comme mesures de compensation.

- Le **déplacement de l'autoroute A9** dans le secteur de Montpellier sur 131,4 ha. Ce sont au total 109 espèces qui ont été impactées par le projet tels que l'épervier d'Europe, la mésange à longue queue, le martin-pêcheur d'Europe, le Héron cendré et pourpré, l'agrion de Mercure, le Faucon crécerelle, etc. 16 terrains compensatoires ont été associés au projet consistant à restaurer des milieux ouverts et à proposer une gestion adaptée. L'ouverture du milieu s'est accompagnée de la création de murets favorables aux oiseaux, reptiles et petits mammifères, et de plantation d'un linéaire de haies.
- **L'extension du réseau hydraulique régional** (maillon sud de Montpellier) sur 38,8 ha : Dans le cadre de ces travaux, 128 espèces ont été estimées impactées. La restauration et la gestion de garrigues à Fabrègues a été proposée, en convention avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de la région.
- La **réhabilitation du cordon littoral à Villeneuve-lès-Maguelone** pour un peu moins de 2 ha. Deux espèces ont été impactées par le projet : il s'agit de l'Euphorbe péplis et de la Salabelle de Girard. La compensation s'est réalisée à travers la création d'un milieu favorable à l'Euphorbe péplis (sable grossier, piquets par exemple), la végétalisation du nouveau cordon dunaire, de mesures relatives à la Salabelle de Girard (bourrelet graveleux, transplantation de pieds, etc.)

b. Les continuums écologiques liés à la trame verte

Habitats et espèces associées

Les différents milieux boisés, semi-ouverts et ouverts, et milieux humides présents sur le territoire constituent l'ensemble des milieux favorables aux déplacements des espèces terrestres ou aériennes rencontrées au sein des zones réservoirs de biodiversité (ou zones nodales) décrites précédemment.

Des espèces de cohérence trame verte et bleue sont néanmoins définies (par le Muséum National d'Histoire Naturelle et le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) pour chacun des milieux, caractérisant ainsi des potentiels de déplacement différents selon les habitats :

Milieux associés préférentiels	Espèces de cohérence trame verte et bleue présentes sur le territoire
Milieux boisés	Pélodyte ponctué, couleuvre d'Esculape, lézard vivipare, minioptère de Schreiber, petit murin, chouette de Tengmalm
Milieux anthropisés (urbain et agricole)	Crapaud calamite, couleuvre à échelons, lézard ocellé, couleuvre d'Esculape, minioptère de Schreiber, petit murin, lapin de garenne, linotte mélodieuse, pie-grièche à poitrine rose
Milieux ouverts humides (mégaphorbiaies, prairies humides)	Crapaud calamite, pélobate cultripède, pélodyte ponctué, grenouille verte de Pérez, couleuvre vipérine, lézard vivipare, petit murin, murin de Capaccini, cisticole des joncs, bruant des roseaux, pie-grièche méridionale, fauvette pitchou
Milieux ouverts xériques (pelouses, landes)	Crapaud calamite, pélobate cultripède, pélodyte ponctué, seps strié, psammodrome d'Edwards, couleuvre à échelons, lézard ocellé, couleuvre d'Esculape, minioptère de Schreiber, petit murin, pie-grièche méridionale, alouette lulu, fauvette pitchou, pipit rousseline, bruant ortolan, pie-grièche à poitrine rose, pie-grièche à tête rousse

Toutefois, chacune de ces espèces présente des besoins en déplacement différents. Les obstacles au déplacement seront également différents selon les axes empruntés au sein du continuum (dictés par la qualité et la typologie de l'habitat) et le type de déplacement (aérien ou terrestre).

La grande faune terrestre et forestière est assez peu représentée sur le territoire, mais ces espèces sont plus abondantes dans les vastes espaces forestiers au nord du territoire.

De nombreuses espèces sont associées aux espaces agricoles, qui constituent des habitats de substitution pour de nombreux oiseaux d'origine steppique.

Les mosaïques de milieux sont favorables à de nombreuses espèces. À la suite des campagnes d'arrachage des vignes entreprises ces dernières années, de nombreuses parcelles en friche ont permis le retour de plusieurs espèces (notamment de l'outarde canepetière).

De plus, au sein de la trame agricole, chaque typologie de culture peut être associée à certaines espèces particulières. Les vignobles seront plus favorables à la présence du bruant ortolan, les cultures et friches seront des sites d'accueil de l'outarde canepetière ou de l'alouette des champs, les vergers seront propices à la chouette chevêche ou à la pie grièche à tête rousse.

Les friches agricoles, nombreuses sur la plaine de Fabrègues, les chemins ruraux, bernes, vergers en friches et prairies forment des patchs d'habitats également assimilés à cette sous trame, qui ponctuent le territoire d'espaces relais pour le déplacement des espèces thermophiles (insectes, reptiles...).

Les corridors écologiques liés à la trame verte

Une grande partie des espèces dépend à la fois des milieux boisés, des garrigues et des milieux ouverts agricoles pour accomplir leur cycle de vie. Ces espèces sont donc présentes dans ces différents types de milieux. Les axes de déplacement qui leur sont nécessaires (ou corridors écologiques) traversent ainsi l'ensemble de ces milieux afin de relier les réservoirs de biodiversité.

Sur ce territoire aux **habitats naturels très compartimentés depuis les hautes garrigues jusqu'au littoral, les cours d'eau constituent les principaux axes de déplacement qui permettent de relier l'ensemble des milieux relais et réservoirs de biodiversité.** Outre leur qualité intrinsèque de réservoir de biodiversité, les abords des cours d'eau (ripisylves, prairies humides, boisements...) assurent le déplacement d'espèces terrestres et aériennes.

Ainsi, les principaux corridors écologiques utilisés par la faune terrestre sont :

- **La vallée de la Mosson**, qui assure la connexion entre les étangs palavasiens et les garrigues de Grabels, notamment grâce à des espaces de mobilité de cours d'eau préservés entre les communes de Lavérune et Saint Jean de Védas et entre les communes de Juvignac et Montpellier. La Mosson entretient un corridor rivulaire, boisé et ouvert, entre le nord et le sud du territoire, connectant au passage le massif de la Gardiole et les garrigues de la Lauze. Cette vallée joue un rôle central dans les déplacements des espèces associées aux milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers.
- **Le ruisseau de la Fosse et le fossé des Gousses en rive droite de la Mosson**, qui serpente entre les zones urbaines de Saint Georges d'Orques et Juvignac jusqu'aux garrigues d'Aumelas. Il permet d'entretenir une connexion plus ou

moins fonctionnelle entre les milieux boisés et ouverts associés à la Mosson et les garrigues de Foncaude et d'Aumelas. De nombreux éléments boisés ponctuent ce couloir de déplacement, au droit de la maigre ripisylve associée au ruisseau de la Fosse et aux quelques bosquets et alignement d'arbres qui se dressent sur les parcelles agricoles.

- **Le Rieu Massel**, affluent en rive gauche de la Mosson à hauteur de Grabels et Juvignac, associé aux boisements présents sur la petite ligne de crête boisée entre les zones urbaines de Grabels et Juvignac, qui permet de créer un axe de déplacement entre la Mosson et les garrigues au nord de Grabels. Cet axe de déplacement se dessine notamment grâce à la rupture du relief entre les deux communes.
- **La vallée du Coulazou**, représentant un élément linéaire relativement peu boisé, qui permet néanmoins de structurer le réseau écologique en plaine agricole de Fabrègues et de jouer un rôle de corridor important entre les garrigues d'Aumelas et le massif de la Gardiole. Ses nombreux affluents permettent également d'améliorer la fonctionnalité au sein du réservoir de biodiversité que représente la plaine de Fabrègues. Celle-ci constitue en effet une matrice de déplacement au sein de laquelle de nombreux éléments naturels permettent aux espèces de différentes sous-trames de circuler (parcelles en friches, prairies, vergers, pelouses...).
- **Le ruisseau de la Vène**, qui représente un corridor important le long de la plaine de Fabrègues entre les garrigues et les lagunes. Le cours d'eau est associé à un maigre cordon boisé et quelques espaces de pelouses, fourrés et prairies.
- **La vallée du Lez**, bien que fortement anthropisée en partie aval, qui joue le rôle de corridor rivulaire entre les zones humides et boisées du littoral et l'amont du Lez. La vallée est accompagnée dans sa traversée urbaine par de nombreux parcs et espaces verts, notamment le parc boisé du Lunaret et le bois de Montmaur, le parc Richter ou le parc Jean Cœur. Le cours d'eau est associé à de vastes espaces naturels dans sa partie amont, jusqu'au domaine boisé et clairsemé de Restinclières qui s'ouvre alors sur les garrigues du nord de Montpellier.
- **Le Lirou**, affluent amont en rive gauche du Lez, qui creuse un profond sillon depuis les garrigues montpelliéraines jusqu'au Lez. Il est majoritairement associé à des espaces de garrigues et de forêts. De nombreux petits ruisseaux secondaires émanent de ce cours d'eau formant ainsi un assez

dense réseau de couloirs de déplacements potentiels pour de nombreuses espèces.

- **Le vallon des Courtarelles**, qui traverse les zones urbaines de Clapiers et Castelnaud-le-Lez depuis le Salaison et l'ancienne carrière du Crès, en eau aujourd'hui, jusqu'au Lez et le bois de Montmaur. Le ruisseau des Courtarelles est accompagné d'une large bande de milieux naturels relativement peu urbanisés, composés de prairies, pelouses, landes et boisements.
- **La vallée du Salaison**, depuis sa source jusqu'à l'étang de Manguio, qui traverse les grandes cultures de la plaine de Manguio et longe le lac de la Moure et ses zones humides. Elle représente l'unique couloir de déplacement non urbanisé sur une bande de plusieurs dizaines de mètres entre les zones résidentielles et les zones d'activités de Vendargues et du Crès. Sur la Commune du Crès et en amont, le Salaison et sa ripisylve hébergent nombre d'espèces patrimoniales, en particulier l'Agriion de Mercure et, plus en amont, l'agriion bleuâtre. Il en est de même pour la Cadoule dans ses parties les plus en amont : le caractère intermittent de ces cours d'eau ne doit pas masquer l'enjeu qu'ils représentent pour la faune et la flore. De nombreux gourgs (trous d'eau) existent çà et là, constituant autant de petits réservoirs de biodiversité indispensables dans ce contexte méditerranéen aride. L'accent mérite d'être mis un peu plus sur ces aspects.
- **La vallée de la Cadoule**, qui assure les connexions entre les garrigues basses de Castries et Vendargues et l'étang de Manguio.
- **Le Bérange**, qui traverse les plaines agricoles de Manguio et les zones urbaines de Baillargues et Saint-Brès au droit d'un vaste couloir ouvert et boisé, depuis les garrigues de Castries jusqu'aux carrières de Beaulieu et l'étang de Manguio.
- **La vallée du Bérange**, qui représente un couloir de déplacement propice à de nombreuses espèces au droit du cordon boisé qui l'accompagne et aux nombreuses landes, pelouses et garrigues qui s'intercalent au sein des terres agricoles qu'elle traverse depuis les garrigues de Castries et les carrières de Beaulieu jusqu'aux garrigues nord.

Les espèces aériennes (oiseaux, chauves-souris et insectes) s'appuient également sur les éléments naturels accompagnant les cours d'eau pour se déplacer.

Les zones humides périphériques aux étangs palavasiens assurent le rôle de corridor écologique entre les différentes lagunes permanentes, temporaires ainsi qu'entre les mares temporaires et les milieux associés.

Aussi, le Lez et la Mosson constituent de véritables couloirs de vol pour les oiseaux, entre les Cévennes et le littoral. Les chiroptères utilisent également les ripisylves du Lez et de la Mosson pour atteindre les étangs littoraux, sites de chasse privilégiés. De nombreuses espèces gîtent dans les causses d'Aumelas ou les garrigues du nord Montpelliérais. Ces cours d'eau représentent ainsi une porte d'entrée pour ces espèces qui s'alimentent régulièrement dans ces milieux humides lagunaires.

Les obstacles spécifiques aux espèces terrestres et aériennes

L'ensemble de la matrice de milieux agricoles et de garrigues constitue potentiellement un support au déplacement de la faune et de la flore. Les menaces pesant sur la fonctionnalité du réseau écologique du territoire relèvent alors des pressions urbaines, générant un effet d'emprise sur ces milieux relais, et des infrastructures, générant une fragmentation des corridors.

Sur le territoire, les pressions urbaines sont relativement fortes et plus **accentuées encore dans la première couronne de Montpellier**, mais également en périphérie des villes et villages, qui accueilleront le développement futur. Mais le mitage des espaces ouverts constitue également une fragmentation diffuse, diminuant d'autant la qualité écologique des milieux relais.

Le réseau d'infrastructures (routier et ferroviaire) génère déjà une importante fragmentation, notamment dans la partie sud du territoire, où se concentrent autoroute et voie ferrée.

Aussi, avec plus de 60 000 véhicules par jour en moyenne, l'actuelle autoroute A9 représente une **infrastructure peu perméable** à la faune terrestre, qui ne peut être franchie qu'au droit des rares ouvrages de passage inférieurs ou supérieurs. Le franchissement par certaines espèces d'oiseaux et de chauves-souris est également limité par cette infrastructure.

Bien que non clôturées, les routes nationales constituent également des obstacles difficilement franchissables en raison du trafic qu'elles supportent : RN 113 (environ 40 000 véhicules/jour), RN 109 (environ 20 000 véhicules/jour) et RN 112 (environ 18 000 véhicules/jour).

Les routes départementales supportent également un trafic très important, notamment en périphérie de Montpellier et en bordure littorale. La RD62, le long du lido, accueille un trafic journalier moyen de plus de 30 000 véhicules. En dehors de ces secteurs particuliers, les routes départementales supportent en moyenne un trafic de 5 000 véhicules par jour.

Cette fragmentation risque pourtant de s'accroître avec les nombreux projets de renforcement du réseau de déplacement : déplacement de l'A 9, contournement ouest de Montpellier, projet ferroviaire Nîmes – Perpignan.

A l'ouest de Montpellier, les habitats naturels ou semi-naturels forment un réseau assez dense au sein des terres agricoles de Fabrègues-Poussan. Ils permettent d'entretenir une certaine continuité entre les garrigues de la Gardiole et de la Lauze et celles du causse d'Aumelas. Toutefois, la fragmentation de ces espaces est relativement importante, en raison de zones urbaines, d'un mitage urbain très important et d'un réseau d'infrastructures particulièrement développé (A9, D613, D114, D185, D5...).

Sur les communes littorales de Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone, le projet ferroviaire représente un obstacle physique en limitant les possibilités de continuum entre le bois de Maurin et la Mosson par exemple. Ce projet participe également au fractionnement du réservoir de biodiversité englobant notamment les salines de Villeneuve et la Réserve Naturelle nationale de l'Estagnol

Les cours d'eau et milieux naturels présents dans la plaine agricole représentent des axes de déplacement très importants pour de nombreuses espèces terrestres. Ils sont cependant très fragilisés en contexte urbain, notamment le Coulazou à Fabrègues et la Mosson entre Juvignac et Montpellier.

Le massif de la Gardiole est particulièrement isolé des garrigues et causses d'Aumelas, en raison du réseau d'infrastructures (A9, N113 et N112) limitant les échanges entre ces deux entités similaires d'un point de vue des habitats et espèces.

A l'est de Montpellier, la continuité urbaine de Castenau-le-Lez, du Crès, Vendargues, Baillargues et Saint-Brès, constitue un obstacle important entre les garrigues au nord et la plaine et l'étang de Mauguio au sud, renforcé par la présence de l'A 9, de la RN 113 et la RD 613. Seuls la Cadoule et le Salaison permettent d'assurer un lien entre ces entités naturelles.

c. Les continuums écologiques liés à la trame bleue

Habitats et espèces associées

Les milieux aquatiques et humides constituent les principales composantes de la trame bleue, qui se retrouvent alors essentiellement :

- au droit des lagunes palavasiennes, accompagnées d'un complexe de milieux humides : prairies humides, sansouïres, pelouses...
- au droit des cours d'eau et habitats associés (ripisylves, prairies humides) ;
- au droit des milieux humides ponctuels (mares) de certains secteurs de garrigues.

Les principales espèces associées aux milieux aquatiques et humides sont :

- **les mammifères** : murin de Capaccini ;
- **les amphibiens** : crapaud calamite, pélobate cultripède, pélodyte ponctué, grenouille de Perez et grenouille rousse ;
- **les oiseaux** : linotte mélodieuse, pie grièche méridionale, fauvette pitchou, lusciniolle à moustaches, bruant des roseaux, cisticole des joncs ;
- **les odonates** : Calopteryx hémorroïdal, agrion bleuisant, cordulie splendide, gomphe de Graslin, agrion de Mercure, agrion blanchâtre, Cordulégastre à front jaune ;
- **les poissons** : lamproie et anguille, poissons migrateurs ;
- **les reptiles** : notamment les espèces protégées telle que la cistude d'Europe.

Les corridors piscicoles

Les lagunes abritent une grande diversité de poissons et d'alevins. De nombreuses espèces du Golfe du Lion se déplacent entre les lagunes et la mer au droit de graus et de passes. Les étangs palavasiens et l'étang de Mauguio accueillent ainsi de nombreuses espèces, dont plusieurs migratrices (anguille, lamproie...). La présence de ces espèces dans les cours d'eau principaux du territoire témoigne de la bonne fonctionnalité des continuités piscicoles.

Le Lez, la Mosson, le Salaison, la Cadoule, le Bérange et la Viredonne sont classés en liste 1¹⁴ au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement. Aucun cours d'eau n'est classé en liste 2.

Sur le territoire, 59 ouvrages transversaux faisant obstacle à l'écoulement ont été recensés. Ils sont situés sur le Lez (25 ouvrages transversaux de type seuils, barrages), la Mosson (20 ouvrages), le Coulazou (4 ouvrages), la Cadoule (9 ouvrages dont 2 sur le territoire), le Salaison (10 ouvrages dont 5 sur le territoire) et le Bérange (5 ouvrages dont 3 sur le territoire).

Les **continuités piscicoles ne semblent toutefois pas être réellement dégradées**, bien que 6 ouvrages aient été identifiés comme difficilement franchissables pour l'anguille, sur le Lez et la Mosson (*SAGE du bassin versant du Lez, Mosson et étangs palavasiens*).

2 ouvrages Grenelle ont été identifiés sur le Lez :

- Le seuil du moulin Martinet à Clapiers (en cours d'effacement naturel) ;
- L'ouvrage du pont l'Evêque à Montpellier (ouvrage déjà équipé).

Le seuil du Mas du Pont présent sur le Salaison au Crès, en état de dégradation avancée, ne constitue plus un obstacle à la continuité écologique.

Les continuums des milieux humides

La Mosson occupe une place particulièrement importante au sein de ce réseau écologique. En effet, associée à de nombreux petits affluents, elle crée un

¹⁴ La liste 1 (L.214-17-I) définit les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux en très bon état écologique nécessitant une protection complète des poissons amphihalins et sur lesquels aucune autorisation ou

concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières.

chevelu hydrographique assez dense depuis les garrigues nord montpelliéraines et le causse d'Aumelas jusqu'aux étangs palavasiens en passant par la plaine de Fabrègues.

Le long de la Mosson, le maintien des zones de mobilité du cours d'eau est précaire et les projets d'infrastructures de transport (notamment le Contournement Ouest de Montpellier) ajoutent une pression supplémentaire à cette continuité écologique.

Au niveau de la Gardiole et des garrigues de la Lauze, la Mosson est fragmentée par les infrastructures de transport et la continuité rivulaire est alors interrompue.

Le Lez présente un large continuum humide en amont de sa traversée de Montpellier.

A l'amont des zones urbaines de Vendargues, Baillargues, le Crès et St-Brès, le Bérange, le Salaison et la Cadoule sont accompagnés d'une ripisylve assez dense ponctuellement et les zones humides associées à ces cours d'eau sont relativement continues. En revanche, en aval, ils subissent de fortes pressions agricoles et soutiennent des débits très faibles.

Outre ces principaux cours d'eau, le continuum des milieux humides est également assuré par :

- Les nombreux fossés et cours d'eau intermittents au sein de la plaine agricole de Fabrègues. Ils permettent d'interconnecter le réseau de mares et zones humides, notamment au droit du ruisseau de la Vire, du Font Sauret et du Pontel.
- Le ruisseau de Combe Escure et de Révirades, entre les mares des garrigues au nord de Cournonsec et le Coulazou à Cournonterral.
- Une continuité humide entre le creux de Miège et le marais de Boulas à l'ouest de Villeneuve-lès-Maguelone.
- De nombreux fossés et canaux d'irrigation dans les zones humides périphériques aux étangs palavasiens : domaine de la Vignasse, domaine de Maurin et ruisseau de Gramenet.
- Le vallon et les zones humides des Courtareilles entre le Lez, l'ancienne carrière en eau du Crès et le Salaison.

- Les ruisseaux de la Jasse et de la Mourre entre le lac de la Mourre et l'étang de Mauguio, ainsi que les fossés et zones humides entre le lac et le Salaison.
- Les fossés et canaux agricoles de Castries, entre le Bérange et les mares de Castries.

En zone littorale, les milieux humides composés de prés salés, prairies, sansouïres et dunes permettent d'étendre le potentiel de déplacement des espèces associées aux milieux ouverts. Toutefois, les différents rideaux d'infrastructures au nord des lagunes (A9, D612...) et les zones urbaines très denses de Lattes ou St-Jean-de-Védas constituent des obstacles très difficilement franchissables pour les espèces terrestres.

De plus, ce secteur est fortement isolé de la plaine de Mauguio, notamment par les zones urbaines et les infrastructures à l'est de Pérols.

d. La trame verte et bleue urbaine

La trame verte et bleue s'articule ici autour du réseau vert de Montpellier qui est en cours de développement entre la ville centre et les communes de la première couronne. De nombreuses interactions sont (ou seront) alors permises entre les parcs, jardins et espaces verts constitutifs de ce réseau, dont les principaux axes sont composés du Lez et de la Mosson :

- Les **berges du Lez** ont été aménagées afin de permettre une continuité écologique fonctionnelle au sein de la ville, notamment au droit des parcs Richter, Jacques Cœur, Charpak, Meric et Rimbaud, associés entres autres au parc du Lunaret et au bois de Montmaur. Toutefois, les continuités humides sont interrompues par la zone urbaine de Montpellier, malgré de nombreux parcs et espaces verts qui proposent des espaces humides relais au sein de la ville.
- Les **berges de la Mosson** ont été en partie aménagées. Plusieurs parcs et espaces verts au caractère boisé et humide ponctuent les rives de la Mosson, notamment le parc du Lac des Garrigues, véritable espace naturel relais pour les espèces associées aux milieux humides et ouverts. Entre le parc Malbosc et les promenades du Peyrou, les voies piétonnes et cyclables ont été aménagées et plantées, formant un couloir arboré jusqu'au centre de la ville.

- Le **parc du Terral**, à Saint Jean de Védas, permet d'étendre le réseau vert de Montpellier au-delà de ses limites administratives. Il s'intègre entre la vallée de la Mosson à l'ouest et les parcs de Bagatelle et Font Colombe et le Rieu Coulon à l'est.
- A Lavérune, la vallée de la Mosson et son affluent en rive droite, le Lassedéron, s'intègrent dans la continuité du réseau vert de Montpellier le long des berges de la Mosson.
- A Juvignac, le ruisseau de la Combe du Renard, le golf de Fontcaude et le domaine de Caunelles s'ancrent au réseau vert de Montpellier par la vallée de la Mosson.
- Le Rieu Massel traverse la commune de Grabels et s'ouvre sur les garrigues du nord du territoire en continuité avec les berges de la Mosson et le parc du Lac des Garrigues.
- Le vallon des Courtarelles à Castelnaud-le-Lez, entre le lac de la carrière du Crès et le Lez, s'insère dans le prolongement de la marathoniennaise, à l'est de Montpellier.

Des extensions de la trame verte urbaine de Montpellier sont prévues à travers l'extension de la Marathoniennaise, notamment à l'est de la ville jusqu'au domaine de Grammont et au sud, entre le Rieu Coulon, le parc du Mas Nougouier et le Lez. L'objectif poursuivi est de former une couronne en périphérie de la ville, s'appuyant sur les structures linéaires existantes que constituent le Lez et la Mosson.

4.6 Synthèse des sensibilités écologiques

4.6.1 Des chiffres qui témoignent du fort enjeu de préservation de la biodiversité présente sur le territoire

Le littoral, les lagunes palavasiennes, la mosaïque d'espaces agricoles, les garrigues, les falaises et les escarpements rocheux traduisent une très grande diversité écosystémique à l'origine d'une biodiversité exceptionnelle, qui fait appartenir le territoire à un des **35 hot spots mondiaux de biodiversité**.

Au moins **23 habitats naturels d'intérêt communautaire** ont été identifiés sur le territoire, qui abrite environ **deux tiers** des espèces connues en France : environ **40** espèces de mammifères, **250** espèces d'oiseaux (**65%** des oiseaux

nicheurs de France métropolitaine sont recensés dans le département de l'Hérault), **26** espèces de reptiles, **14** espèces d'amphibiens, **78** espèces de lépidoptères, **46** espèces d'odonates, **38** espèces de poissons et **1770** espèces végétales.

Aussi, **153 espèces** sont protégées par une directive européenne. Le territoire abrite également **37 espèces** faisant l'objet d'un plan national d'action.

La forte valeur écologique du territoire est reconnue à travers ses **10 066 ha** d'espaces naturels (soit 23% du territoire) faisant l'objet de mesures de protection réglementaires, de mesures de gestion ou d'inventaires.

Le territoire accueille en effet **5 sites d'importance communautaires et 5 zones de protection spéciale** (couvrant près de 16% du territoire) et prochainement une sixième zone, 1 réserve naturelle nationale, 29 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II. De plus, près de 560 hectares d'espaces naturels ont été acquis par le Conservatoire des Espaces Littoraux et 530 hectares ont été préemptés par le Conseil Départemental de l'Hérault.

4.6.2 Trois entités naturelles aux intérêts écologiques majeurs et interdépendants

Trois grands ensembles naturels concernent le territoire : les étangs palavasiens, les plaines et les garrigues. A chacune de ces entités correspondent des caractéristiques spécifiques et des enjeux propres, mais la fonctionnalité écologique du territoire repose sur l'interdépendance de ces trois écosystèmes et sur les échanges assurés par les différents cours d'eau et fleuves qui les traversent.

Les étangs palavasiens

Le fort intérêt écologique de ce secteur est lié au chapelet de lagunes associé aux milieux humides périphériques, mais également au réseau hydraulique assez complexe (canaux, roubines, ruisseaux) et à la mosaïque de milieux doux, saumâtres et salés.

Ils accueillent un grand nombre d'espèces patrimoniales et plusieurs sites de nidification des larolimicoles et des hérons paludicoles. Ils sont situés au cœur de **couloirs de migration d'importance internationale pour l'avifaune** et à ce titre, les lagunes et les zones humides périphériques constituent des milieux naturels indispensables au développement du cycle de vie de ces espèces.

Le réseau hydrographique joue à ce titre un rôle primordial dans les continuités qui régissent le fonctionnement écologique entre ces entités. La **vallée de la Mosson représente un axe important** de ce réseau écologique connectant ainsi les zones humides littorales, les lagunes et les garrigues de l'arrière-pays.

La fréquentation touristique est assez forte sur ce secteur qui subit également le phénomène de cabanisation. La fragmentation des milieux humides et aquatiques est également importante en raison des nombreuses infrastructures de transports.

Les apports de polluants par les cours d'eau et le ruissellement pluvial, ainsi que le développement des espèces envahissantes constituent également des menaces non négligeables sur la qualité des milieux. L'érosion du cordon littoral est également un facteur de menace sur certains milieux particuliers du littoral.

La plaine de Lunel-Mauguio et la plaine de Fabrègues

Ces plaines, alignées sur un axe nord-est/sud-ouest, assurent la transition entre le littoral, les étangs et les zones aux reliefs plus marqués de l'arrière-pays, garrigues et causses.

L'agriculture, l'urbanisation et les voies de déplacements sont les trois principaux usages des terres. L'agriculture est dominée par la vigne dans la plaine de Fabrègues, alors que la plaine de Lunel-Mauguio est essentiellement tournée vers la polyculture. Ces plaines sont propices à l'urbanisation avec la proximité des réseaux de transport et la présence de la zone urbanisée.

Cette **mosaïque agricole** abrite de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale : la pie-grièche à poitrine rose, le rolhier d'Europe ou l'outarde canepetière.

De manière globale, ces plaines présentent une **forte fragmentation** des milieux naturels en raison d'une artificialisation des sols importante, mais leur valeur est liée à la connectivité des espaces agricoles, à l'importance des milieux aquatiques et humides et à la présence de certaines espèces de faune et flore remarquables.

En effet, de nombreux cours d'eau (comme le Salaison, le Bérange et la Cadoule) sillonnent les plaines et **les ripisylves et forment de véritables corridors** à travers les espaces agricoles et urbanisés. Ils sont utilisés par de nombreuses espèces de poissons, d'insectes, d'oiseaux et de chauves-souris.

La plaine de Fabrègues-Poussan constitue une mosaïque agricole où les haies, les friches et les espaces enherbés sont encore suffisants pour accueillir des populations **d'outardes canepetières** et d'autres oiseaux remarquables.

Néanmoins, ces plaines subissent une forte pression, aussi bien urbaine, qu'agricole. Le **phénomène de périurbanisation** est associé à une dynamique d'artificialisation des territoires, les espaces agricoles étant les plus touchés (notamment les vignes et vergers).

La **mosaïque agricole tend à évoluer** en lien avec l'arrachage des vignes, le drainage des prairies humides, le mitage par l'urbanisation. Le projet Aqua Domitia, qui élargit de fait le périmètre des zones irrigables, tendra à pérenniser l'agriculture, mais modifiera la nature de l'occupation des sols.

Le maintien des mosaïques agricoles, avec des pratiques extensives est essentiel pour conserver les capacités d'accueil des espèces remarquables. De même, la qualité des cours d'eau et de leur ripisylve est importante pour préserver leur fonction de corridors et de jonction entre les garrigues et le littoral.

Les garrigues

Les garrigues forment des **espaces de transition** entre les plaines littorales et les contreforts des Cévennes. Ils offrent des paysages diversifiés, composés de plateaux calcaires secs à végétation caractéristique et des plaines cultivées dans les creux du relief.

Ces **milieux ouverts d'ambiance thermophile**, frontière entre les forêts méditerranéennes et les garrigues en perpétuelle évolution, sont le bastion d'espèces typiquement méditerranéennes qui revêtent souvent un intérêt patrimonial.

Le **massif de la Gardiole au même titre que les garrigues d'Aumelas et de la montagne de la Moure**, présente un fort intérêt écologique, en lien avec la présence d'habitats et d'espèces d'intérêt patrimonial : le lézard ocellé, les psammodromes, le faucon crécerellette, l'aigle de Bonelli, le busard cendré...

Des garrigues de Castries aux carrières de Beaulieu, les milieux naturels observés font la transition entre les milieux humides bordant l'étang de l'Or et les hautes garrigues nord montpelliéraines. Cette mosaïque de milieux constitue des espaces de connexion et de déplacement de la faune entre ces différentes entités naturelles.

Ces milieux ouverts sont également menacés par la déprise agricole et l'abandon de gestion des milieux qui engendrent une fermeture considérable des espaces pour la biodiversité du territoire.

La pression urbaine est également forte sur les garrigues et le phénomène de périurbanisation menace ces milieux aux franges des villages et accentue leur fragmentation.

Le massif de la Gardiole, isolé du causse d'Aumelas et de la montagne de la Moure, par la plaine de Fabrègues ne bénéficie d'aucune mesure de gestion, à l'exception de la forêt domaniale de la Gardiole, mais est en partie en site classé.

Le réseau vert de la Ville de Montpellier

La Ville de Montpellier dispose de nombreux parcs et jardins qui constituent un réseau vert relativement dense, support de fortes aménités environnementales.

Les vallées du Lez et de la Mosson, comme en témoigne la richesse écologique des cours d'eau et de leurs ripisylves à travers la présence de plusieurs ZNIEFF de type I et d'un site Natura 2000, forment des espaces de nature entre Montpellier et les communes de la 1^{ère} couronne. Leur rôle dans le réseau écologique du territoire est primordial, à la fois comme réservoirs de biodiversité et comme corridors écologiques ; leur préservation doit donc être pérennisée.

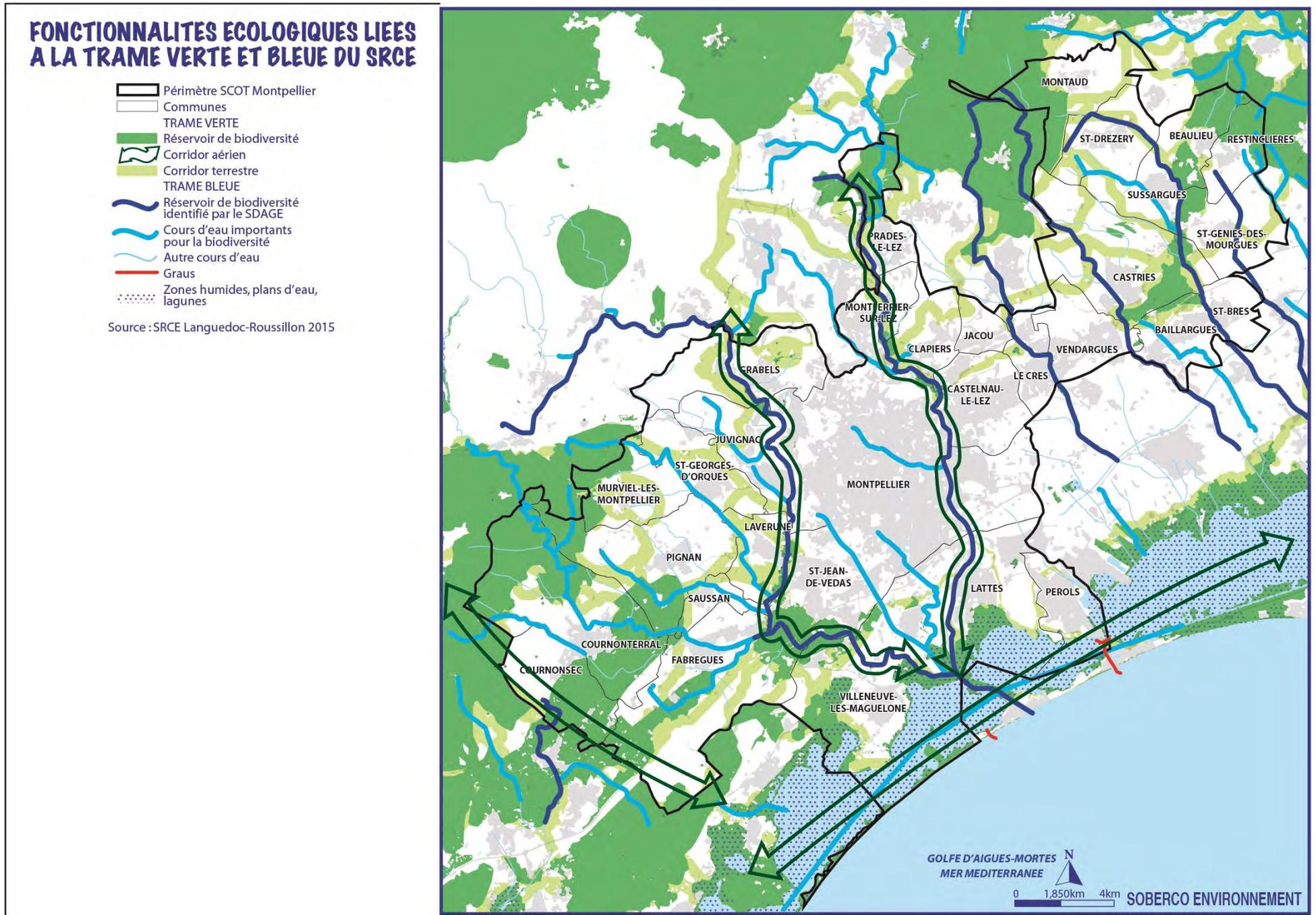


Les enjeux du territoire... en bref

- * Préservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt patrimonial
- * Préservation des caractéristiques écologiques des 3 entités naturelles que sont le littoral, les plaines et les garrigues
- * Maintien des échanges écologiques entre ces 3 entités naturelles par l'intermédiaire des cours d'eau
- * Maintien de la mosaïque de milieux dans la plaine de Fabrègues, favorable à de nombreuses espèces
- * Réduction de la fragmentation écologique liée aux infrastructures et des effets d'emprise liés à l'urbanisation
- * Réduction des pressions sur les zones humides du littoral
- * Maintien d'un réseau vert urbain au contact des espaces naturels périphériques

Les enjeux spécifiques au SCOT

- * Protection des espaces naturels remarquables qui présentent une fonction de réservoirs de biodiversité
- * Limitation de la consommation des espaces agricoles et forestiers, qui constituent une matrice indispensable à la fonctionnalité du réseau écologique
- * Protection des corridors écologiques assurant les échanges entre les réservoirs de biodiversité et notamment les cours d'eau
- * Anticipation des besoins de compensation suite aux impacts générés par le développement, en cohérence avec la trame verte et bleue
- * Identification des besoins de restauration des continuités écologiques
- * Maintien et développement d'un réseau végétal en milieu urbain.

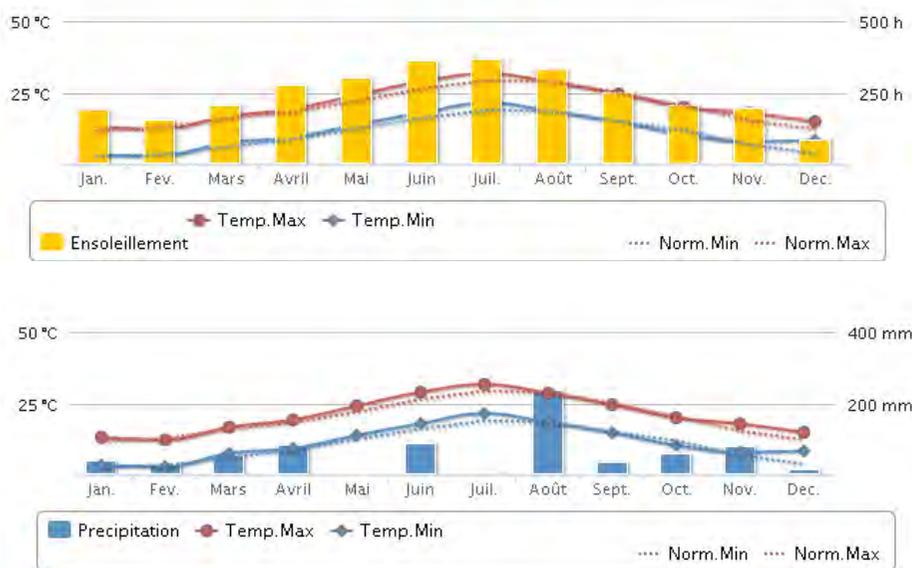


5 CLIMAT AIR ÉNERGIE

5.1 Contexte climatique

5.1.1 Les grandes composantes du climat montpelliérain¹⁵

Le territoire est soumis à un climat de type méditerranéen qui se caractérise par des températures élevées en été et douces en hiver, des précipitations à caractère orageux, inégalement réparties sur l'année et des vents violents mais peu fréquents.



Données climatologiques annuelles (ensoleillement, températures, précipitations) de la station de Montpellier – Météo France 2005-2015 sur la base des normales 1981-2010

a. Les températures

La température moyenne est élevée, avec des étés chauds (20,9°C en température moyenne en 2015), des hivers doux (11,3°C en température moyenne en 2015).

b. Les précipitations

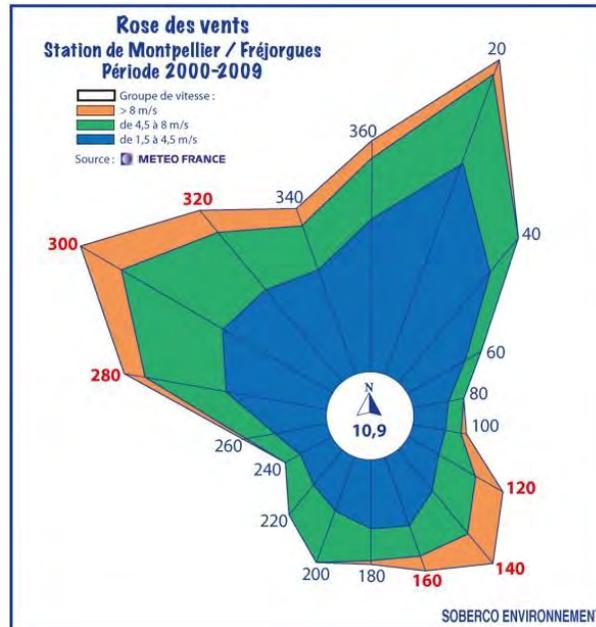
Les précipitations moyennes sont faibles avec 718 mm en 2015, mais sont réparties sur un nombre limité de jours, en l'occurrence 46 jours de pluie supérieure à 1 mm en 2015, contre 58 en moyenne sur la période de référence des normales climatologiques 1981-2010. Ces pluies occasionnent des averses irrégulières et parfois violentes, notamment en automne de septembre à décembre lors des épisodes cévenols qui causent fréquemment des inondations (en moyenne, 2 ou 3 épisodes méditerranéens par an).

L'été est souvent très sec, avec seulement quelques précipitations liées aux orages (23 jours d'orage par an concentrés entre mai et octobre sur la période 1981-2010).

¹⁵ Données relevées à la station météorologique de Montpellier-Fréjorgues sur la période d'observation 1949 à 2001 et présentées dans le rapport de présentation du PLU de Montpellier.

c. Le vent

Le territoire est affecté par les grands vents de la région méditerranéenne : la Tramontane, (Ouest/Nord-Ouest), le Mistral, (Nord/ Nord-Est), le Marin (Sud/Sud-Est). Cependant, le territoire est relativement protégé du Mistral et de la Tramontane par l'avancée des reliefs cévenols. Aussi, avec seulement 45 jours de vent supérieur à 58 km/h, le territoire est un des moins ventés du golfe du Lion. De plus, la proximité de la mer favorise l'installation de la brise marine qui tempère les excès thermiques en été.



d. L'ensoleillement

Comme toute la région méditerranéenne, le territoire bénéficie d'un excellent ensoleillement. Le taux d'ensoleillement journalier moyen est ainsi de 7h22, chiffre largement supérieur à la moyenne française de 4h46. Les données de Meteo France montrent une durée d'ensoleillement nettement supérieure en 2015 : 2914h sur 183 jours en 2015 contre 2668h en moyenne sur 148 jours entre 1991 et 2010.

Par ailleurs, l'intensité de l'ensoleillement à Montpellier est élevée : 1550 à 1700 kWh/m² contre 1274 kWh/m² en moyenne en France. Cet ensoleillement peut d'un point de vue énergétique constituer un atout considérable (développement d'énergies renouvelables notamment).

5.1.2 Les évolutions liées au changement climatique

a. Les évolutions climatiques depuis un siècle

Les conséquences d'un changement climatique s'observent déjà sur le territoire de la Métropole, sur le plan des températures notamment. Une brusque montée des températures a ainsi été mise en évidence dès les années 1980, se traduisant, pour Montpellier, par une augmentation de 0,34°C tous les 10 ans. Elle s'est suivie d'une quasi-stagnation à partir du début des années 2000, dont le prolongement dans le temps devra être confirmé, ou non, par la poursuite du suivi des températures. À Montpellier, les températures moyennes ont ainsi augmenté d'environ 1 °C depuis le début du 20^{ème} siècle, chiffre proche des 0,9°C annoncés par Météo France pour la moyenne française métropolitaine. Par ailleurs, cette augmentation de la température moyenne est plus marquée en été et au printemps qu'à l'automne et en hiver.

Inversement, il n'a pas été observé de tendances significatives à la hausse ou à la baisse des quantités moyennes annuelles de précipitations ni d'évolutions significatives de leur répartition annuelle. Néanmoins, l'augmentation des températures induit, à précipitations équivalentes, une augmentation de l'évapotranspiration potentielle et donc une baisse de la disponibilité en eau.

b. Les évolutions possibles du climat à l'horizon 2050

Dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional Climat Air Énergie, les évolutions climatiques attendues en Languedoc-Roussillon ont été esquissées par la Région, l'ADEME et la DREAL :

- Augmentation des températures à l'horizon 2050 : hausse des températures moyennes de 1,4°C à 2,8 °C, augmentation du nombre de jours avec des températures estivales supérieures ou égales à 35°C (+6 à 19 jours), augmentation du nombre de jours présentant un caractère caniculaire ;
- Baisse des précipitations moyennes avec une évolution de leur répartition saisonnière et une augmentation du nombre et de l'intensité des pluies extrêmes : baisse des précipitations moyennes de l'ordre de 180 mm (scénario A1B du GIEC), augmentation de la durée des périodes de sécheresse jusqu'à 40% de l'année, forte diminution

des précipitations estivales (-25% à -50%), augmentation des précipitations automnales (+10% à +25%) ;

- Hausse moyenne régionale du niveau marin de l'ordre d'environ un mètre d'ici 2100, par dilatation de la masse d'eau.

Figure 3 : Synthèse des trois risques les plus importants menaçant le continent européen.

Europe				
Key risk	Adaptation issues & prospects	Climatic drivers	Timeframe	Risk & potential for adaptation
Augmentation des pertes économiques et des personnes touchées par les inondations dans les bassins versants et sur les côtes. (confiance élevée)	L'adaptation peut permettre d'éviter la plupart des dommages prévus. (confiance élevée)		Present Near term (2030-2040) Long term >2°C (2080-2100)	Very low, Medium, Very high
Augmentation des restrictions d'eau. Réduction de l'accès à l'eau combinée à une demande croissante et une ressource plus faible. (confiance élevée)	Adaptation possible grâce à des changements de technologie, l'adoption de techniques plus économes en eau.		Present Near term (2030-2040) Long term >2°C (2080-2100)	Very low, Medium, Very high
Augmentation des pertes économiques et du nombre de personnes touchées par les épisodes de chaleur extrêmes. (confiance moyenne)	Systèmes d'alertes, adaptation de l'habitat, des transports, des infrastructures d'énergie, etc.		Present Near term (2030-2040) Long term >2°C (2080-2100)	Very low, Medium, Very high
Climate-related drivers of impacts				Level of risk & potential for adaptation

Source : Intergovernmental Panel on Climate Change via le Club VITECC

c. Les incidences possibles du changement climatique sur le territoire

Ces évolutions climatiques pourront avoir de multiples conséquences sur le territoire et venir ainsi renforcer sa vulnérabilité.

L'augmentation des températures, l'évolution du régime des précipitations et l'élévation du niveau de la mer entraîneront une augmentation des aléas : augmentation de la fréquence et/ou de l'intensité des épisodes cévenols qui engendreront des crues plus régulières et plus importantes ; aggravation des phénomènes de submersion marine par l'élévation du niveau de la mer sur la partie littorale du territoire ; augmentation du risque feu de forêt notamment en période estivale ; aggravation de l'aléa retrait-gonflement d'argile...

Les trois communes du littoral comprises dans le périmètre de la Métropole sont, en l'occurrence, les premiers secteurs du territoire concernés par l'augmentation du niveau de la mer, estimée à 1 mètre en 2100. Le lido dunaire peut modifier la dynamique de submersion marine. L'anticipation des impacts

constitue donc un enjeu primordial, pour limiter les risques notamment dans des secteurs comme l'aéroport ou les cabanes à Pérols. A l'échelle de la région Languedoc-Roussillon, ce sont 2000 à 4000 ha qui seraient concernés par la submersion marine à l'horizon 2100.

De manière générale, les inondations qui concernent 13% du territoire de la Métropole peuvent prendre une tournure bien plus importante, compte tenu de l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols. Rappelons que cette dernière a progressé entre 2008 et 2012 de +91ha/an dans la Métropole. Une étude réalisée par l'ONERC a permis de souligner une possible augmentation du débit de pointe de l'ordre de 10% (scénario bas) à 50% (scénario haut) sur les bassins versants de l'Hérault.

Enfin le risque de retrait-gonflement d'argile qui concerne déjà 60% du territoire de la Métropole en risque faible, est amené à s'intensifier. Ce risque entraîne principalement des dégâts matériels, dans l'habitat. La ville de Montpellier est couverte à 9% par un risque moyen et à 2% par un risque fort ; elle est par conséquent davantage soumise à ce risque. A l'échelle nationale, on estime que le changement climatique multiplierait de 3 à 6 fois le coût annuel des dommages d'ici 2100.

L'augmentation des températures estivales, renforcée par les phénomènes d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU), pourrait augmenter les fortes chaleurs estivales, la pollution à l'ozone et leurs conséquences sanitaires.

Des températures moyennes estivales de 3 à 5°C supplémentaires pourraient caractériser l'agglomération de Montpellier, selon les prévisions météorologiques d'ici 2050 par rapport aux données actuelles. Le confort d'été est un enjeu à prendre en compte, pouvant passer par une nouvelle conception des formes urbaines (végétalisation des villes notamment pour répondre aux îlots de chaleur).

La **réduction des précipitations moyennes** (-200 mm/an à l'horizon 2080) pourrait engendrer une réduction de la recharge en eau des nappes conduisant ainsi à une raréfaction de la ressource en eau potable dans un contexte d'accroissement des besoins. Au nord de Montpellier, les nappes karstiques sont en effet fortement dépendantes des précipitations. Des prélèvements pour l'alimentation en eau potable y sont effectués.

L'augmentation des températures, la réduction des précipitations et l'évolution de leur répartition annuelle, l'augmentation de l'évapotranspiration, l'augmentation de la fréquence et/ou de l'intensité des phénomènes extrêmes sont autant d'incidences du changement qui pourront avoir des impacts complexes et hétérogènes sur la productivité agricole. L'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) prévoit ainsi une avancée des dates de vendanges et une hausse du degré alcoolique : des impacts néfastes pour les cultures, l'exposition au gel et la qualité du vin. Les vendanges pourraient être avancées de 3 à 4 semaines en 50 ans. La viticulture est l'une des pratiques agricoles caractéristique du territoire de la Métropole. Les autres productions agricoles du territoire, le maraîchage, l'arboriculture et la céréaliculture, sont aussi menacées par l'augmentation des températures et la réduction des ressources en eau

Le risque d'incendies, pendant les périodes de sécheresse, concerne d'ores et déjà 13% du territoire de la Métropole. La déprise agricole pourrait augmenter les surfaces boisées et par conséquent, influencer sur le risque de départ de feux.

Les incidences cumulées du changement climatique conduiront à une modification de la diversité des espèces et des milieux, de l'abondance des espèces et de la structure des communautés écologiques. Ces évolutions auront des incidences fortes sur la biodiversité du territoire avec notamment : la migration, voire la possible extinction, de certaines espèces ; une évolution importante des caractéristiques écologiques des étangs du littoral (salinisation des milieux) voire leur possible disparition sous l'effet conjugué du recul du trait de côte et de l'élévation du niveau de la mer.

Plusieurs espèces endémiques sont d'un grand intérêt écologique, telles que le vespertilion de Capaccini, le Chabot du Lez... Néanmoins, le caractère méditerranéen des milieux et espèces pourra faciliter l'adaptation au changement climatique.

5.2 La qualité de l'air

La qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre les apports directs des polluants émis et toute une série de phénomènes auxquels les polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère : transport, dispersion (vents et turbulences à l'origine de la dilution des émissions), dépôt et transformations chimiques.

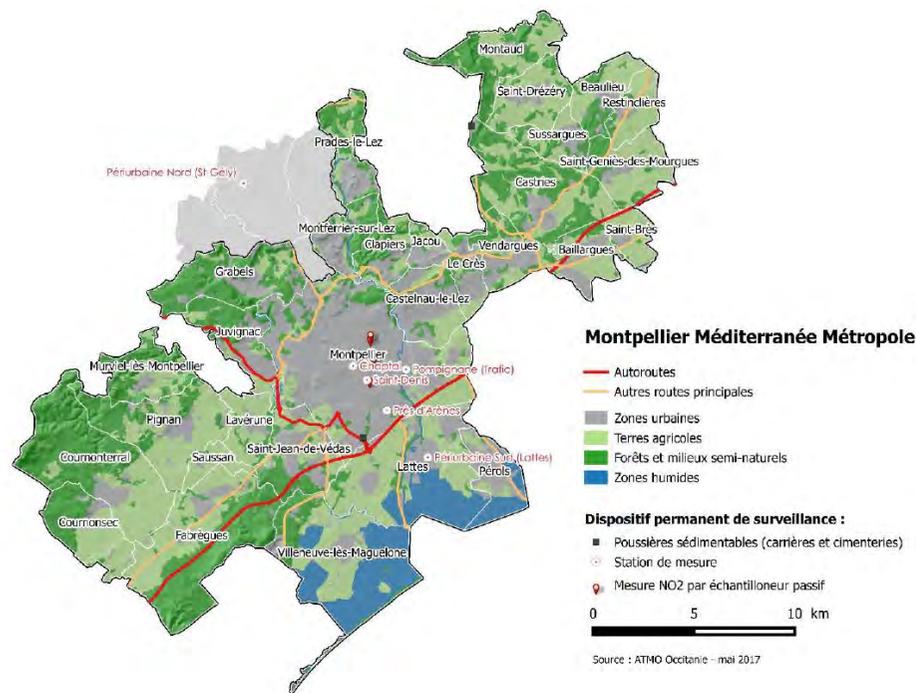
C'est pourquoi il faut distinguer les concentrations dans l'air ambiant de polluants (immissions : exprimées par exemple en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ou par un indice de la qualité de l'air), qui caractérisent la qualité de l'air respiré et les polluants (dont les quantités sont exprimées en kg, en tonne...) émis par une source donnée (une cheminée, un pot d'échappement) pendant une durée déterminée (heure, année,...).

La qualité de l'air dépend des émissions, même s'il n'y a pas de lien simple et direct entre les deux.

5.2.1 Le réseau de surveillance

L'association Atmo-Occitanie (résultant de la fusion d'Air-Languedoc Roussillon et ORAMIP depuis le 1^{er} janvier 2017), regroupant des représentants de l'Etat, des collectivités locales et territoriales, des industriels ainsi que des associations (environnement, consommateurs, milieu de la santé) et des personnalités qualifiées, poursuit trois objectifs principaux :

- Surveiller la qualité de l'air,
- Informer la population,
- Participer à l'amélioration de la qualité de l'air.



Qualité de l'air : zone surveillée–Montpellier Méditerranée Métropole
 Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – Montpellier Méditerranée Métropole

Le réseau fixe sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole est composé de 10 sites dont 6 stations de mesure automatique surveillant en continu la qualité de l'air. Le dispositif de mesure comprend 8 sites à Montpellier (stations urbaines) et 2 stations périurbaines (Montpellier périurbaine Sud et Montpellier périurbaine Nord) cf. tableau suivant.

NOM SITE	ENVIRONNEMENT D'IMPLANTATION	TYPE D'INFLUENCE	CREATION DU SITE	ELEMENTS MESURES	TECHNIQUE UTILISEE
Montpellier Chaptal	Urbain	Fond	1986	NO ₂	Analyseur automatique
				Benzène	Echantillonneur passif
Montpellier Prés d'Arènes	Urbain	Fond	1998	NO ₂ , O ₃ , PM10, PM2,5	Analyseur automatique
				Benzène, NH ₃	Echantillonneur passif
Montpellier Périurbaine Sud	Périurbain	Fond	2000	O ₃	Analyseur automatique
				NH ₃	Echantillonneur passif
Montpellier Périurbaine Nord	Périurbain	Fond	2000	O ₃ , PM10	Analyseur automatique
Montpellier Saint-Denis	Urbain	Trafic routier	1986	NO ₂ Benzène, NH ₃	Analyseur automatique Echantillonneur passif
Montpellier Anatole France	Urbain	Trafic routier	2010	Benzène, NO ₂	Echantillonneur passif
Montpellier Pompignane	Urbain	Trafic routier	2007	Benzène	Echantillonneur actif
				NO ₂ , PM 10, PM2,5	Analyseur automatique
Montpellier Justice de Castelnaud	Urbain	Trafic routier	2013	NO ₂	Echantillonneur passif
Montpellier Quai du Verdanson	Urbain	Trafic routier	2013	NO ₂	Echantillonneur passif
Montpellier Boutonnet	Urbain	Fond	2013	NO ₂	Echantillonneur passif

Dispositifs fixes de mesures en place sur Montpellier Méditerranée Métropole

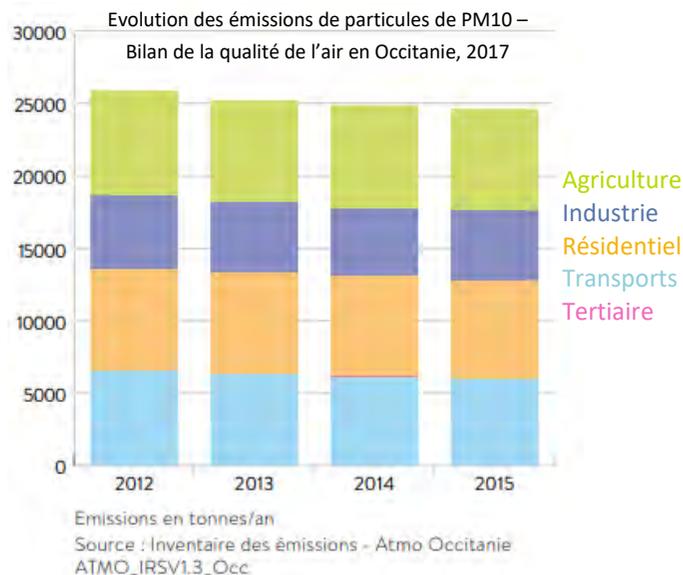
Ces dispositifs sont complétés par la modélisation de la qualité de l'air à l'échelle régionale, les émissions atmosphériques recensées dans un inventaire à l'échelle communale, le suivi des mesures de poussières sédimentables. Des études ponctuelles peuvent être réalisées telles qu'en 2017, les mesures de NO₂ (évaluation de l'impact de la qualité de l'air du déplacement de l'autoroute A9 au sud de Montpellier), ou encore les mesures de NO₂ et de particules en suspension (PM10 et PM2,5) (évaluation des effets des haies arborées sur la qualité de l'air près de Saint-Aunes).

5.2.2 Les émissions de polluants atmosphériques

a. La pollution atmosphérique en Occitanie

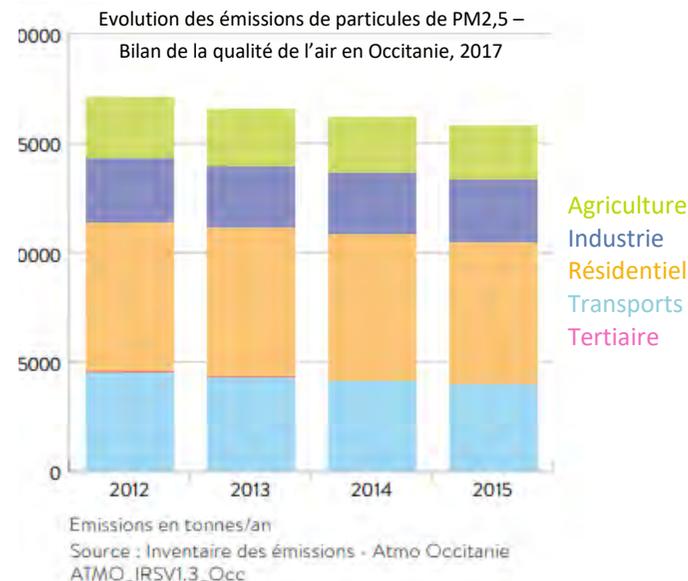
En 2015, les émissions de particules fines PM10 ont légèrement diminué par rapport à 2014.

Avec une contribution de 28,4% dans les émissions de PM10, le secteur agricole est le premier contributeur aux émissions de particules PM10 sur la région Occitanie. L'évolution des pratiques agricoles, notamment le travail du sol, permet de réduire les émissions de particules. Le domaine du résidentiel et des transports sont les principales sources d'émissions après l'agriculture. Le département de l'Hérault est responsable de 10,4% de ces émissions régionales. Un habitant en Occitanie émettait en moyenne, en 2015, 4 kg de PM10 par an.



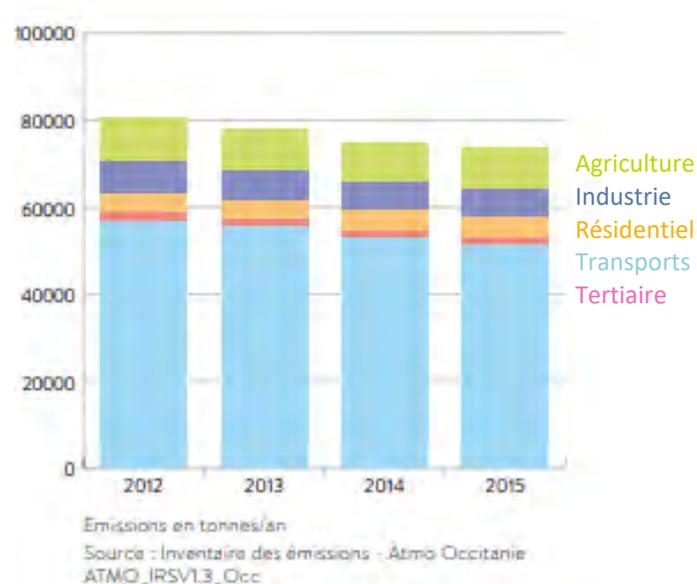
En 2015, les émissions de particules fines PM2,5 ont diminué par rapport à 2014.

Avec une contribution de 41,1% dans les émissions de PM10, le secteur résidentiel est le premier contributeur aux émissions de particules PM2,5 sur la région Occitanie. Les dispositifs de chauffage individuel au bois sont la première source d'émissions de particules PM2,5. Les émissions de PM2,5 pourraient être réduites en travaillant sur les modes de chauffage domestique et leur performance. Le département de l'Hérault est responsable de 10,7% de ces émissions. Un habitant en Occitanie émet en moyenne, en 2015, 3 kg de PM2,5 par an.



En 2015, les émissions d'oxydes d'azote (NOx) ont également diminué.

Le secteur des transports contribue à 70,1% des émissions de NOx sur la région Occitanie. Le trafic routier est le premier contributeur aux émissions régionales d'oxydes d'azote. Les émissions de ce polluant sont en baisse de par la modernisation du parc roulant, qui permet de compenser l'augmentation du trafic routier. Le département de l'Hérault est responsable de 16,7% de ces émissions. Un habitant en Occitanie émettait en moyenne, en 2015, 13 kg de NOx par an.



Evolution des émissions d'oxydes d'azote NOx – Bilan de la qualité de l'air en Occitanie, 2017

b. La pollution atmosphérique sur le territoire de Méditerranée Montpellier Métropole

L'analyse des concentrations en polluants à l'échelle du territoire laisse apparaître :

- **NO_x** : Le trafic routier est le principal contributeur des émissions de NO_x, qui représente près de 80% des émissions en 2012.

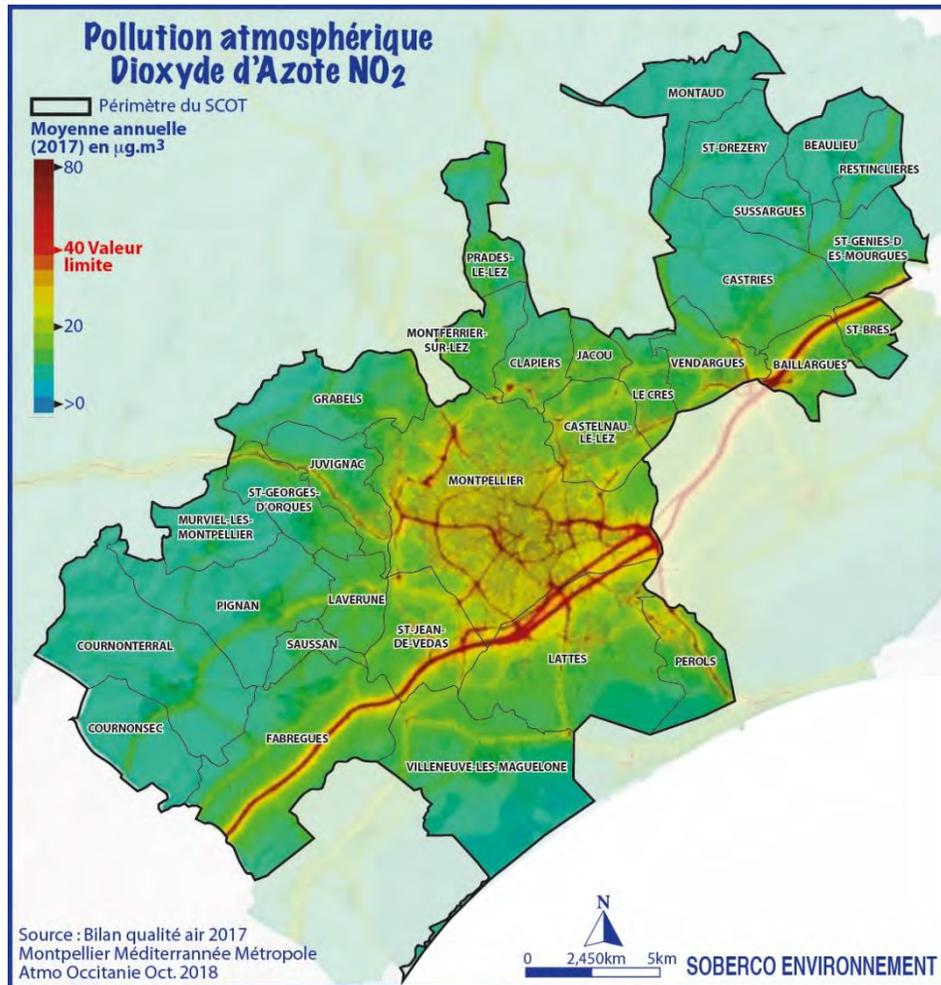
En 2017, la valeur limite de 40 µg/m³ est respectée pour l'ensemble des sites en dehors de 3 sites à proximité du trafic routier (Montpellier Saint-Denis, Montpellier Anatole France, Montpellier Quai du Verdanson).

Les concentrations les plus élevées du territoire sont retrouvées majoritairement dans le voisinage d'axes supportant un trafic routier important, le long des autoroutes A9 et A709, sur l'avenue Pierre Mendès-France et l'Avenue de la Liberté. Les niveaux de NO₂ peuvent être sensiblement plus élevés le long de certains axes moins empruntés, mais dont la configuration étroite gêne la dispersion de la pollution, notamment au centre-ville de Montpellier (rue Anatole France).

En 2017, environ **5 000 habitants de la métropole de Montpellier sont exposés à un dépassement de valeur limite annuelle en NO₂ (40 µg/m³)**. Les concentrations diminuent rapidement avec la distance aux axes principaux et atteignent la pollution de fond en moins de 150 m. La pollution de fond est légèrement plus importante dans le centre-ville (20 µg/m³, principalement à cause d'un réseau plus dense et d'un milieu moins ouvert). Les concentrations diminuent progressivement lorsque l'on s'éloigne de Montpellier (15 µg/m³ dans les communes périphériques).

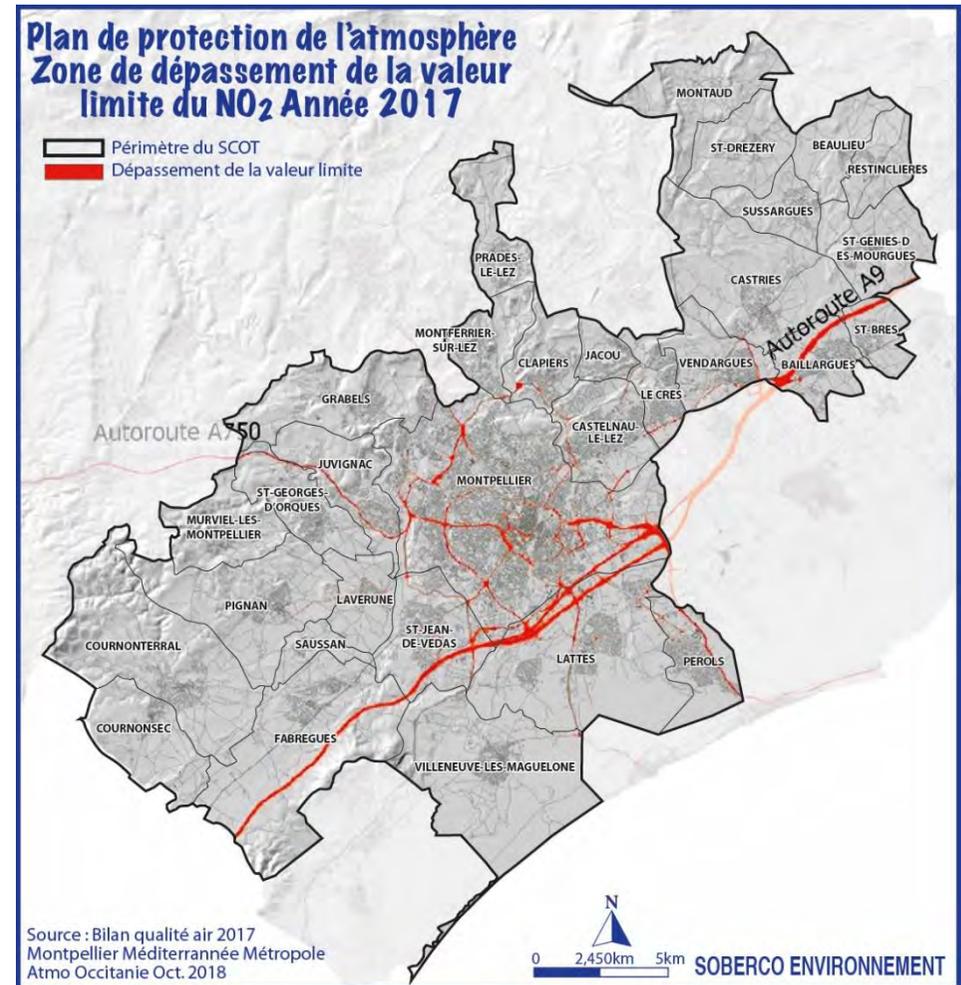
Pour l'ozone, l'objectif de qualité n'est pas respecté sur tout le territoire. La valeur cible pour la protection pour la santé humaine est d'ailleurs dépassée dans le département de l'Hérault. La combinaison d'émissions d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils ainsi qu'un fort ensoleillement est à l'origine de la formation d'ozone. Par ailleurs, pour le département les concentrations en dioxyde d'azote dépassent la valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine, notamment à Montpellier, en lien avec les zones à fort trafic routier. Les concentrations en PM_{2,5} du département ne respectent pas quant à elles, l'objectif de qualité tant en situation de fond qu'à proximité du trafic routier.

Au total en 2017, 30 journées ont fait l'objet d'au moins une procédure pour un épisode de pollution dans un département en Occitanie, essentiellement dues à la pollution aux particules en suspension avec 26 journées, contre 4 pour ce qui concerne l'ozone. Dans le département de l'Hérault, ce sont 3 journées en épisode de pollution qui sont recensées (2 pour les PM₁₀ et 1 pour l'ozone) soit quasiment moitié moins qu'en 2015 et 2016.



Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – MontpellierMéditerranée Métropole

En 2017, la valeur limite horaire de la pollution de pointe n'est pas respectée au niveau des axes routiers les plus fréquentés du territoire (A9, A709, ainsi que sur certains axes du centre-ville). Près de 330 habitants sont exposés à des dépassements de cette valeur limite horaire (200 µg/m³ plus de 18 h dans l'année).



Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – MontpellierMéditerranée Métropole

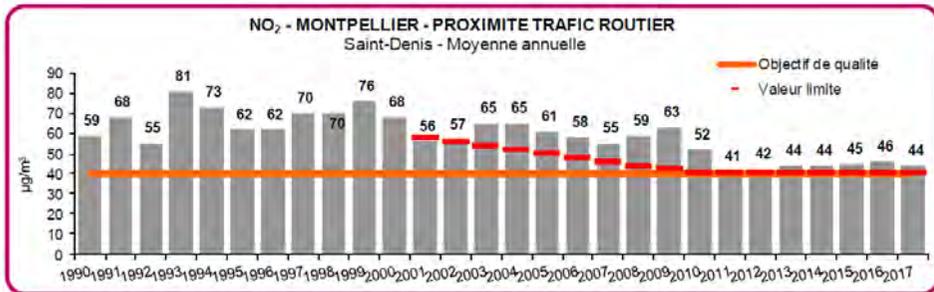
En fond urbain sur Montpellier, les concentrations restent stables depuis 2010. Les concentrations moyennes 2017 sont parmi les plus faibles enregistrées depuis le début des mesures en 1999.

A proximité du trafic routier sur le site de Montpellier Saint-Denis :

La concentration 2017 est en diminution par rapport à 2016. On observe une nette augmentation des concentrations moyennes annuelles depuis

2011. Cependant les valeurs enregistrées sont nettement plus faibles qu'entre 1990 et 2010 : cette diminution des concentrations est liée aux travaux de voirie réalisés à proximité et à la mise en place des lignes de tramway 3 et 4 partielle.

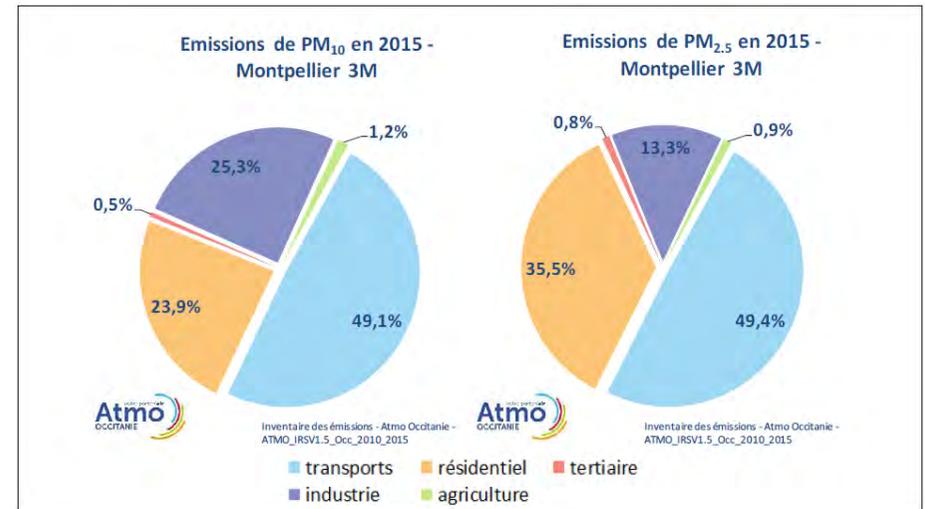
En 2017 et pour la 16^{ème} année consécutive la valeur limite annuelle n'est pas respectée. La valeur limite n'est pas respectée sur le site de Montpellier Anatole France et Montpellier Verdanson, mais l'est en revanche pour les autres sites de proximité trafic routier malgré une légère hausse par rapport à 2016.



Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – MontpellierMéditerranée Métropole

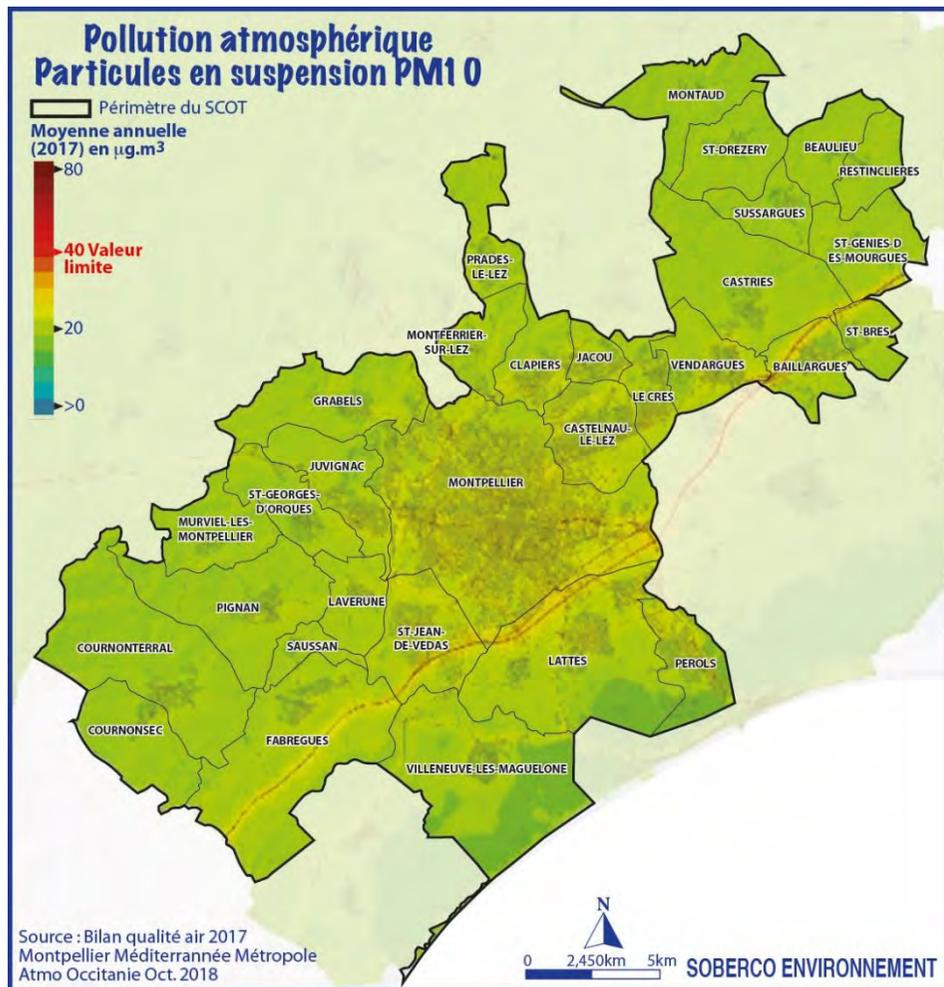
Les concentrations de NO₂ sont généralement plus importantes en période hivernale (octobre à mars) qu'en été, de par l'addition des émissions liées au chauffage individuel et collectif avec celles du trafic routier ainsi que les conditions météorologiques (situation anticyclonique), moins favorables à la dispersion des polluants.

- **Particules** : les trois principaux secteurs d'activités émetteurs de PM₁₀, en 2015, sont le transport routier, l'industrie et le résidentiel (combustion du bois pour le chauffage).

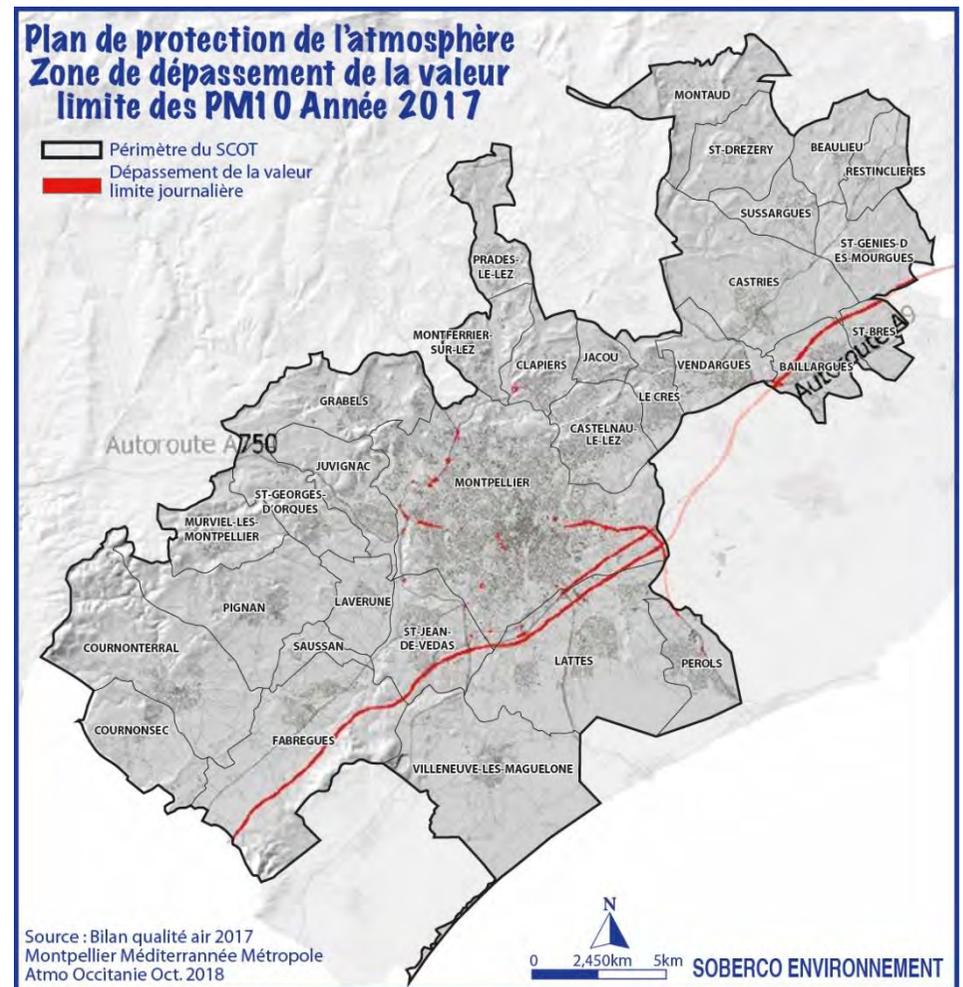


Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – MontpellierMéditerranée Métropole

PM₁₀: Aucun habitant n'était exposé, en 2014 et 2016, à un dépassement de la valeur limite en particules PM₁₀. Les seuils et les objectifs de qualité ont été respectés. Il en est de même pour l'année **2016**. En 2017, une dizaine d'habitants sont exposés à un dépassement de la valeur limite annuelle sur la métropole de Montpellier. Tout comme pour le NO₂, les concentrations de PM₁₀ les plus élevées du territoire sont retrouvées au niveau des axes supportant un trafic important (A9, A99) où la valeur limite annuelle (40 µg/m³) n'est pas respectée. Néanmoins, la différence est moins importante que pour le NO₂, les particules pouvant être transportées sur de grandes distances et leurs origines étant plus variées (trafic routier, industries, chauffage résidentiel, agriculture, émissions naturelles – pollens, embruns - ...).



Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – MontpellierMéditerranée Métropole



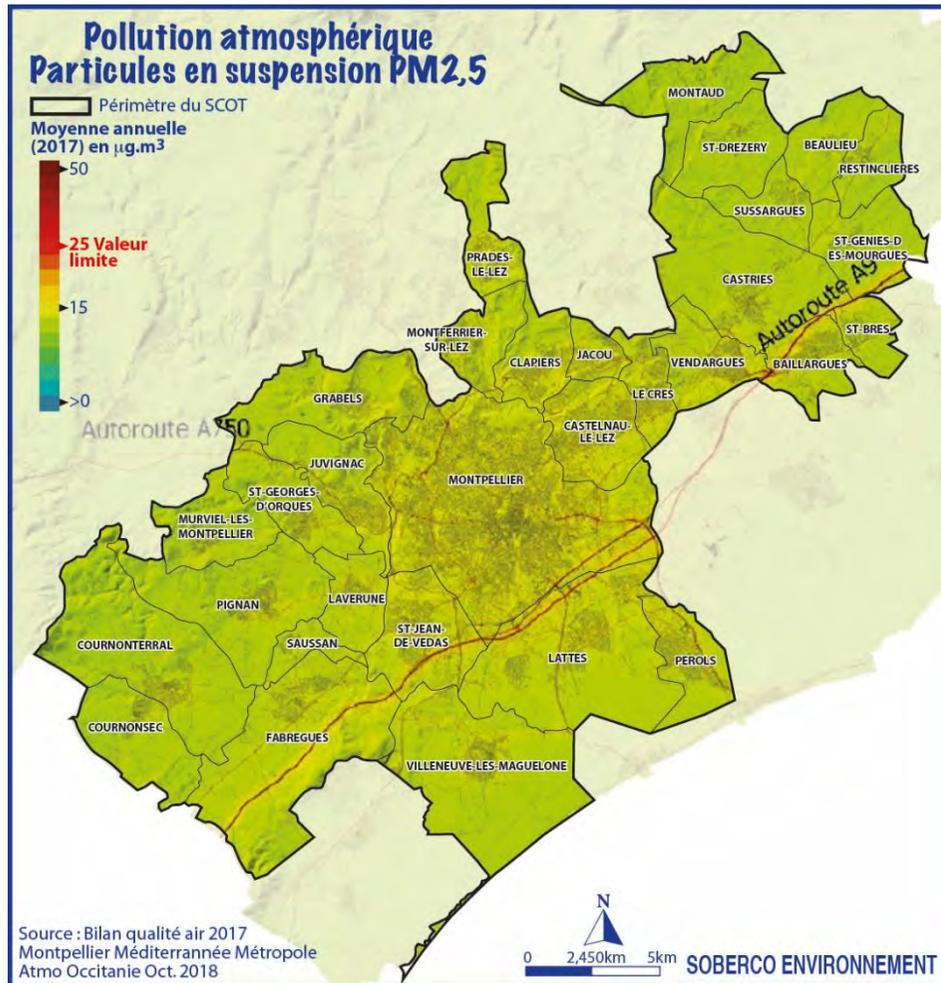
Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – MontpellierMéditerranée Métropole

La valeur limite journalière n'est pas respectée au niveau de l'A9 et de l'A709 ainsi que sur une partie de l'Avenue Mendès-France où une vingtaine d'habitants seraient potentiellement exposés à ces dépassements.

PM_{2,5} : Les objectifs de qualité fixés à 10mg/m³ pour les particules PM_{2,5} ont été dépassés de 2 µg/m³ en moyenne en 2014. La moyenne annuelle est en légère augmentation par rapport aux résultats de 2013 (13 µg/m³).

Comme pour les PM₁₀, les concentrations de PM_{2,5} les plus élevées du territoire sont retrouvées au niveau des axes à fort trafic routier où la valeur limite

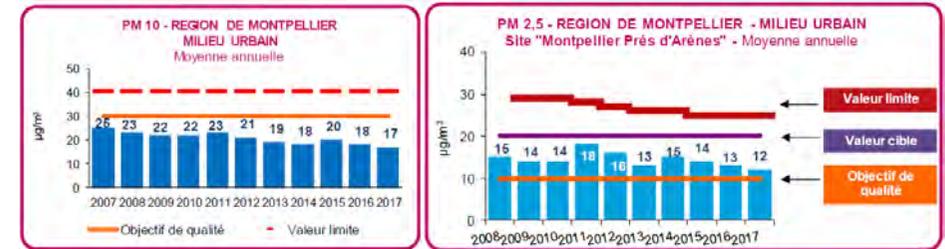
annuelle ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) n'est pas respectée. Cette valeur limite annuelle est également dépassée au niveau de l'Avenue Pierre mendès-France où une dizaine d'habitants résident. Comme pour la majorité des territoires français, l'objectif de qualité des $\text{PM}_{2,5}$ n'est pas respecté sur la zone PPA de Montpellier.



Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – Montpellier Méditerranée Métropole

En 2017, en milieu urbain (Prés d'Arènes), les concentrations de particules en suspension, légèrement plus faibles que l'année précédente, sont les

plus faibles depuis le début des mesures. Il en est de même pour les concentrations à proximité du trafic routier.

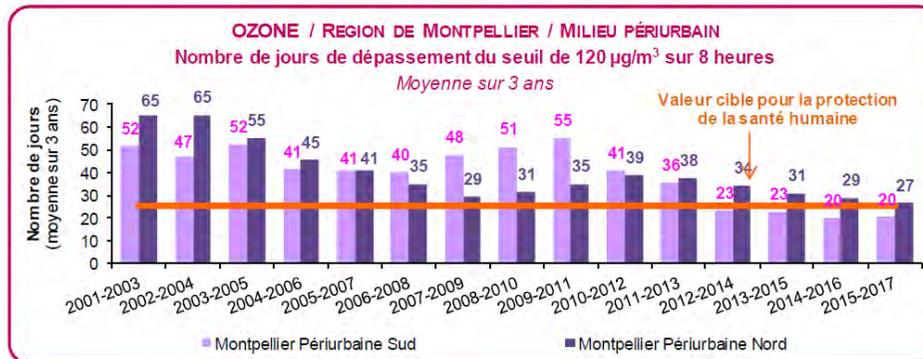


- L'ozone** : ce polluant constitue la principale source de dégradation de la qualité de l'air. L'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 h) n'est pas respecté sur le territoire de la 3M sur ces 15 dernières années. On observe profondes disparités saisonnières et territoriales. En effet, l'ozone provient de la transformation de polluants issus du trafic routier en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée. A ce titre, les concentrations sont plus élevées en période estivale et dans l'arrière-pays montpelliérain où les vents assurent une dispersion moins efficace des polluants que sur le littoral (concentrations plus élevées et dépassements des seuils réglementaires plus fréquents en milieu périurbain qu'en milieu urbain).

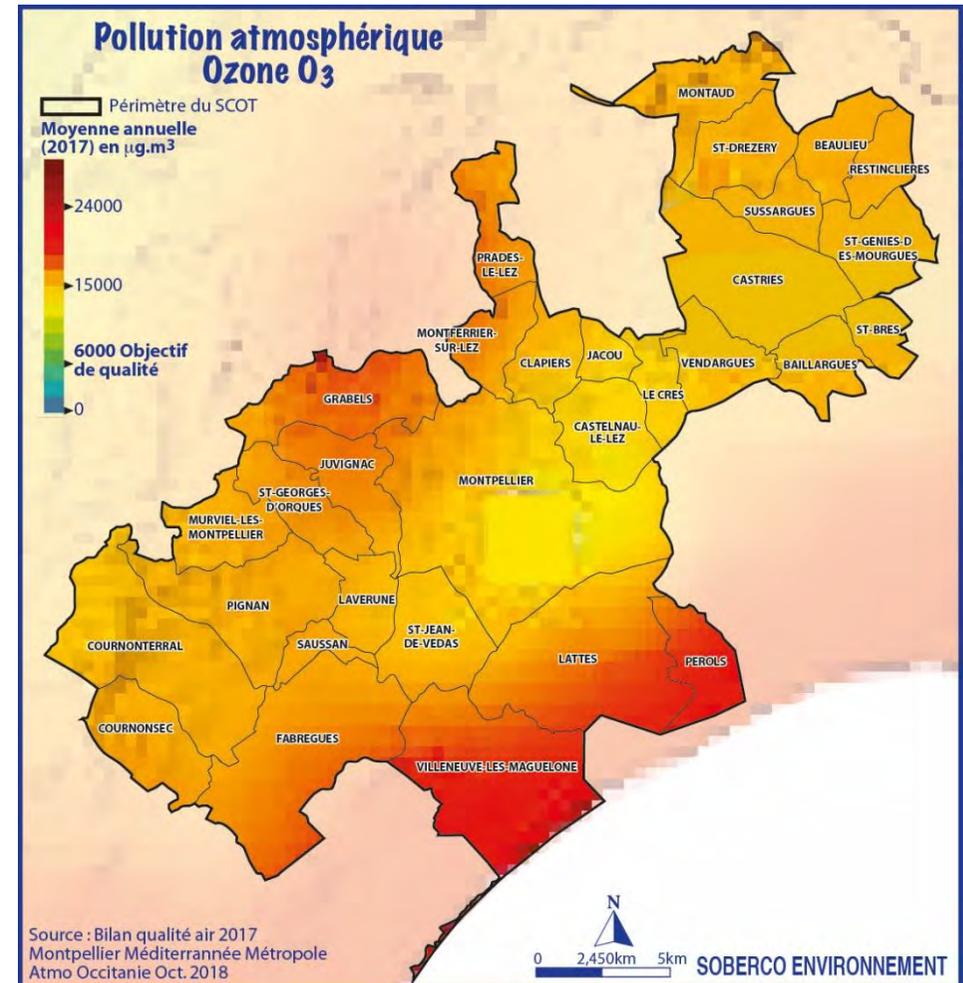
Le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (la concentration ne doit pas dépasser $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8h glissantes) est en diminution par rapport depuis 2013. Il en est de même en milieu périurbain. En outre, alors que la valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée depuis 2008 en milieu urbain, elle n'a jamais été respectée en milieu périurbain en périphérie Nord du territoire et uniquement depuis 4 ans pour la périphérie Sud.

Chaque année, l'objectif de qualité pour la protection de la végétation n'est pas respecté en milieu périurbain. La valeur cible n'est pas respectée en 2017 pour le milieu périurbain.

Bilan de l'ozone sur le territoire



Source : Bilan de la qualité de l'air 2017r – Montpellier Méditerranée Métropole



Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – Montpellier Méditerranée Métropole

Le littoral méditerranéen constitue l'une des zones les plus impactées vis-à-vis de l'ozone en raison des conditions climatiques, favorables à la formation d'ozone (températures élevées et taux d'ensoleillement important).

- **Le Benzène** : le secteur résidentiel est le premier contributeur de benzène, suivi par le trafic routier.

	BENZENE – MONTPELLIER – RESULTATS 2017					REGLEMENTATION	
	MILIEU URBAIN		PROXIMITE TRAFIC ROUTIER			Type de norme	Valeur Réglementaire
	Montpellier Près d'Arènes	Montpellier Chaptal	Montpellier Saint Denis	Montpellier Pompignane	Montpellier Anatole France		
Moyenne annuelle en µg/m³	0,8	1.1	1.7	1.4	1.8	Objectif de qualité	2 µg/m³
						Valeur cible	5 µg/m³

En milieu urbain, ainsi qu'à proximité du trafic routier les seuils réglementaires sont respectés. Les concentrations moyennes sont globalement stables en milieu urbain (0,9 µg/m³ en 2017) ou en légère diminution à proximité du trafic par rapport aux années antérieure.

En outre, à proximité du trafic routier, la valeur limite ainsi que l'objectif de qualité sont respectés.

Tableau récapitulatif de la situation de Montpellier Méditerranée Métropole vis-à-vis des seuils réglementaires des différents polluants.

Polluant	Réglementation (article R 221-1 du Code de l'Environnement)	Emplacement	Région de Montpellier 3M
Benzène	Objectif de qualité annuel	Fond	
		Proximité trafic routier	
NO ₂	Valeur limite protection santé humaine	Fond	
		Proximité trafic routier	
PM10	Objectif de qualité annuel	Fond	
		Proximité trafic routier	
	Valeur limite annuelle protection santé humaine	Fond	
		Proximité trafic routier	
Valeur limite journalière protection santé humaine	Fond		
	Proximité trafic routier		
PM 2.5	Objectif de qualité annuel	Fond	
		Proximité trafic routier	
	Valeur cible annuelle	Fond	
		Proximité trafic routier	
Valeur limite annuelle	Fond		
	Proximité trafic routier		
O ₃	Objectif de qualité protection santé humaine	Fond	
		Fond	
	Valeur cible protection santé humaine	Fond	
		Fond	
Objectif de qualité protection végétation	Fond		
	Valeur cible protection végétation	Fond	

 seuil réglementaire non respecté  seuil réglementaire respecté

 dépassement localisé dans des zones non habitées

Source : Bilan de la qualité de l'air 2017 – MontpellierMéditerranée Métropole

c. Les sources de pollutions

Le trafic routier

Le trafic routier constitue la principale source de production de polluants atmosphériques et notamment de NO_x et de benzène, sur le territoire.

Infrastructure	Trafic annuel
A9	100 000 véhicules/ jour
RD66	entre 54 000 et 64 000 véhicules/ jour
RD986	entre 25 000 et 32 000 véhicules/ jour
RD613	entre 16 000 et 25 000 véhicules/ jour
RD65	entre 15 000 et 33 000 véhicules/ jour

Les entreprises polluantes IREP

Au regard du caractère très faiblement industrialisé du territoire, les pollutions d'origine industrielle sont limitées. Toutefois, un certain nombre d'établissements au sein du territoire de la Métropole est recensé dans le registre français des émissions de polluants. Sont ici mentionnés les établissements émettant des polluants dans l'air uniquement :

- L'hôpital de la Colombière à Montpellier pour ses émissions de CO₂ (10 100 tonnes en 2014) ;
- IBM à Montpellier dont les quantités de polluants émises ne sont pas diffusées ;
- Sanofi Aventis Recherche et Développement à Montpellier pour ses émissions de dichlorométhane (1140 kg en 2014) ;
- L'usine de méthanisation Amétyst de la Métropole à Montpellier pour ses émissions de CO₂ (24 300 tonnes/an), méthane (32 100 kg/an) et ammoniac (203 000 kg/an) en 2014 ;
- Le CSDU de Castries pour ses émissions de méthane (environ 214000 kg soit 2,7% des émissions du territoire) et de monoxyde de carbone (environ 3800 tonnes soit 40% des émissions du territoire).
- La société Isobox à Vendargues (115 000 kg en 2014 de Composés Organiques Volatiles - COV) et la société Kraft Food à Lavérune,

également pour ses émissions de COV : au total environ 170 tonnes soit 3,5% des émissions du territoire.

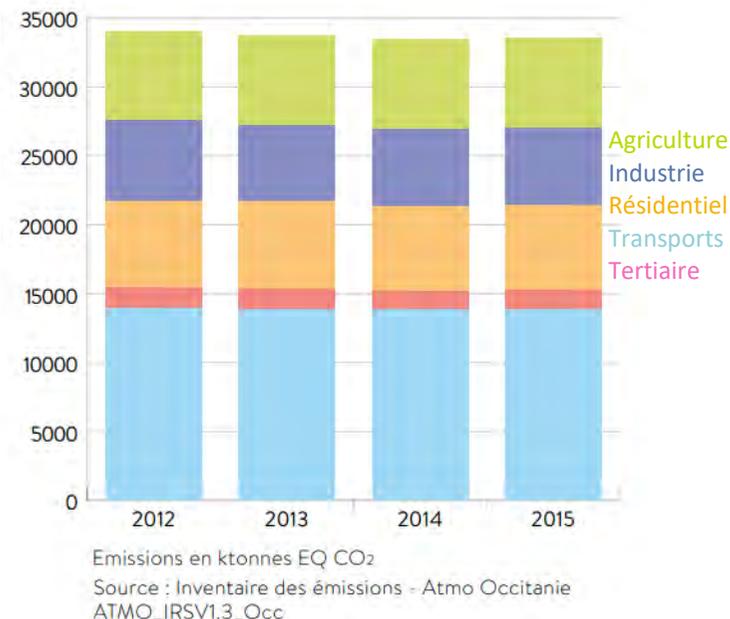
5.2.3 Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

A l'échelle régionale, les émissions totales de GES sont en légère baisse. Le secteur des transports contribue à 41,4% des émissions de GES. Le transport routier est le premier contributeur aux émissions de GES.

Depuis 1990, les émissions directes et indirectes du territoire ont augmenté, mais dans le même temps, les émissions par habitant ont légèrement diminué. Ainsi entre 1990 et 2007 on constate une baisse de 6,3 à 6 teqCO₂, correspondant à une diminution de 4,6%, comprenant les émissions de gaz à effet de serre (GES) directes et indirectes.

Dans le cadre de son inventaire des émissions de GES, Atmo-Occitanie a estimé que les émissions de la Métropole en 2010 étaient de l'ordre de 1 563 tonnes équivalents CO₂ (t.eq.CO₂). Un habitant a donc en moyenne émis 3,6 kg.eq.CO₂ en 2010, un chiffre presque deux fois moins important que la moyenne régionale (6,5 kg.eq.CO₂/an/habitant). L'inventaire ne recense que les trois principaux gaz à effet de serre que sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (NO₂).

Evolution des émissions de GES – Bilan de la qualité de l'air en Occitanie, 2017



Les résultats de l'inventaire mettent en évidence trois secteurs responsables de 96 % des GES :

- le **transport routier représente 50 % des émissions** et constitue ainsi le principal secteur émetteur de GES du territoire.
- les tissus résidentiels et économiques tertiaires arrivent en seconde position, avec 32 % des émissions. Leurs émissions sont surtout liées au chauffage individuel ou collectif.
- les sites industriels et de traitement des déchets cumulent à eux seuls 14 % des émissions de GES, avec une prépondérance de la filière déchets.

Dans ces émissions, il faut distinguer les émissions directes des **émissions indirectes**, telles que :

- Les émissions de GES associées à la production des aliments consommés sur le territoire et produits à l'extérieur de 3M (environ 540 kteqCO₂ en 2007) ;
- Les émissions liées aux déplacements des visiteurs séjournant sur le territoire (137 kteqCO₂ en 2007) ;
- Ou encore les émissions liées aux biens et services consommés sur le territoire et produits à l'extérieur, non évaluées. Ces dernières n'ont, par ailleurs, pas été prises en compte dans le cadre du Plan Climat Energie Territorial (PCET). Ce dernier indique néanmoins qu'elles pourraient représenter entre 20 % et 30 % des émissions du territoire.

Typologie des émissions de GES estimées sur le territoire - année 2007



Source : PCET Montpellier Méditerranée Métropole 2014

A l'échelle communale, les résultats sont logiquement fonction des poids de populations : les communes les plus peuplées comme Montpellier et ses communes limitrophes au Sud sont indéniablement les communes les plus émettrices de GES.

Pour la plupart des communes, les habitants émettent moins de 4 t.eq.CO₂/an. Les habitants émettant le plus de gaz à effet de serre sont situés à Lattes, Fabrègues, Saint-Jean-de-Védas, Saint-Brès et Saint Geniès des Mourgues avec des valeurs comprises entre 7 et 19 t.eq.CO₂/an.

5.3 La maîtrise de l'énergie

5.3.1 La consommation d'énergie et la vulnérabilité énergétique

La consommation d'énergie totale sur le territoire est de 600 ktep, stable entre 2004 et 2007. La consommation d'énergie annuelle par habitant est de 1,47 tep/hab, soit moins que la moyenne régionale (1,93 tep/hab) et beaucoup moins que la moyenne nationale (2,6 tep/hab).

Les bâtiments résidentiels et tertiaires représentent 55 % de la consommation totale, contre 37 % pour les transports routiers.

Consommation énergétique annuelle par habitant en fonction du territoire concerné (Source : Air LR et SRCAE, 2011)

CONSOMMATION (en tep/hab)	TOTAL	BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS ET TERTIAIRES	INDUSTRIE	TRANSPORTS
Montpellier Agglomération (2007)	1,47	0,8	0,1	0,5
Région LR (2008)	1,93	0,9	0,2	0,8
FRANCE (2008)	2,6	1,1	0,8	0,7

Trois facteurs expliquent cette différence importante :

- L'industrie est peu présente sur le territoire et donc peu consommatrice d'énergie. La part des emplois dans le secteur industriel est ainsi inférieure d'environ 35% à celle observée dans les agglomérations comparables.

- Les consommations par habitant liées au secteur du transport sont plus faibles s'agissant d'une zone à dominante urbaine. Ainsi la part modale de la voiture et des deux-roues motorisés en 2014 est de 56% à l'échelle du Périmètre de Transport Urbain élargi (PTU+), correspondant au périmètre de Montpellier Méditerranée Métropole (PTU) [1], augmenté des communes proches comprenant d'importants flux de mobilité avec l'agglomération (éléments définis selon la méthodologie employée par le CEREMA). En particulier, le développement du réseau de transports en commun a probablement contribué à réduire la part modale de la voiture individuelle entre 2003 et 2014 : les chiffres de l'enquête de 2003 indiquaient en effet une part modale de 61% pour la voiture et les deux-roues motorisés. Cette part représente près de 73% à l'échelle nationale [2].
- Par ailleurs les distances domicile-travail parcourues quotidiennement par les habitants du territoire sont plus faibles.
- La douceur du climat entraîne une période de chauffage hivernal plus courte et des **consommations d'énergie moins élevées** dans les bâtiments résidentiels et tertiaires, bien que le développement de la climatisation tende à augmenter la consommation énergétique des bâtiments en période estivale. Ainsi, la part chauffage et climatisation représentait, en 2007, moins de 1 % de la consommation énergétique des bâtiments résidentiels et 3,6 % pour les bâtiments tertiaires.

Malgré une relative sobriété énergétique, la **vulnérabilité énergétique des ménages du territoire apparaît forte** en raison :

- d'un revenu moyen des ménages inférieur de près de 30% au revenu moyen français ;
- d'une part importante des ménages pauvres qui se loge dans des logements du parc privé aux faibles performances énergétiques. En effet, 42,5% du parc de logements du territoire a été construit avant 1975. Il se concentre dans la commune de Montpellier qui accueille, à elle-seule, 80% de ces logements.

Au total, le PCET estime que près de **20% des ménages de l'agglomération sont en situation de précarité énergétique** contre une moyenne nationale à 13 %. Cette situation pourrait se renforcer avec l'augmentation du prix de l'énergie dans les années à venir.

5.3.2 La production d'énergie

Le territoire est largement dépendant d'installations de production énergétique situées à l'extérieur de son territoire et notamment des centrales nucléaires, thermiques et hydrauliques, localisées dans le sud de la vallée du Rhône.

La **production énergétique du territoire intégralement issue d'énergies renouvelables reste ainsi limitée**. Elle était estimée, en 2010, à environ 530 000 MWh soit 2 % de la consommation énergétique globale du territoire. En 2010, les installations d'énergie renouvelable, existantes ou en construction, avaient une capacité de production annuelle de 43 GWh, soit 3,6 ktep, auxquels il faut rajouter environ 110 GWh produits par les installations individuelles de chauffage au bois.

Cette production d'énergie renouvelable correspond pour **30 % à la production de chaleur** (solaire thermique 7 % et chaufferie bois collective 23 %, le chauffage individuel bois n'étant pas inclus dans le bilan) et pour 70 % à la production d'électricité (solaire photovoltaïque 22 % et biogaz 48 %).

a. Le solaire thermique et photovoltaïque

Avec un ensoleillement de l'ordre de 2600 heures par an, les conditions climatiques de la région montpelliéraine lui confèrent un grand potentiel photovoltaïque et thermique. Cependant, **cette ressource reste encore peu valorisée**. Les installations individuelles photovoltaïques ne représentaient ainsi, fin 2008, qu'une puissance totale de 1,8 Mégawatt crête (MWc), dont les deux tiers sont installés sur des habitations et le dernier tiers sur des bâtiments d'activité et équipements, publics ou privés.

[1] Estimation des parts modales de l'EMD réalisée en 2014 pour 48 communes agglomérées autour de Montpellier (483 400 habitants au total concernés).

[2] Parts modales des déplacements domicile-travail (Insee, 2012)

Quelques projets peuvent être cités : la piscine des Néréides à Lattes (82700 kWh), la médiathèque de Castries, les locaux des services techniques de Grabels (4 MWh environ sur 15 ha), le MIBI (Montpellier International Business Incubator) à Montpellier, les parkings d'échange du tramway de Castelnau-le-Lez et de Saint Jean de Védas...

La commune de Fabrègues accueille, sur 4 ha, une centrale photovoltaïque composée de 16 900 panneaux, dont la puissance totale atteint 1,3 MWh (puissance maximale).

En tout, 24 sites sont déjà équipés de 10 650 m² de panneaux solaires photovoltaïques ou thermiques.

D'autres sites, telle que la carrière inexploitée de Cournonsec, pourraient également être requalifiés.

Le plan climat estime le potentiel de la Métropole de 60 à 80 MWh de production d'électricité par équipement photovoltaïque sur 150 ha de sites délaissés ou enclavés et potentiellement équipables.

b. Le biogaz

La production de biogaz sur le territoire est liée à la valorisation des déchets au moyen de **3 unités de méthanisation** qui assurent la transformation du biogaz en électricité et en chaleur :

- L'usine de méthanisation Amétyst assure la valorisation énergétique des déchets organiques collectés sur le territoire. En 2014, cette installation a permis, depuis 2008, de produire du biogaz pour la production d'électricité et de chaleur : jusqu'à 400 000 kWh d'électricité par semaine, représentant un total de 18 700 MWh d'électricité en 2014. A partir du 1^{er} Janvier 2015, la mise en place d'un nouveau contrat de délégation de service public a permis de revoir les objectifs de performance à la hausse. Ainsi, 22 900 MWh devraient être produits à l'année, correspondant à une augmentation de production de l'ordre de 20% par rapport à 2014.
- La station d'épuration MAERA assure, par cogénération, la production d'environ 6 MWh par an d'électricité. La valorisation du biogaz produit par MAERA permet de récupérer la chaleur nécessaire au chauffage des digesteurs et de produire de l'électricité vendue à EDF.

- Le biogaz produit par le centre de stockage des déchets non dangereux du Thôt (dont l'exploitation a été arrêtée en 2006) est transformé en électricité. L'installation produit annuellement 6,3 MWh. L'électricité produite permet de couvrir l'équivalent des besoins annuels hors chauffage de 20 000 foyers.

c. Le bois – énergie

Le territoire **ne dispose pas d'une ressource forestière importante** limitant fortement les possibilités de développement d'une filière bois-énergie territoriale. Cependant, la Métropole poursuit avec différents partenaires le déploiement de chaufferies collectives alimentées par de la biomasse disponible localement, principalement le bois et les déchets verts ou d'élagage. Ainsi, le Réseau Montpelliérain de Chaleur et de Froid fonctionne aujourd'hui à **70 % d'énergie renouvelable dont 60% de combustibles issus de filières bois** de proximité (moins de 200 kilomètres) et 10 % provenant de la récupération de chaleur de l'unité de valorisation Amétyst.

Il dispose à ce jour de 12 chaufferies utilisant du combustible bois (consommation biomasse 2016) (Source : Réseau bois-énergie en Occitanie) :

- à Castelnau-le-Lez : chauffage aux granulés (mise en service en 2012), immeuble collectif privé Résidence La Chesnaie. 2 bâtiments chauffés, consommation de bois 27 t/an, surface chauffée totale : 4 937 m², puissance de 130 kW ;
- à Clapiers : chaudière automatique à granulés (mise en service en 2013) à l'école de Clapiers. 4 bâtiments chauffés, consommation de bois 9 t/an, surface chauffée totale : 1 206 m², puissance : 96 kW ;
- à Juvignac : réseau de chaleur de la ZAC les Constellations, (mise en service en 2013). 40 bâtiments chauffés, consommation de bois : 1 900 t/an, surface chauffée totale : 90 000 m², puissance : 1 100 kW ;
- à Montaud : chaufferie aux granulés (mise en service en 2009). 1 bâtiment chauffé, consommation de bois : 2 t/an, surface chauffée totale : 200 m², puissance : 15 kW ;
- à Montferrier-sur-Lez : chaufferie à plaquettes sèches du CIRAD à Montpellier (mise en service en 2010). 10 bâtiments chauffés, consommation de bois : 809 t/an, surface chauffée totale : 25 289 m², puissance : 500 kW ;

- à Montpellier :
 - Centrale de trigénération de Port Marianne (mise en service en 2015). 5 200 bâtiments chauffés, consommation de bois : 10 139 t/an, surface chauffée totale : 600 000 m², puissance : 8 000 kW. Production : 8,5 MWh d'électricité et 700 kWe de chaleur ;
 - Chaufferie à granulés sur les locaux du Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement de l'hérault - CAUE 34 (mise en service en 2015). 2 bâtiments chauffés, consommation de bois : 12 t/an, surface chauffée totale : 750 m², puissance : 56 kW ;
 - Chaufferie à plaquettes DIB des Universités de Montpellier (mise en service en 2007). 40 bâtiments chauffés, consommation de bois : 8 000 t/an, surface chauffée totale : 200 000 m², puissance : 10 000 kW. Production 25,8 GWh ;
 - Chaufferie à plaquettes du réseau Antigone-Polygone sur le site du Lycée Joffre (mise en service en 2015). 83 bâtiments chauffés, consommation de bois : 5 081 t/an, surface chauffée totale : 650 000 m², puissance : 5 000 kW ;
 - Chaufferie automatique à plaquettes de l'abri à girafes (mise en service en 2010). 1 bâtiment chauffé, consommation de bois : 24 t/an, surface chauffée totale : 222 m², puissance : 48 kW ;
 - Chaufferie à granulés d'Antigone (mise en service en 2016). Consommation de bois : 4 000 t/an, puissance : 8 000 kW.
- A Prades-le-Lez : chaufferie à plaquettes sèches du Domaine de Restinclières. 1 bâtiment chauffé, consommation de bois : 91 t/an, surface chauffée totale : 1 250 m², puissance : 100 kW ;

Le réseau de chaleur alimente en 2016 l'équivalent de **14 000 logements**.

Par ailleurs, le PCET estime à environ 7% les résidences principales chauffées au bois, soit une production de l'ordre de 110 GWh. Dans son ensemble, le chauffage au bois individuel est une ressource relativement utilisée dans les communes membres de la Métropole, constituant 70% du total des énergies renouvelables consommées sur le territoire.

Comparé toutefois à l'échelle régionale, les 7% ne représentent qu'un faible taux. On estime en effet en 2007 que 20% des consommations de la région pour le secteur résidentiel seraient liées au bois.

En 2014, deux voies de développement et de valorisation du bois sont à l'étude : la production de combustible solide de récupération et l'intensification de la filière biodéchets. L'approvisionnement en bois est réalisé à partir de gisements forestiers tous situés dans la région Languedoc-Roussillon.

d. L'éolien

La région de Montpellier dispose d'un **potentiel éolien intéressant** dû à un régime de vent favorable, mais de nombreuses contraintes urbanistiques, environnementales ou règlementaires, notamment aéronautiques, limitent les espaces réellement adaptés à ce type d'installations. À ce titre, aucune éolienne n'est encore implantée sur le territoire.

D'après le Schéma Régional Éolien (SRE), annulé en novembre 2017, aucune commune du territoire ne se situe dans des zones particulièrement propices au développement de l'éolien et 9 communes (Castelnaud-le-Lez, le Crès, Clapiers, Fabrègues, Lattes, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Pérols et Villeneuve-lès-Maguelone) sont situées pour partie dans des zones à enjeux rédhitoires au développement de l'éolien. La plus grande partie du territoire est concernée par de nombreux enjeux (servitudes techniques, espaces protégés, domaines vitaux des espèces protégées d'oiseaux et de chiroptères, zones urbaines).

La compilation des contraintes¹⁶ et ressources¹⁷ sur la Métropole pour l'implantation de grand éolien confirme que la quasi-totalité du territoire ne

¹⁶ Servitudes aéronautiques de dégagement, servitudes radio-électriques, servitudes des lignes électriques ; éloignement des voies routières importantes, voies ferrées, antennes, habitations, sites patrimoniaux, sites SEVESO, prise en compte des contraintes environnementales (ZNIEFF type 1 et 2, ZICO, Natura 2000, ZEM, Arrêté de

protection de biotope) ; prise en compte des sites classés ; contraintes liées à des pentes supérieures à 25 % ; contraintes des sites en friches ou pollués, des carrières.

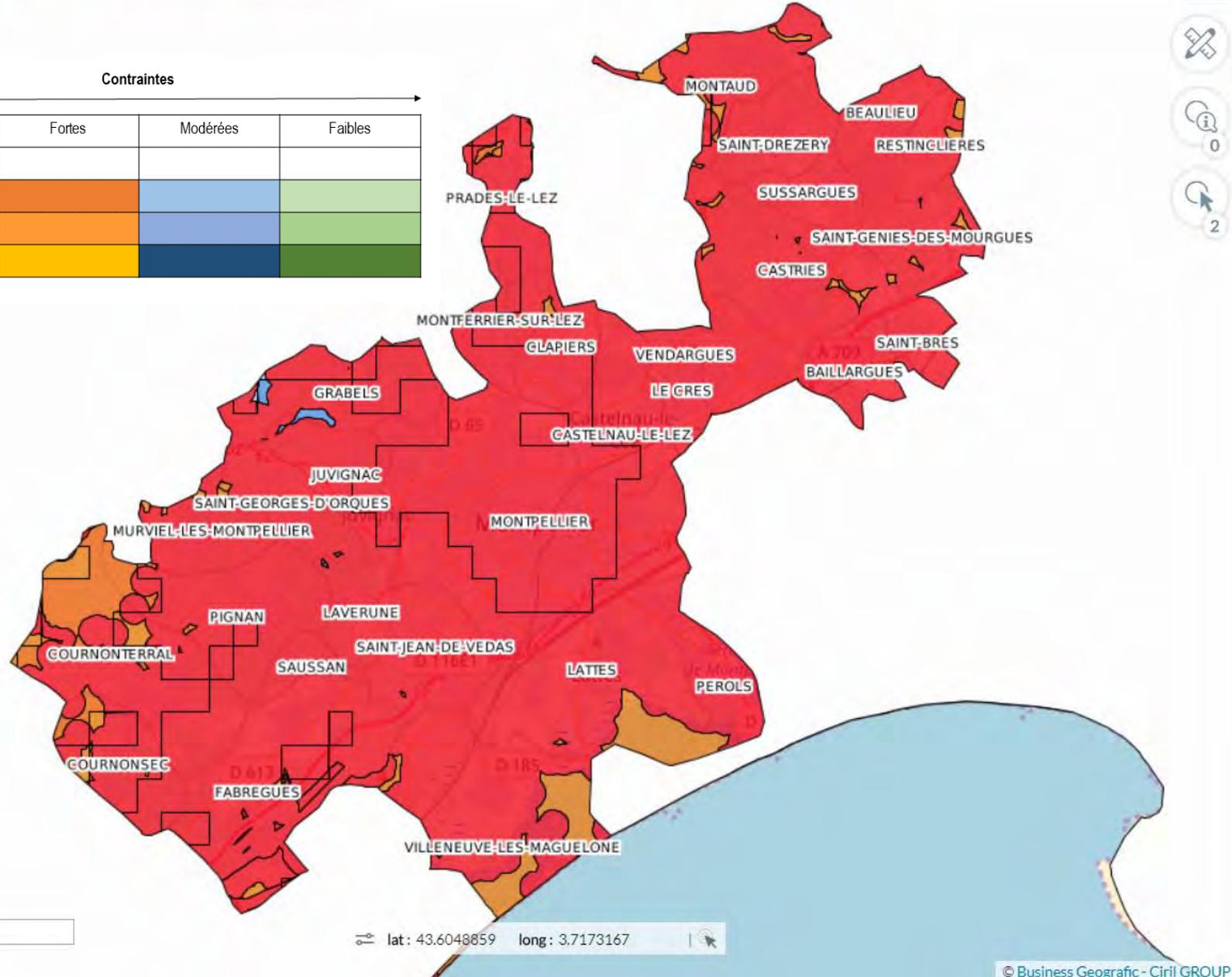
¹⁷ Analyse du gisement éolien moyen annuel à 50 m de hauteur (Global Wind Atlas).

peut accueillir ce type d'installation (cf carte ci-après établie par BURGEAP en 2019, légende adaptée par 3M).

En effet, un projet avait été initié sur les Hauts de Cournonterral, mais son développement semble aujourd'hui relativement compromis, au regard des impacts qu'aurait une installation de grand éolien sur la biodiversité (le périmètre est inclus dans celui du PNA de l'Aigle de Bonelli).

Analyse de contraintes et opportunités pour l'installation de grand éolien sur la Métropole

		Contraintes →			
		Rédhibitoires	Fortes	Modérées	Faibles
Ressource ↓	Inexistante				
	Modérée				
	Importante				
	Très importante				



e. La géothermie

Le potentiel géothermique du sous-sol montpelliérain ne fait pas encore l'objet d'une mobilisation importante. Quelques installations individuelles existent, mais elles n'ont pas fait l'objet d'un recensement exhaustif. L'amélioration de la connaissance du sous-sol sur le territoire permettrait une meilleure connaissance du potentiel géothermique et donc une mobilisation plus importante de ce gisement.

Le développement d'un champ de sondes géothermiques et d'une boucle géothermique est en cours de réalisation dans le cadre du projet Ode à la Mer. Il s'agit d'un projet de reconquête urbaine et environnementale créant un lien entre l'aire urbaine de Montpellier et le littoral (Lattes et Pérols en particulier). La boucle géothermique consistera à produire, distribuer et récupérer des échanges énergétiques. Un système de stockage permettra de conserver la chaleur estivale pour l'utiliser l'hiver. Ce champ de sondes concernera également l'EcoCité en projet "de Montpellier à la mer".

Dans l'îlot de La Mantilla de la ZAC Bassin Jacques Cœur à Montpellier, l'exploitation se réalisera par pompe à chaleur depuis la ressource aquifère contenue dans les calcaires jurassiques. L'îlot de la ZAC de l'aéroport à Pérols s'appuiera sur les ressources de la nappe des sables de l'Astien. La géothermie peut également être envisagée en synergie avec d'autres ressources énergétiques.

f. L'énergie de récupération

Avec l'entrée en vigueur de la Réglementation Thermique 2012 et les diminutions de consommations énergétiques que cela entraîne sur les bâtiments neufs, la mobilisation dans le mix énergétique final de l'énergie de récupération (ou énergie fatale) devra être de plus en plus développée.

Une expérimentation a débuté sur les piscines de l'agglomération de Montpellier par récupération de la chaleur issue des eaux grises.

Dans la Mantilla, des procédés de récupération d'énergie vont être mis en place à l'horizon 2020. Le chauffage et la climatisation y seront renouvelables à plus de 80%. La performance thermique des bâtiments va dépasser les exigences de la réglementation RT 2012, notamment en proposant une meilleure isolation, une ventilation mécanique récupérée, des matériaux d'une nouvelle génération.

g. Les initiatives du territoire en faveur de la transition énergétique

- Montpellier :
 - Méthanisation avec traitement mécano-biologique
 - Réalisation d'une installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire dans le cadre de la construction d'un EHPAD
- Villeneuve-lès-Maguelone :
 - Réalisation d'une installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire concernant l'opération de construction de 45 logements collectifs.
- Clapiers
 - Réalisation d'une installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire concernant l'opération de construction de 74 logements sociaux.
- Jacou
 - Réalisation d'une installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire concernant l'opération de construction de 41 logements collectifs.
 - Intégration de 50% de fibres végétales dans la fabrication de renforts de profils de menuiserie destiné au secteur du bâtiment.
- Castries
 - Réalisation d'une installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire sur la résidence La Closerie des Ducs.
- Pignan
 - Réalisation d'une installation solaire thermique collective pour la maison de retraite l'Oustal
- Cournonterral
 - Réalisation d'une installation solaire thermique pour la production d'eau chaude de la piscine POSEIDON

5.4 Les politiques publiques en cours

5.4.1 *Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie Languedoc-Roussillon (SRCAE)*

Le SRCAE a été approuvé par la Région Languedoc-Roussillon et l'État par arrêté préfectoral du 24 avril 2013, mais il a été annulé par un arrêt du 10 novembre 2017 de la cour administrative d'appel de Marseille. Il permettait de décliner, à l'échelle de la région Languedoc-Roussillon, les objectifs nationaux de maîtrise des consommations énergétiques, de réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques et d'adaptation au changement climatique. À ce titre, le SRCAE retenait plusieurs objectifs quantitatifs aux horizons 2020 et 2050 par rapport à la situation en 2005 :

- **Stabilisation de la consommation énergétique régionale à son niveau de 2005 en 2020, soit une baisse de 9%, et réduction de 44 % à l'horizon 2050** dans un contexte de poursuite de la croissance démographique régionale. Bien que cet objectif soit en retrait par rapport aux ambitions du Grenelle de l'environnement à l'horizon 2020, il devait néanmoins permettre de diviser par 2 la consommation par habitant à l'horizon 2050.
- **Multiplication par 3 de la production d'énergie renouvelable représentant près de 29 % de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020 et de 71 % à l'horizon 2050** à travers notamment le développement de l'éolien, du solaire et de la biomasse. Cet objectif ambitieux, supérieur à celui du Grenelle de l'Environnement, aurait pu permettre de répondre à environ deux tiers de la consommation d'énergie finale en 2050.
- **Baisse des émissions de GES par habitant de l'ordre de 34 % en 2020 et de 64% en 2050 par rapport à 1990.** Cet objectif devait ainsi permettre de diviser par 2 les émissions par habitant à l'horizon 2050 par rapport à 1990. Il ne permettait pas d'atteindre à l'échelle régionale l'ambition du facteur 4 (division par 4 des émissions de 2050 de la France par rapport à 1990) en raison principalement de la forte croissance démographique régionale.

En effet, les émissions de gaz à effet de serre ramenées par habitant illustrent mieux l'important effort régional visé dans le scénario SRCAE LR qui devait permettre en 2050 de réduire par 3 les émissions par habitant par rapport à 1990.

- **Baisse des émissions de polluants atmosphériques** : - 44% pour les NO_x, -17% pour les PM10, -24% pour les PM2,5, -75% pour le benzène.

Pour atteindre ces objectifs, le SRCAE fixait un certain nombre d'orientations que le SCOT aurait du prendre en compte :

- Préserver les ressources et les milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique ;
- Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
- Renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour le transport des personnes ;
- Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport de marchandises ;
- Adapter les bâtiments aux enjeux énergétiques et climatiques de demain ;
- Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires ;
- Préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique.

Enfin, le SRCAE identifiait des zones sensibles pour lesquelles des actions en faveur de la qualité de l'air devaient être renforcées : 15 communes de la Métropole sont identifiées à ce titre : Castelnaud-le-Lez, Castries, Clapiers, Le Crès, Fabrègues, Grabels, Jacou, Juvignac, Lattes, Montpellier, Pérols, Saint Georges d'Orques et Saint Jean de Védas.

5.4.2 Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'aire urbaine de Montpellier

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'aire urbaine de Montpellier a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 novembre 2006, puis révisé le 20 octobre 2014. Le périmètre a été élargi (passage de 48 à 115 communes) et les actions restructurées. Ce PPA décline plusieurs objectifs en réponse aux scénarios possibles d'évolution des émissions atmosphériques et de la qualité de l'air aux horizons 2015 et 2020. Le plan d'actions agit sur tous les secteurs d'activités et s'appuie sur les **seuils réglementaires attestant la qualité de l'air**. On y distingue :

- la valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- la valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné et fixé, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- le niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains ;
- un objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Le PPA instaure 16 actions en faveur de la qualité de l'air, dont deux concernent directement le champ de l'urbanisme :

- Action 11 : Imposer des attendus minimaux en termes d'analyse de la qualité de l'air dans les études d'impacts.
- Action 12 : Obliger les collectivités à systématiquement se positionner dans leurs documents d'urbanisme sur la pertinence des dispositions permettant de réduire les consommations d'énergie et la production d'énergie et indirectement d'améliorer la qualité de l'air.

La mise en œuvre des actions du PPA combine ainsi des actions réglementaires (rendre obligatoire les PDE et les PDA, renforcer le contrôle des ICPE fortement productrices de COV, imposer des valeurs limites d'émissions pour les petites chaudières de puissance comprise entre 400 kW et 2 MW) et des actions incitatives (inciter à l'amélioration des modalités de livraison en ville). L'ensemble de ces mesures devrait permettre une réduction significative des émissions de NOx, de PM10 et de PM2,5.

	Évolution des émissions			Évolution des personnes exposées aux valeurs limites		
	Évolution par rapport à l'état initial (2007)	Évolution par rapport au scénario tendanciel	Evolution par rapport au scénario 2020	Évolution par rapport à l'état initial (2007)	Évolution par rapport au scénario tendanciel	Evolution par rapport au scénario 2020
NO_x	-35,5%	-5,2%	-44,2%	-80%	-37%	<100 personnes
PM10	-9,3%	-5,6%	-8,9%	Stable (<100)	Stable (<100)	0
PM2,5	-18,2%	-5,9%	-17,7%	Stable (<100)	Stable (<100)	0

Synthèse des impacts de la mise en œuvre du PPA sur les émissions de polluants atmosphériques primaires - Source : PPA de l'aire urbaine de Montpellier 2014

Feuille de route Air

Il est important de rappeler que Montpellier est l'une des agglomérations visées par le contentieux de la Commission européenne à l'encontre de l'Etat français pour non-conformité vis-à-vis des directives sur la qualité de l'air.

Le 12 juillet 2017, le Conseil d'Etat a demandé au Gouvernement de mener des actions fortes pour l'amélioration de la qualité de l'air, afin de lutter efficacement contre la pollution atmosphérique. En ce sens, une feuille de route opérationnelle répond à cette demande pour la zone de Montpellier, concernée par des dépassements en NO₂. Cette feuille de route renforce les efforts déjà entrepris dans le plan de protection de l'atmosphère.

18 fiches actions constituent cette feuille de route :

- Renouvellement des flottes publiques par des véhicules propres ;
- Développement des points de rechargement pour véhicules propres ;
- « Objectif CO2 » : inciter les entreprises à adhérer à la charte, la recommander à toutes les entreprises de transport de voyageurs ;
- Réduction des vitesses sur les axes concernés par des dépassements de valeur limite en dioxyde d'azote NO₂ ;
- Développement des mobilités actives ;
- Proposer des alternatives à l'utilisation de la voiture individuelle ;
- Planification de la mobilité ;
- Inciter les intercommunalités couvertes par le PPA à obtenir chaque année la labellisation Ecomobilité ;
- Améliorer l'accès à l'aéroport ;
- Création d'espaces de coworking et développement du télétravail ;
- Optimisation de la distribution des marchandises en ville ;
- Favoriser l'approvisionnement alimentaire local et durable de la ville ;
- Améliorer l'offre de transport ferroviaire pour les voyageurs et les marchandises ;
- Renforcement des contrôles liés aux enjeux de qualité de l'air dans le programme d'inspections des ICPE ;
- Actualisation du PCET en PCAET et élaboration du Schéma Directeur de l'Énergie ;
- Diminuer les consommations d'énergie, encourager le développement des énergies renouvelables (ENR) ;
- Rénovation énergétique des bâtiments ;
- Communication et sensibilisation.

5.4.3 Le Plan Énergie Climat du Conseil Départemental de l'Hérault

Le PCET du Conseil Départemental de l'Hérault, adopté en février 2013, fixe trois objectifs inspirés des objectifs du Grenelle de l'environnement à portée nationale :

- Réduction de 30 % des émissions de GES par habitant entre 2000 et 2020.
- Atteinte de 23 % de la consommation d'énergie renouvelable sur le territoire pour 2020.
- Amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique sur le territoire pour 2020.

Pour atteindre ces objectifs, le PCET développe quatre axes stratégiques :

- L'aménagement et l'urbanisme durables « post carbone » : lutter contre l'étalement urbain, accompagner les projets de développement durable dans les contrats de territoire et faire du Département de l'Hérault un territoire « bas carbone ».
- La lutte contre la précarité énergétique : lutter contre la précarité énergétique sous tous ses aspects (action 3), conforter la performance des réalisations durables du département (action 4), garantir la performance énergétique des logements avec des loyers toujours accessibles.
- L'adaptation au changement climatique : accompagner les acteurs du territoire dans l'adaptation au changement climatique, sensibiliser les héraultais aux impacts du changement climatique, adapter les bâtiments publics aux effets du changement climatique, rationaliser les usages de la ressource en eau, adapter la stratégie touristique départementale aux effets du changement climatique.
- La réalisation du facteur 4 sur les bâtiments et les transports : impulser la démarche « bâtiments durables méditerranéens » dans les préconisations départementales, favoriser les déplacements et la mobilité durables, réaliser des routes durables pour moins de gaz à effet de serre, mettre en place des télécentres départementaux, optimiser l'occupation des bureaux départementaux.

Malgré l'évolution de la réglementation, n'imposant plus aux Départements la réalisation de leur propre Plan Climat Air Energie Territorial, le Plan Climat Energie Territorial actuel est toujours en cours de mise en œuvre par le Département.

5.4.4 Le Plan Climat Énergie Territorial de Montpellier Méditerranée Métropole

Le PCET de Montpellier Méditerranée Métropole 2013-2018, élaboré, dans une démarche mutualisée avec plusieurs communes, entre 2012 et 2013, a été adopté par le Conseil de Métropole (anciennement, Conseil d'Agglomération) le 6 février 2014.

Le PCET s'appuie sur les politiques sectorielles du territoire (SCoT de 2006, PDU, PLH 2013-2018, politique de gestion des déchets, Schéma Directeur AEP, Agenda 21 et démarche EcoCité) qu'il vient poursuivre et consolider. La politique énergie-climat déjà prise en compte, renforcée par les cinq orientations stratégiques du Plan Climat permet l'atteinte des objectifs du « 3x20 », adaptés au contexte local, dans le respect des objectifs fixés par le SRCAE :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 21% par rapport aux émissions de 1990, par habitant ;
- Réduire les consommations d'énergie de 12% par rapport au scénario tendanciel à l'horizon 2020 ;
- Accélérer l'augmentation de la part d'énergie de source renouvelable sur le territoire dans le mix énergétique et la combiner avec des actions de diminution de consommation.

Le PCET développe ainsi 5 orientations stratégiques à l'échelle de la Métropole et 29 actions, dont 5 actions dédiées à un volet interne pour les communes qui ont souhaité mettre en place un PCET à leur échelle (Lattes, Pérols, Baillargues et Castelnau-le-Lez). Les cinq orientations sont les suivantes :

- Vers un territoire plus économe en agissant sur l'habitat et l'aménagement, avec une action phare : la rénovation thermique de copropriétés.

- Miser sur les mobilités post-carbones (tramway-bus-vélos, intermodalités, taux de remplissage des véhicules...).
- Amplifier le recours aux énergies renouvelables sur le territoire.
- Accélérer localement les changements de modes de production et de consommation.
- Anticiper localement l'adaptation au changement climatique (gestion des risques, cité intelligente).

Afin de développer son potentiel de production d'énergies renouvelables, la Métropole s'est dotée, en 2010, d'un schéma directeur des énergies renouvelables. Ce document cadre a été intégré dans le PCET et prévoit notamment :

- Des projets de centrales photovoltaïques sur le site du Thôt et à Cournonsec ainsi qu'une étude des possibilités d'implantation sur les délaissés ;
- Une structuration de la filière biomasse locale : amélioration de la valorisation des biodéchets à Amétyst, développement d'une filière Combustible Solide de Récupération, développement de réseaux de chaleur biomasse alimentés par les déchets bois, valorisation du biogaz de l'ISDND de Castries...
- L'identification des zones propices au développement de la géothermie et la mise en œuvre du projet de centrale géothermique du projet Ode à la Mer.

Au total, l'ensemble des projets de développement des énergies renouvelables identifiés sur le territoire devrait permettre **de doubler la production d'énergie renouvelable entre 2010 et 2020**. Au-delà de ces projets, le caractère urbain du territoire, ses sensibilités environnementales et certaines contraintes réglementaires rendront difficiles le développement des énergies renouvelables. Aussi, **la réduction des consommations énergétiques constitue un enjeu majeur** pour le territoire.

5.5 Synthèse des sensibilités climat-air-énergie

5.5.1 Un climat attractif, mais en cours d'évolution

Le climat méditerranéen constitue aujourd'hui un facteur important en termes d'attractivité résidentielle. Cependant, les changements qui s'opèrent (et dont certains sont déjà observables) auront des interactions directes avec l'aménagement du territoire et le cadre de vie : **aggravation des aléas liés aux inondations, à la submersion marine et aux feux de forêts**, intensification des périodes de fortes chaleurs estivales et des pollutions atmosphériques, raréfaction de la ressource en eau,....

Parallèlement à un effort partagé de réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment dans le secteur des transports, le territoire doit également développer une **stratégie d'adaptation** à sa vulnérabilité au changement climatique dans les années à venir.

5.5.2 Une stabilité des épisodes de pollution, mais toujours problématiques aux abords des routes

Le trafic automobile, assez dense, constitue le principal facteur de **pollution de la qualité de l'air** sur le territoire et entraîne des **dépassements réguliers** des valeurs limites ou des objectifs de qualité pour le NO_x, les particules et l'ozone à proximité des infrastructures.

Malgré une légère amélioration de la qualité de l'air ces dernières années, la réduction des émissions de polluants constitue un enjeu sanitaire important au sein de la zone agglomérée.

5.5.3 Des productions et des consommations énergétiques d'origine renouvelable en plein essor

Grâce à une faible présence industrielle, à un climat doux limitant la période de chauffe hivernale et à une part modale de la voiture individuelle modérée, les consommations énergétiques et les émissions de GES du territoire sont significativement inférieures aux moyennes régionales. Mais le territoire présente néanmoins une importante précarité énergétique des ménages, laissant poindre une relative vulnérabilité à une hausse du prix des énergies.

Le territoire dépend de ressources énergétiques extérieures, notamment pour l'alimentation en bois. Ces dernières sont encore peu développées malgré les potentiels intéressants liés au solaire, au biogaz, à la géothermie...

La **réduction de la dépendance énergétique** de la Métropole constitue un enjeu important, d'autant plus fort que la mobilisation des énergies renouvelables disponibles devra se faire dans le respect des nombreuses sensibilités écologiques et paysagères.

S'agissant de l'état du réseau électrique sur le territoire, il est globalement non saturé. Mais il peut faire l'objet d'un état de saturation très localisé. Le Schéma directeur énergie de la Métropole, en cours d'élaboration, permettra d'apporter des éléments de réponse sur l'état du réseau, et plus globalement sur le fonctionnement des réseaux énergétiques au niveau local.

5.5.4 Des actions en marche pour prendre en compte ces enjeux

La Métropole s'est dotée de plusieurs documents stratégiques adossés à des plans d'action opérationnels (PCET, PDU, SDER...) pour réduire ses consommations énergétiques et ses émissions de GES et de polluants atmosphériques. Trois enjeux croisés climat-air-énergie sont mis en avant :

- Réduction des consommations énergétiques, des émissions de GES et de polluants atmosphériques par la mise en œuvre effective des orientations développées dans le PCET, le PPA et le PDU : rénovation thermique des bâtiments existants, réduction de la part modale de la voiture individuelle...
- Intégration des enjeux du changement climatique dans les politiques d'aménagement de l'agglomération, notamment sur le littoral.
- Développement des énergies renouvelables à toutes les échelles de l'aménagement (du document de planification au bâtiment) en prenant en compte les ressources locales, les sensibilités environnementales et les contraintes réglementaires.

- La **crue lente de plaine** se caractérise par une inondation de la plaine littorale durant une période relativement longue que ce soit par débordement des cours d'eau et/ou des étangs, plus précisément le risque de montée des étangs palavasiens et de l'Or (ville de Pérols particulièrement concernée). Ce type de crue peut se cumuler avec des phénomènes de crues à cinétique rapide. Sur le territoire, les basses vallées du Lez et de la Mosson sont tout particulièrement concernées ;
- Le **risque de submersion marine** concerne en premier lieu les communes littorales mais pourrait impacter également indirectement les autres communes. Il se traduit par deux types de risques :
 - Une inondation permanente des terrains littoraux en raison de l'élévation du niveau de la mer due au changement climatique. Ce phénomène est progressif mais s'accélère de plus en plus. Par rapport à son niveau mesuré entre 1986 et 2005, l'élévation future est estimée à au moins 17 à 31 cm en cinquante ans (entre 2046 et 2065) et 26 à 55 cm en cent ans (entre 2081 et 2100), selon les calculs du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec). Selon le scénario climatique le plus pessimiste, c'est à dire si les émissions de gaz à effet de serre ne diminuent pas, cette hausse pourrait atteindre les 45 à 82 cm de plus d'ici à la fin du siècle.
 - Une inondation temporaire de la zone côtière (et des secteurs périphériques aux étangs palavasiens et de l'Or) par la mer lors de conditions météorologiques extrêmes pouvant cumuler dépression atmosphérique, vents violents et forte houle ; plus l'élévation du niveau de la mer augmente, plus les inondations temporaires risquent d'impacter les territoires littoraux de la Métropole (source : projet ANR MISEEVA).
- Les **inondations par remontée de nappes** sont liées à des remontées d'eau par le sous-sol. Ce phénomène concerne en premier lieu les secteurs où les nappes souterraines sont affleurantes comme les vallées alluviales du Lez et de la Mosson, les zones littorales ou encore la plaine de Fabrègues ;

²⁰ 5 600 ha identifiés par les PPRI (zone rouge et bleues des PPRI), environ 13 400 ha dans les enveloppes approchées d'inondations potentielles liées aux débordements de cours d'eau,

- Le risque de **ruissellement urbain**, lié à un double phénomène d'imperméabilisation et de saturation des réseaux.

Un sixième risque existe quand on assiste à une concomitance des risques précédents, ce qui est fréquemment le cas en période d'épisodes cévenols. Du fait de la configuration géographique des bassins versants du territoire, les communes situées à l'amont sont globalement soumises à des crues à cinétique rapide avec des vitesses d'écoulement et des hauteurs d'eau importantes mais de faible durée. Inversement, les communes situées en aval sont soumises à des vitesses d'écoulement plus faibles, mais sur des durées longues. Au total, **environ 14 000 ha de zones potentiellement inondables sont identifiés²⁰ sur le territoire, soit environ 32% du territoire**. Le DDRM de l'Hérault évalue ainsi à environ 110 000 le nombre d'habitants exposés à un risque d'inondation, soit **environ 27 % de la population**.

Les communes les plus vulnérables au risque d'inondation sont Castelnau-le-Lez, Fabrègues, Grabels, Juvignac, Le Crès, Pignan, Lattes, Saint-Brès, Montpellier, Pérols, Prades-le-Lez et Vendargues.

La vulnérabilité au risque est accentuée par différents facteurs :

- L'imperméabilisation liée à l'urbanisation contribue à renforcer le ruissellement des eaux pluviales vers les cours d'eau. Le développement de l'urbanisation envisagé à l'échelle du territoire va accentuer ces phénomènes si des mesures de compensation adaptées ne sont pas mises en place dans les projets d'aménagement.
- Les remblais des infrastructures (A9, routes départementales, voies ferrées, BRL...) constituent des obstacles qui viennent perturber l'écoulement des eaux. Par ailleurs, les ouvrages de franchissement de cours d'eau peuvent constituer des points durs en cas de sous-dimensionnement ou de risque d'embâcle.
- La chenalisation des cours d'eau et la mise en place de digues ont contribué à réduire les champs d'expansion des crues avec pour conséquence une augmentation de la violence des crues dans les parties aval des cours d'eau.

environ 3 650 ha dans les enveloppes approchées d'inondation potentielles liées aux submersions marines.

- Les interrelations hydrauliques complexes entre les étangs et les cours d'eau jouent un rôle important dans l'atténuation ou l'aggravation du phénomène de crues par débordement des cours d'eau. Globalement, plus le niveau des étangs est élevé avant une crue, plus le risque de débordement des cours d'eau en amont est important.
- Les interrelations hydrauliques entre les karsts du nord de Montpellier et les cours d'eau jouent aussi un rôle important dans l'atténuation ou l'aggravation du phénomène de crues par débordement des cours d'eau. Plus les réservoirs karstiques sont vides, plus les eaux de ruissellement du bassin versant s'infiltrent et limitent leur concentration vers les cours d'eau. Dans le cas particulier du Lez, l'exploitation de la source du Lez en période estivale permet de réduire les risques d'inondation lors des premières pluies d'automne.
- L'artificialisation du lido sur le littoral par les aménagements touristiques des années 1960-1970 a modifié les conditions de réponse du cordon sableux aux phénomènes de tempête tout en accroissant la vulnérabilité de ce secteur vis-à-vis des submersions marines.

La gestion des eaux pluviales est un aspect essentiel à prendre en compte dans la planification et dans l'aménagement du territoire. Globalement, le schéma des eaux pluviales vise deux objectifs : la mise en place de mesures curatives dans les zones à problèmes, et, de mesures préventives pour les zones d'urbanisation future. Il s'agit donc d'intervenir sur l'urbanisation, l'imperméabilisation, ou sur les pratiques agricoles pour réduire leurs impacts sur le ruissellement. La maîtrise des eaux pluviales a d'autres vocation : limiter les crues liées au ruissellement pluvial et l'érosion associée, restaurer la qualité des milieux récepteurs des rejets, limiter la dégradation des stations d'épuration par temps de pluie, etc.

En l'occurrence sur le territoire 3M, la gestion des eaux pluviales, compétence prise par Montpellier Méditerranée Métropole depuis le 1er janvier 2015, va permettre de renforcer les actions sur la problématique du ruissellement urbain et, plus largement, de lutte contre les inondations.

Au regard de la vulnérabilité importante du territoire vis-à-vis de ce risque, plusieurs outils de prévention ont été mobilisés.

Des Plans de Prévention des Risques Inondation concernent quasiment toutes les communes de la Métropole et prennent en compte les inondations liées aux débordements de cours d'eau et à la submersion marine. **Seules deux communes ne disposent pas de PPRI : Baillargues et Saint-Brès**, mais leur élaboration est prescrite depuis 2006. Par ailleurs, au fur et à mesure de l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement des hydro-systèmes en période de crue, les services de l'État engagent l'actualisation de ces documents. Ainsi, le PPRI de Pignan a été modifié le 09 juin 2015 et le PPRI révisé de Beaulieu a été approuvé le 02 juin 2017. Enfin, une procédure de révision du PPRI est actuellement engagée sur la Commune de Pérols, afin notamment d'y intégrer le risque submersion marine. La révision des PPRI de Castelnau-le-Lez et Montpellier est engagée afin d'actualiser la connaissance des aléas fluviaux et de prendre en compte les évolutions réglementaires intervenues depuis l'approbation des PPRI.

Certains secteurs urbanisés sont concernés par les zones à risques du PPRI. Les risques restent modérés pour les zones urbaines concernées. Néanmoins, au nord et à l'ouest de Lattes, des secteurs résidentiels et d'activités (« La Cérèirède », « Le Mas neuf » ainsi que des habitations le long de la RD986) ainsi qu'une partie de la zone d'activités économique de « Pailletrice » à Pérols, sont exposés à un aléa fort.

L'hypothèse de prendre en compte dans le PPRI la problématique du ruissellement pluvial est également examinée, en complémentarité avec les dispositions qui figurent dans les documents d'urbanisme communaux, ainsi que sur les Communes de Montpellier et de Castelnau-le-Lez, afin notamment d'y intégrer le risque ruissellement.

La prévention du risque passe par l'amélioration des connaissances des phénomènes à l'échelle du territoire. La connaissance du risque n'est pas la même sur l'ensemble du réseau hydrographique et doit ainsi être améliorée. Ainsi, dans le cadre du SCOT, la connaissance concernant les risques d'inondation associés au réseau hydrographique secondaire constitué de petits cours d'eau, ruisseaux et talwegs, très sensibles aux orages cévenols, a été récemment approfondie avec la réalisation d'études hydrauliques (par approche hydrogéomorphologique ou par modélisation 2D). Les secteurs qui ont fait l'objet de ces études complémentaires concernent notamment : le bassin versant de la Garelle, de la Vertoublane, deux affluents du Lez, un affluent de la Lironde, bassins versants des ruisseaux de la Fosse et de la Combe du Renard, le

ruisseau St Antoine, un affluent du Bérange, trois affluents de la Viredonne, le bassin versant du Rieu Coulon... Le niveau de référence retenu correspond à l'occurrence de crue ou de pluie de type exceptionnel.

Des programmes d'actions de prévention contre les risques d'inondations (PAPI) sont en cours de définition et/ou de mise en œuvre sur le territoire. Ils ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement.

Le PAPI des bassins versants du Lez et de la Mosson porté par l'EPTB du bassin du Lez a été signé en 2008 pour la période 2007-2014.

Le PAPI Lez a permis de réaliser l'ensemble du programme d'aménagements de protection contre les inondations de la basse vallée du Lez qui concerne près de 10 000 habitants sur Lattes (restauration de 13 km de digues et création d'un déversoir et d'un chenal de dérivation d'une partie des crues du Lez...).

Les deux secteurs de la basse vallée de la Mosson (communes de Lattes et de Villeneuve-lès-Maguelone) et de Fabrègues (concerné par les crues du Coulazou et du Merdanson) concentrent les principaux enjeux qu'il reste à protéger sur le bassin versant par des dispositifs de protection collectifs et feront l'objet de projet de protection par reconstruction de digues et remobilisation de zones d'expansion de crues. Ils sont inscrits dans le PAPI2.

Le PAPI 2 a été élaboré par le SYBLE et a été validé par la Commission Mixte Inondations le 9 juillet 2015, pour la période 2015-2020. A la différence du premier PAPI, ce second PAPI renforce la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire et développe des actions de prévision, d'alerte et de gestion de crise. Sa stratégie est cohérente avec la stratégie locale de gestion des risques inondation (SLGRI) du territoire à risque important d'inondation (TRI) de Montpellier.

Les axes stratégiques retenus sont les suivants :

- Axe 1 : l'amélioration de la connaissance des aléas et de la conscience du risque.
- Axe 2 : la surveillance, la prévision des crues et des inondations.
- Axe 3 : l'alerte et la gestion de crise.
- Axe 4 : la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme.

- Axe 5 : les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens (obligatoire).
- Axe 6 : le ralentissement des écoulements.
- Axe 7 : la gestion des ouvrages de protection hydrauliques.

Dans ce cadre, des travaux de protection contre les crues du Coulazou à Fabrègues, ou encore de protection de la basse vallée de la Mosson contre les crues à Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone sont prévus.

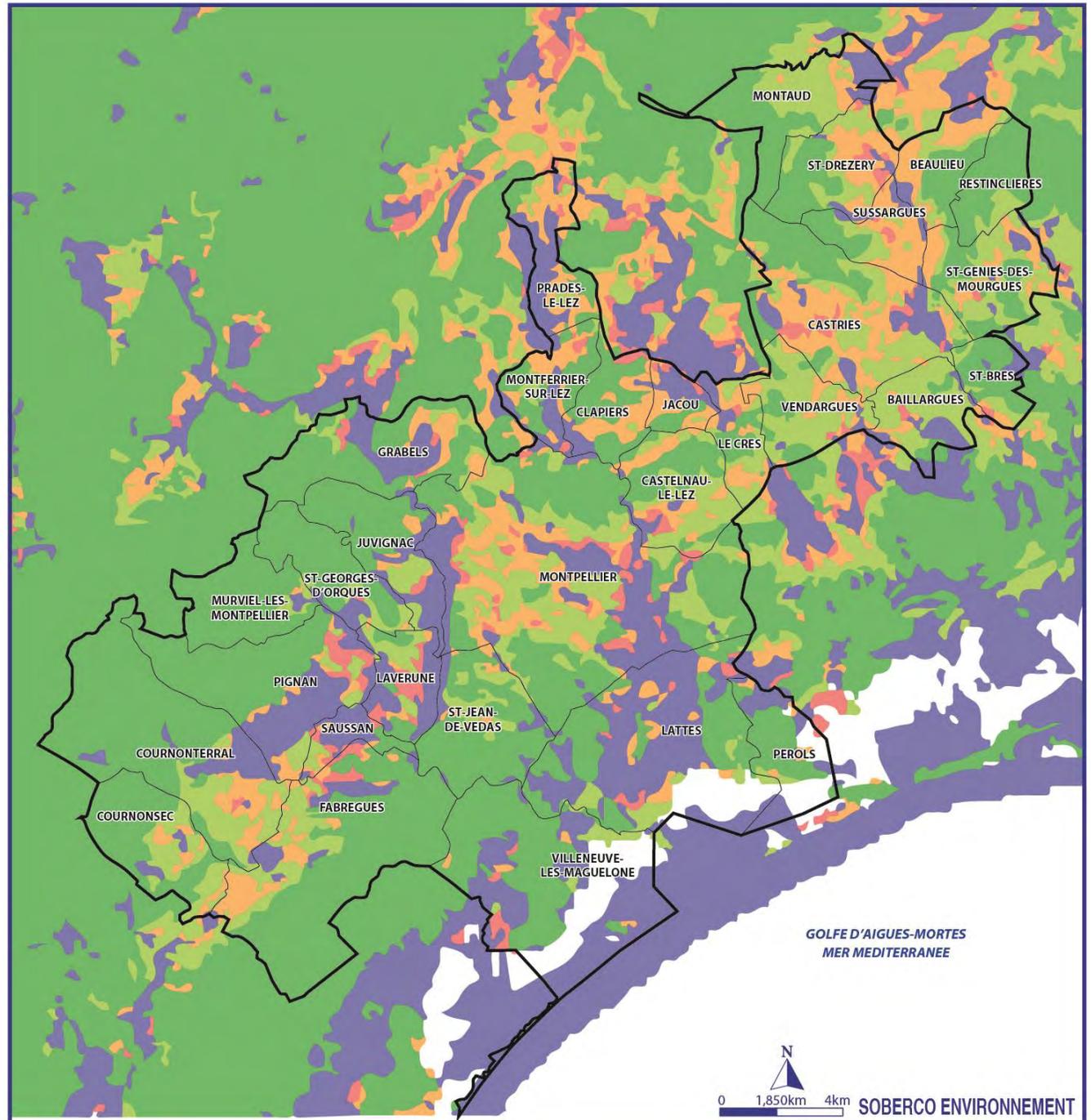
Le PAPI 2 a fait l'objet d'un avenant, labellisé en 2016, pour la protection des communes de Grabels et Juvignac, les plus sévèrement touchées par les crues de l'automne 2014.

Un PAPI d'intention a également été élaboré par le SYMBO sur le bassin versant de la lagune de l'Or, labellisé en juillet 2013 et signé en novembre 2013. Il couvre les communes de Jacou, Castries, Le Crès, Vendargues, Pérols, Baillargues, St Brès, St Geniès-des-Mourgues, Restinclières, Beaulieu, Sussargues et Saint-Drézéry pour la période 2014-2016. Le programme comporte une vingtaine d'actions autour des 7 axes du cahier des charges du PAPI 2.

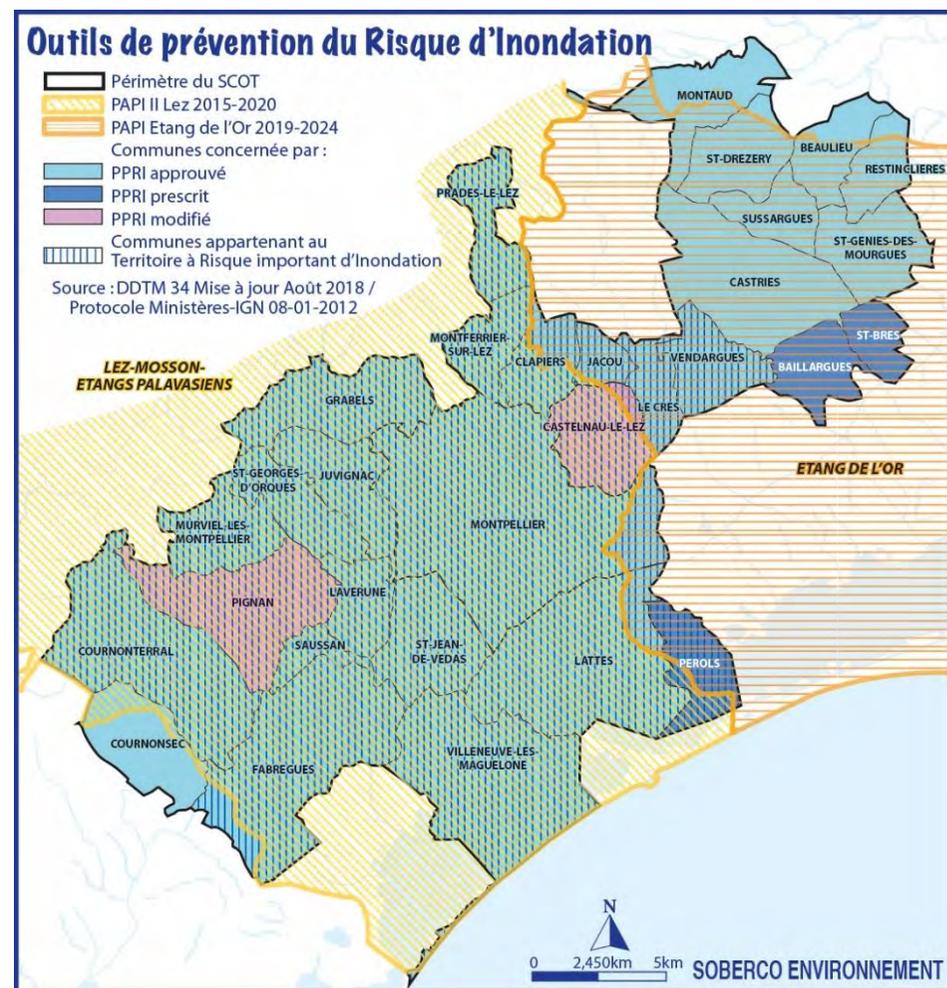
ALEA REMONTEE DE NAPPE

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Sensibilité très élevée, nappe affleurante
-  Sensibilité forte
-  Sensibilité moyenne
-  Sensibilité faible
-  Sensibilité très faible

Source : BRGM 2011



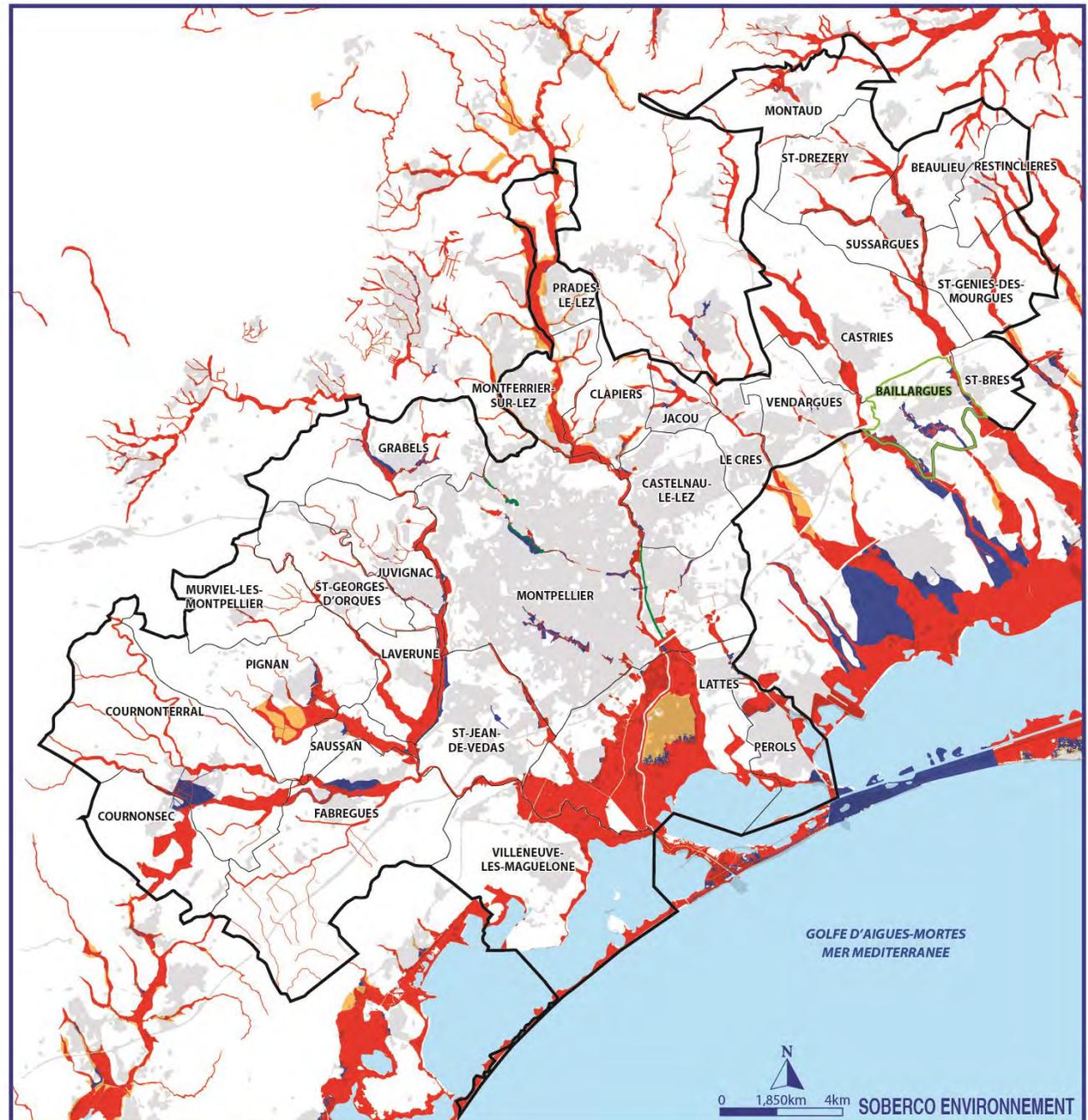
Le PAPI d'intention du bassin de l'Or 2014-2016 intègre une **étude hydraulique** permettant de définir le fonctionnement global du bassin versant et de déterminer les aménagements à réaliser pour réduire les risques d'inondation et protéger les secteurs densément urbanisés. Cette étude constitue le cœur du PAPI d'intention. Ce PAPI d'intention, prolongé jusqu'à fin 2017, a permis l'élaboration d'un PAPI complet, pour la période 2019-2024, sur le bassin de l'Or. Ce PAPI complet vise la mise en œuvre de travaux collectifs de protection (digues, bassins, d'écrêtement...) sur 8 communes, de mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtis directement chez les particuliers sur 10 communes et des mesures d'accompagnement, de sensibilisation des citoyens, d'amélioration de l'alerte et la gestion de crise sur l'ensemble des 32 communes du bassin versant. Ce PAPI a été labellisé en juillet 2018.



RISQUE D'INONDATION : Plan de Prévention des Risques d'Inondation

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
- Zonages PPRI :
-  Risque fort
-  Risque modéré
-  Zone de précaution
-  Zone indéterminée
-  Projet de PPRI (Baillargues)
-  Etendue d'eau

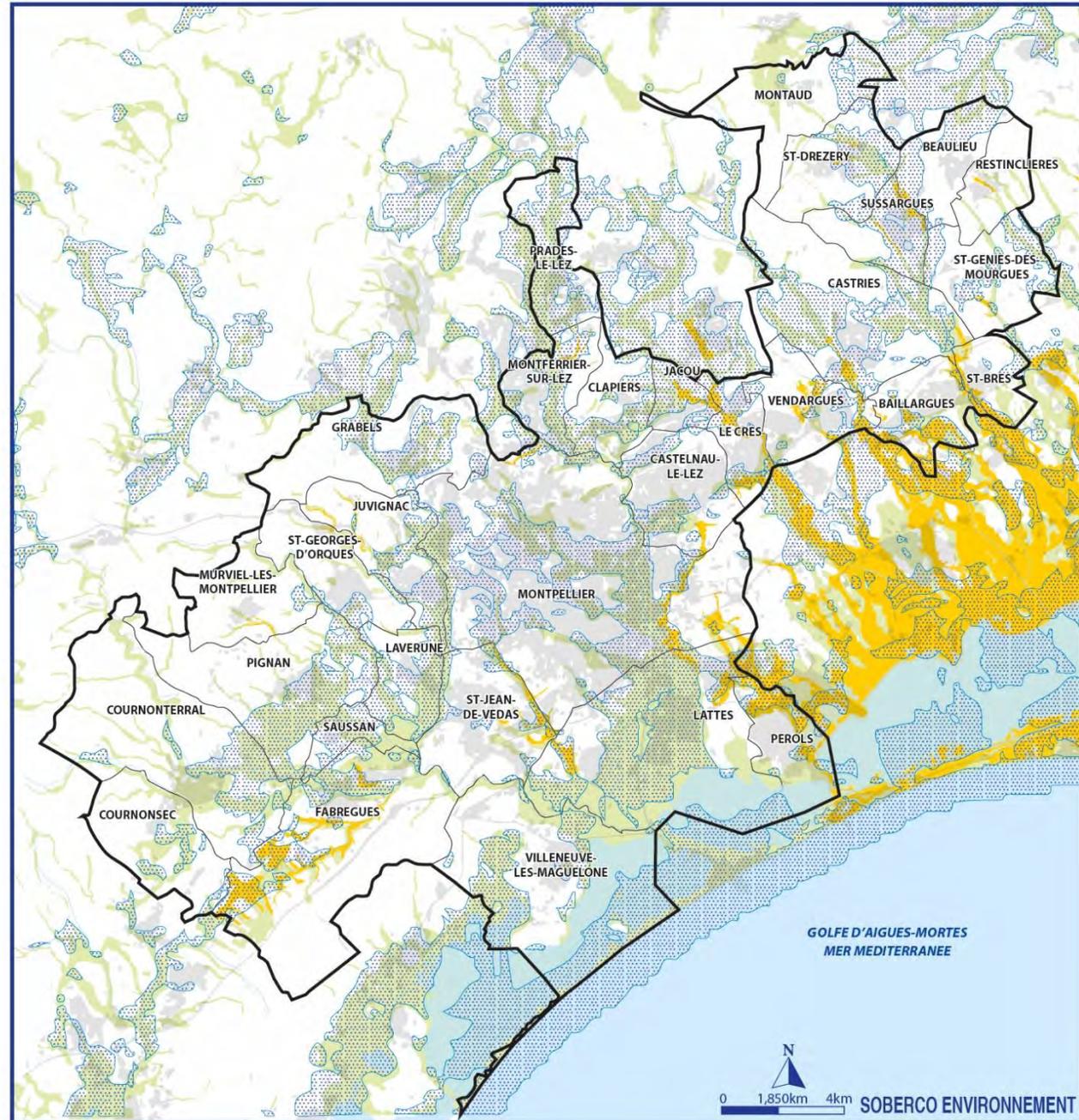
Source : DDTM 34 2018



RISQUE D'INONDATION hors PPRI

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Aléa inondation - Crue exceptionnelle (débordement et ruissellement)
-  Zone de crue de faible probabilité (TRI)
-  Secteur sensible aux remontées de nappes
-  Cours d'eau, étendue d'eau

Source : SDAGE Rhône-méditerranée / BRGM / DDRM 34 2012 / 3M 2017 / SYMBO

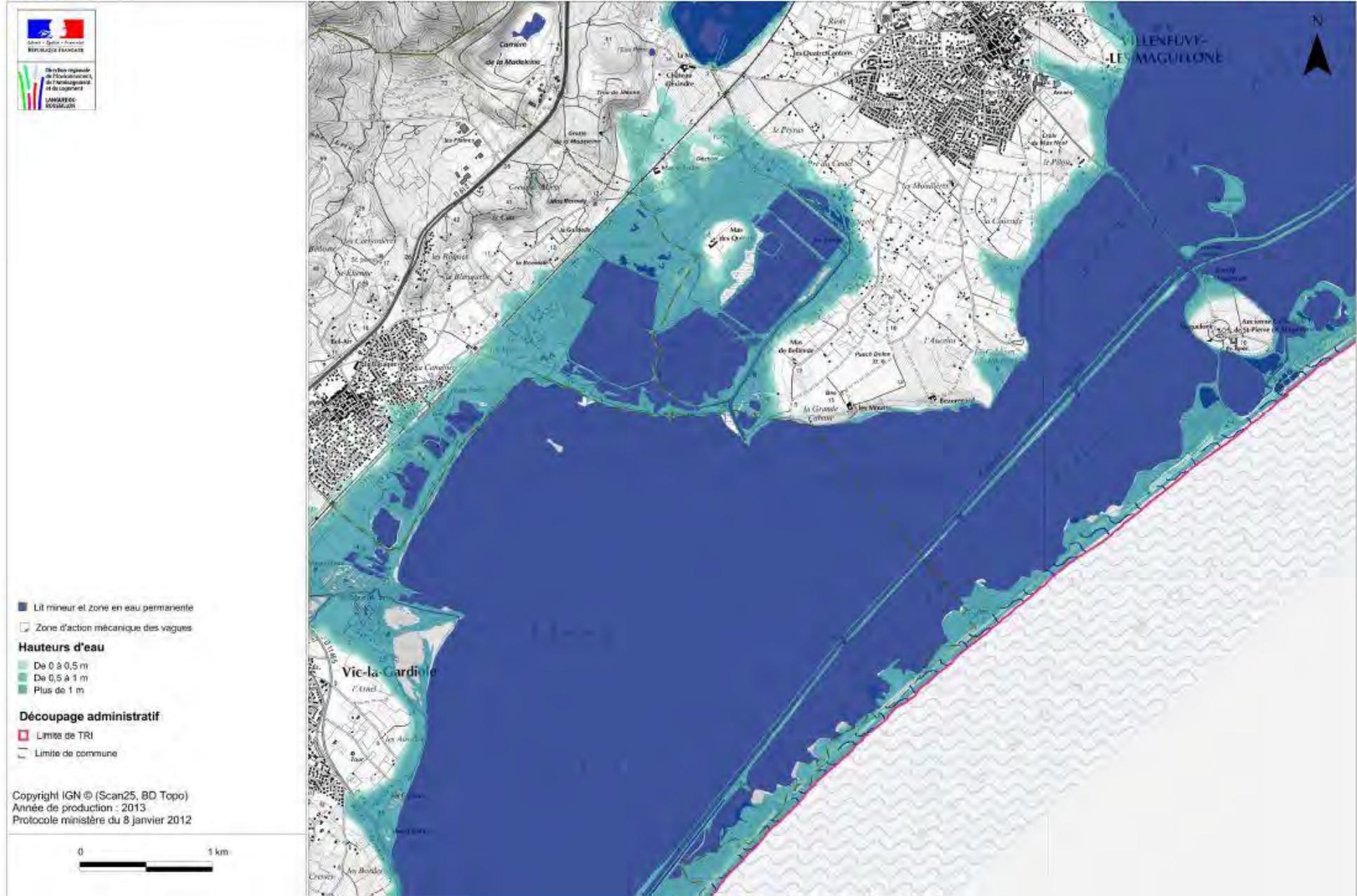


CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 2

**SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE**

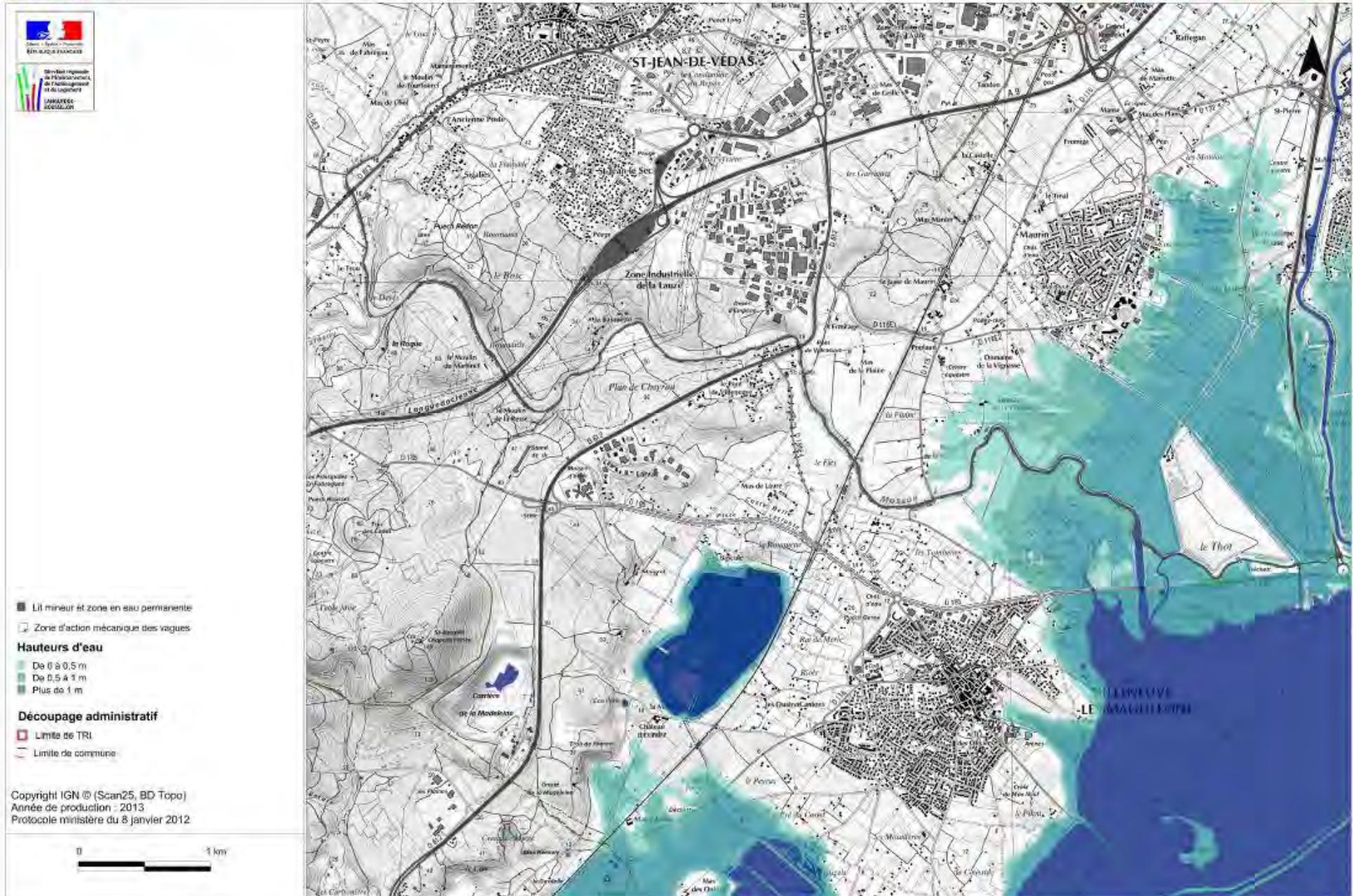


CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 3

**SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE**

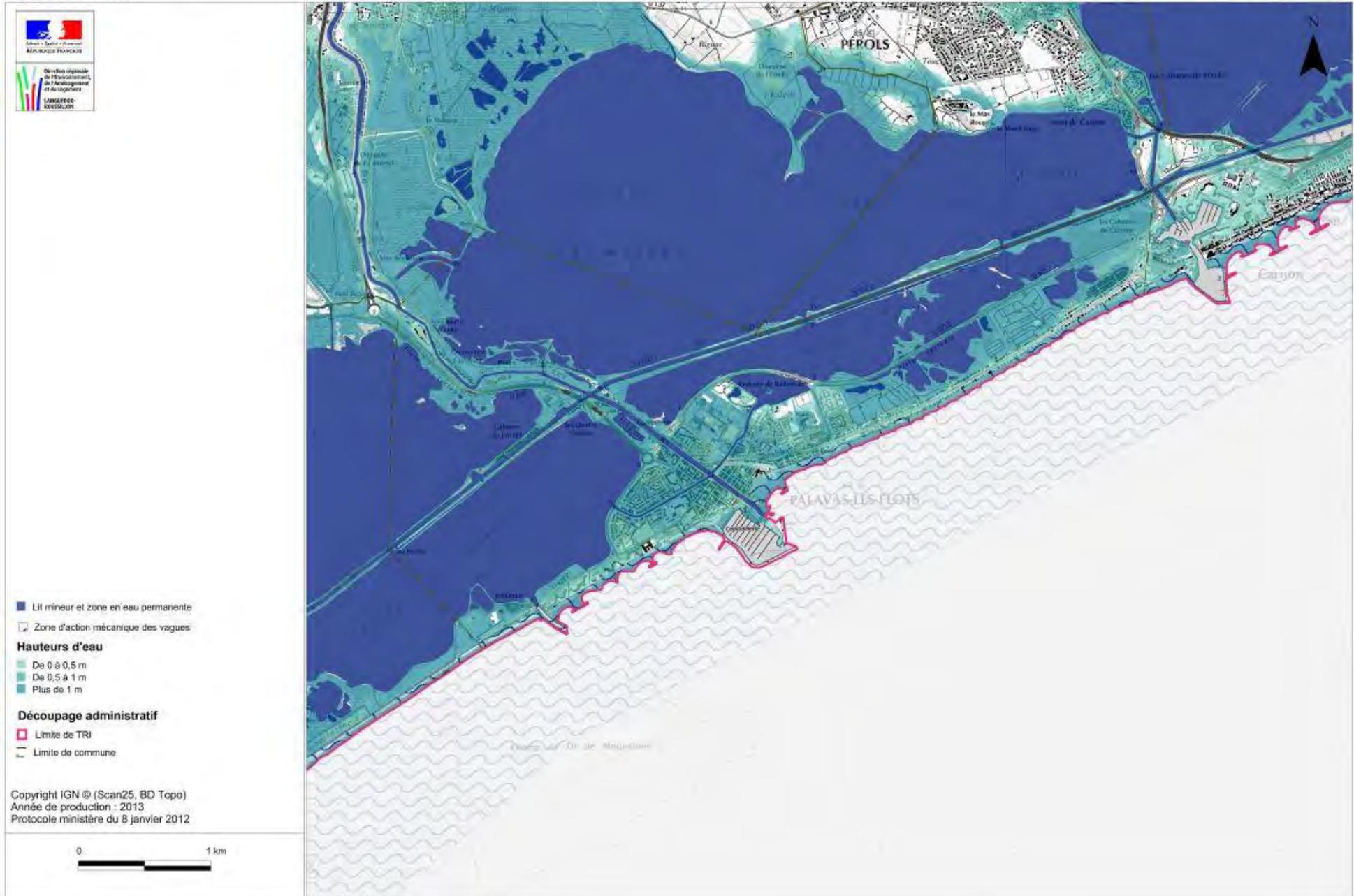


CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 4

**SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE**

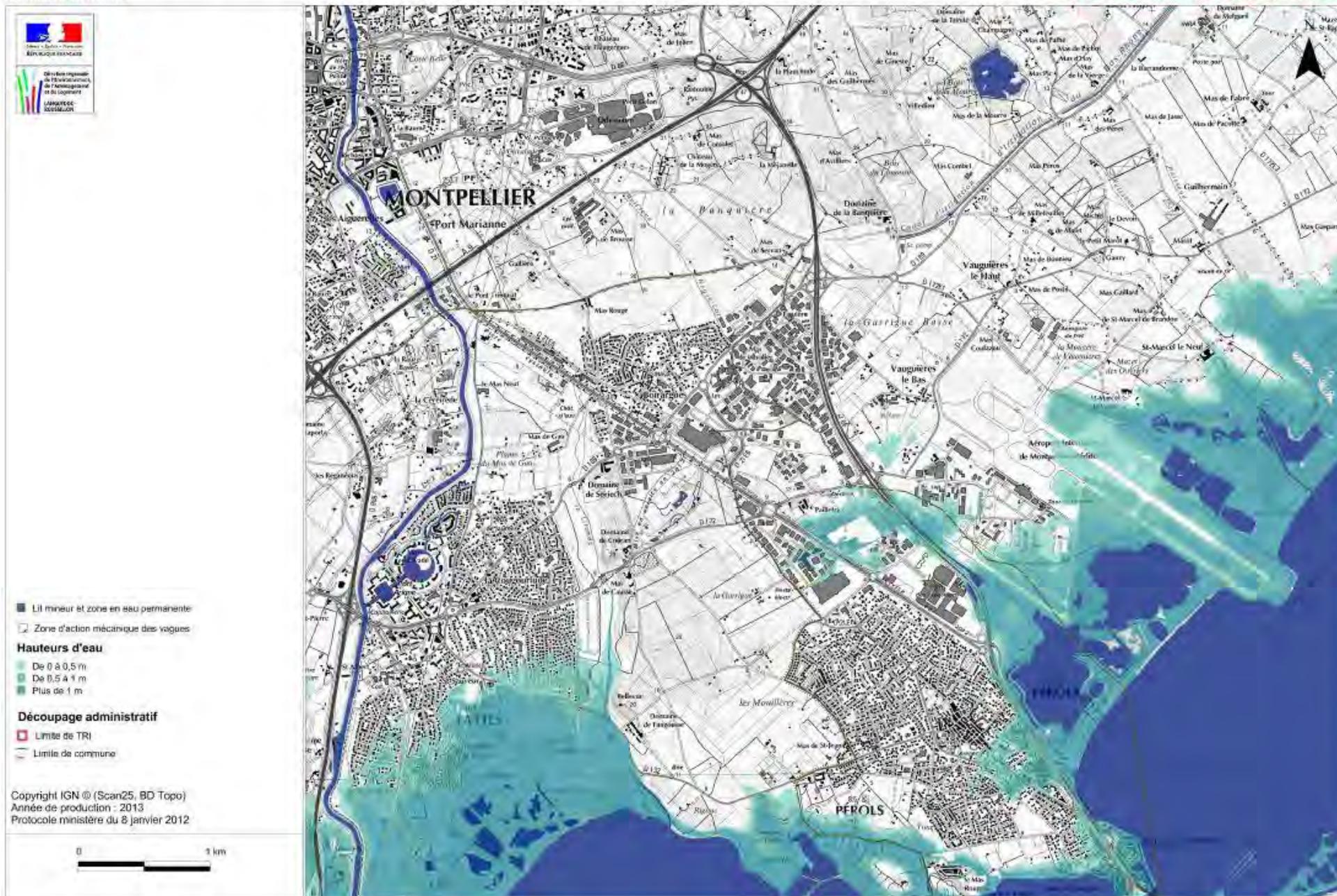


CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 5

**SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE**



Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation, un **plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)** a été défini sur le périmètre d'application du SDAGE.

Ce document présente les objectifs de gestion fixés et les moyens d'y parvenir ainsi que leur déclinaison par TRI. Le PGRI Rhône-Méditerranée, adopté en décembre 2015, répond à 5 grands objectifs s'appliquant à l'ensemble du district Rhône-Méditerranée, qui sont :

- Objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation, qui se décline selon les sous-objectifs suivants :
 - Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondation par la prise en compte des risques naturels dans les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme et en faisant émerger une culture commune en matière de gestion des eaux pluviales et de ruissellement ;
 - Améliorer la connaissance et réduire la vulnérabilité du territoire ;
 - Sensibiliser les acteurs de l'aménagement du territoire aux risques d'inondation.

Le PLUi constitue véritablement l'outil de mise en œuvre de cet objectif à travers les stratégies locales.

- Objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- Objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- Objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
- Objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et risques d'inondation.

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation Rhône-Méditerranée a conduit à l'identification de plusieurs territoires à risques importants d'inondation (TRI) dont 3 dans le département de l'Hérault. Le plan de gestion est ensuite décliné à travers une stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) pour chacun des TRI et de leur bassin de risque.

Deux TRI couvrent en partie le territoire de la métropole de Montpellier :

- Le TRI de Sète, concerné par la SLGRI du bassin de l'étang de Thau (approuvé en juillet 2017), 26 communes dont 3 sur le territoire de la 3M (Cournonsec, Cournonterral, Fabrègues). Ces dernières ne sont pas concernées par les risques de débordement et d'inondation mis en évidence.
- Le TRI de Montpellier – Lunel – Mauguio – Palavas-les-Flot, qui couvre un territoire plus vaste que le périmètre du PLUi, c'est-à-dire 49 communes et environ 232 000 habitants en zones soumises aux inondations (les Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles) sur un total de 305 000 habitants. Ce TRI, sous l'influence de 4 bassins versants (coincident avec les périmètres des acuels PAPI) donnent lieu à 4 SLGRI dont 2 concernent le territoire de la 3M :
 - La SLGRI du bassin de l'étang de l'Or (approuvé en juin 2017), comprenant 37 communes dont 16 sur le territoire de la 3M. La part de la population permanente des communes de la 3M habitant en zone inondable représente 3%.
 - La SLGRI des bassins du Lez et de la Mosson (approuvé en juin 2017), comprenant 52 communes dont 19 sur le territoire de la 3M. Ce sont 4 770 bâtiments sur le territoire de la 3M dont environ 3 660 habitations qui sont exposés au risque d'inondation.

Les objectifs poursuivis par le SLGRI de l'étang de l'Or et le SLGRI des bassins Lez-Mosson poursuivent un ensemble d'objectifs visant à mettre en place un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondation, en luttant notamment contre les inondations (préservation des champs d'expansion des crues).

Dans le but d'améliorer la résilience des territoires exposés, le TRI de Montpellier va spécifiquement développer un système opérationnel de prévision en poursuivant le projet "Ville en alerte" porté par la Métropole. Un autre exemple de déclinaison pourrait être la lutte contre l'érosion, l'entretien des ripisylves et l'amélioration du fonctionnement morphodynamique des cours d'eau, répondant à l'objectif n°2.

Le SAGE Lez-Mosson fait également de la gestion du risque inondation une de ses orientations stratégiques. À ce titre, il identifie **des zones d'expansion des crues**²¹ à **préserv**er et **des zones d'expansions des crues à reconqu**érir. Il introduit par ailleurs la notion d'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau. La préservation de cet espace de part et d'autre de chaque cours d'eau permet notamment de maintenir des zones d'expansion des crues.

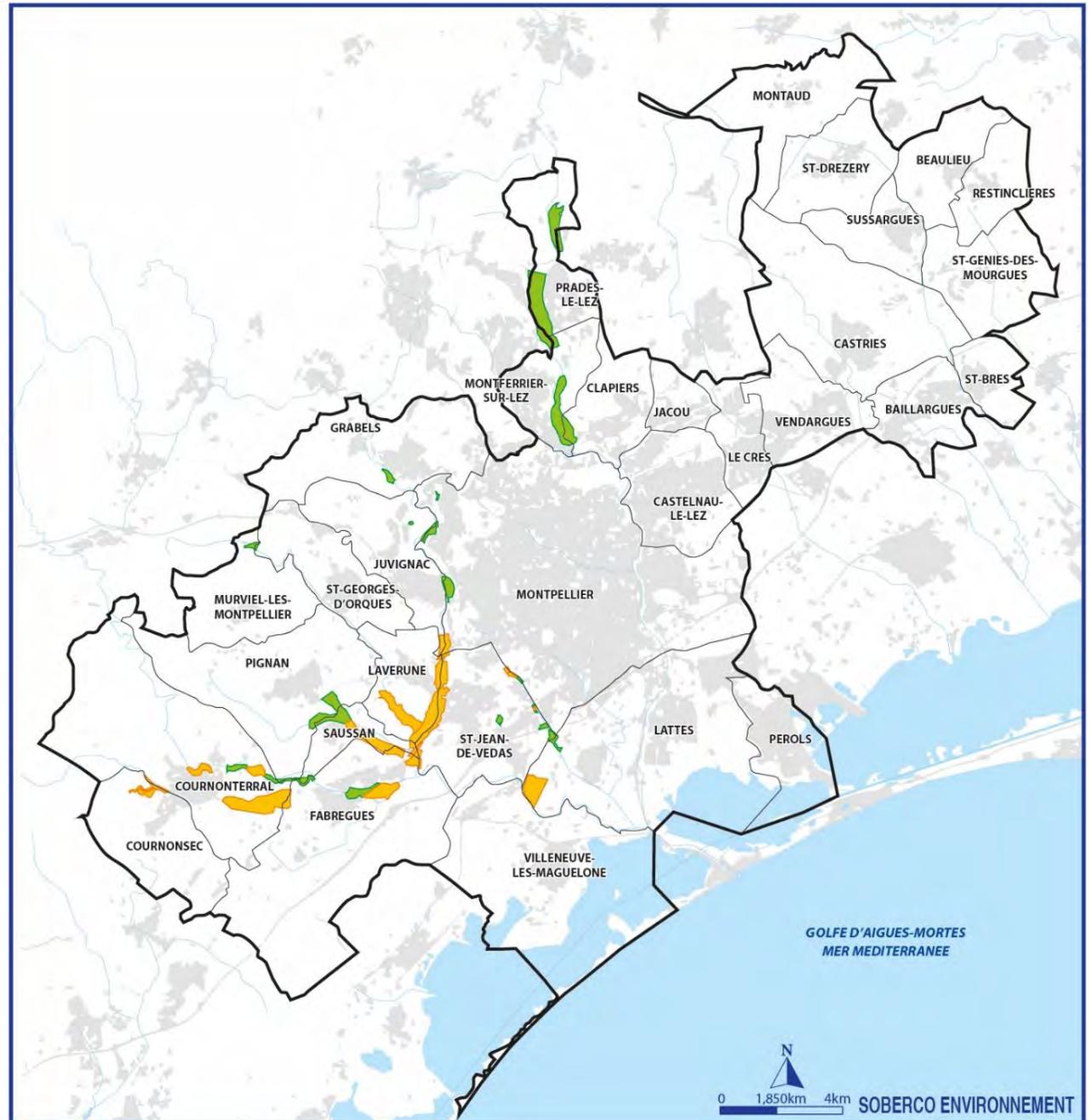
Enfin, de nombreux **aménagements de lutte contre les inondations** ont été mis en œuvre sur le territoire que ce soit en créant des digues (42 km de digues et merlons sont identifiés sur le bassin versant du Lez), des bassins de rétention pour réduire les conséquences de l'imperméabilisation dans la majorité des opérations d'aménagement récentes ou encore l'aménagement de bassins écrêteurs de crues. En cas de rupture, ces dernières peuvent venir accroître les risques dans les secteurs protégés.

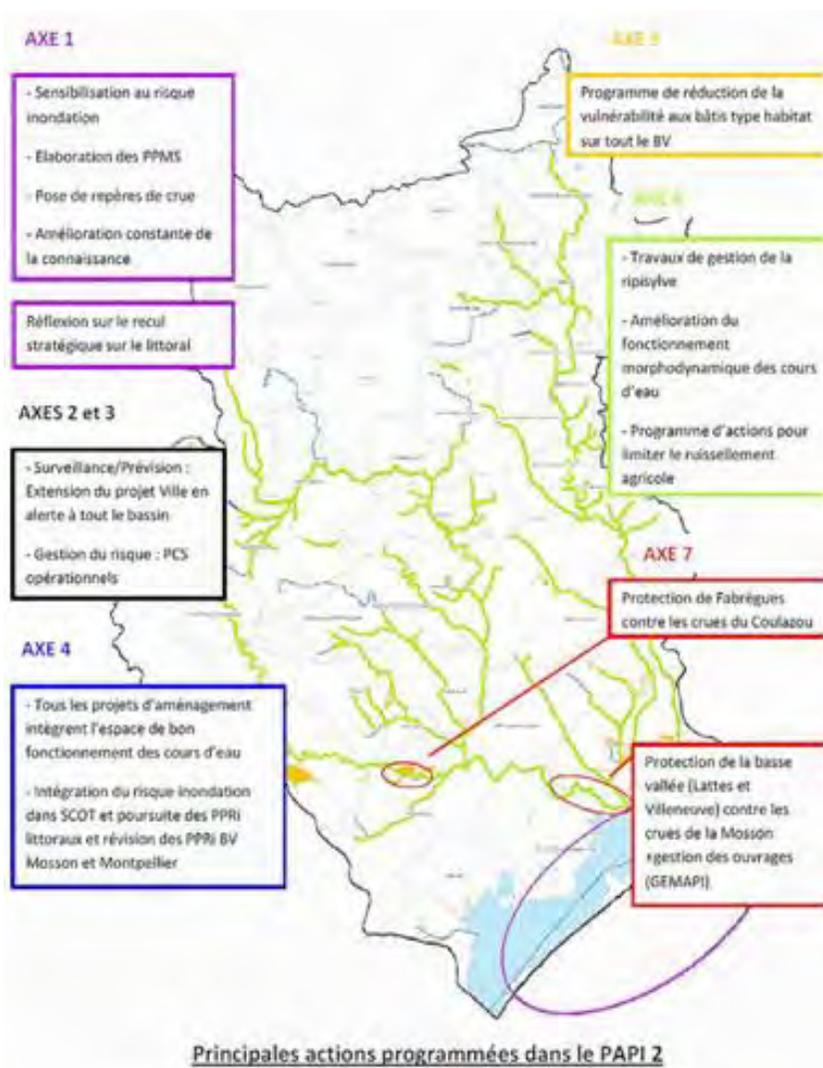
²¹ « Les zones d'expansion de crues constituent des zones de débordement des cours d'eau dans le lit majeur et assurent ainsi un stockage momentané des eaux, écrêtant la crue en étalant sa durée d'écoulement. Ce stockage limite le risque d'inondation par

dissipation de la puissance de l'eau. Ces zones participent également au bon fonctionnement des milieux aquatiques et humides (maintien des écosystèmes et de leur capacité auto-épuratoire, stockage des matières en suspension) et jouent ainsi un rôle dans la qualité de l'eau » - définition issue du SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens

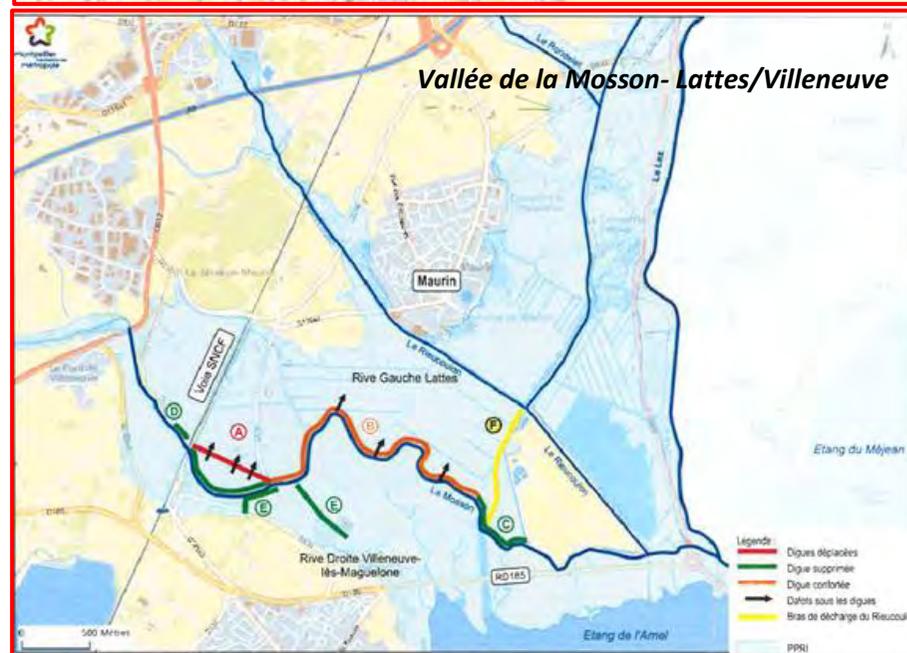
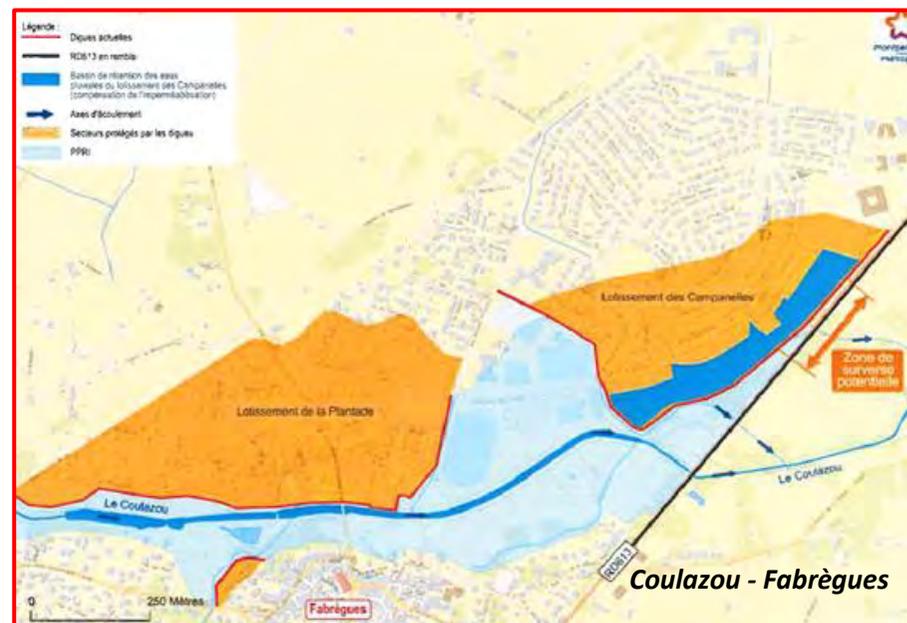
ZONE D'EXPANSION DES CRUES SAGE Lez-Mosson-Étangs palavasiens

-  Périmètre du SCOT
 -  Communes
 -  A protéger
 -  A reconquérir
 -  Cours d'eau, étendue d'eau
- Source : SAGE Lez-Mosson 2014





Extrait du PAPI 2 : exemples d'actions d'aménagement programmées (2015-2020)



6.1.3 Le risque lié aux feux de forêt

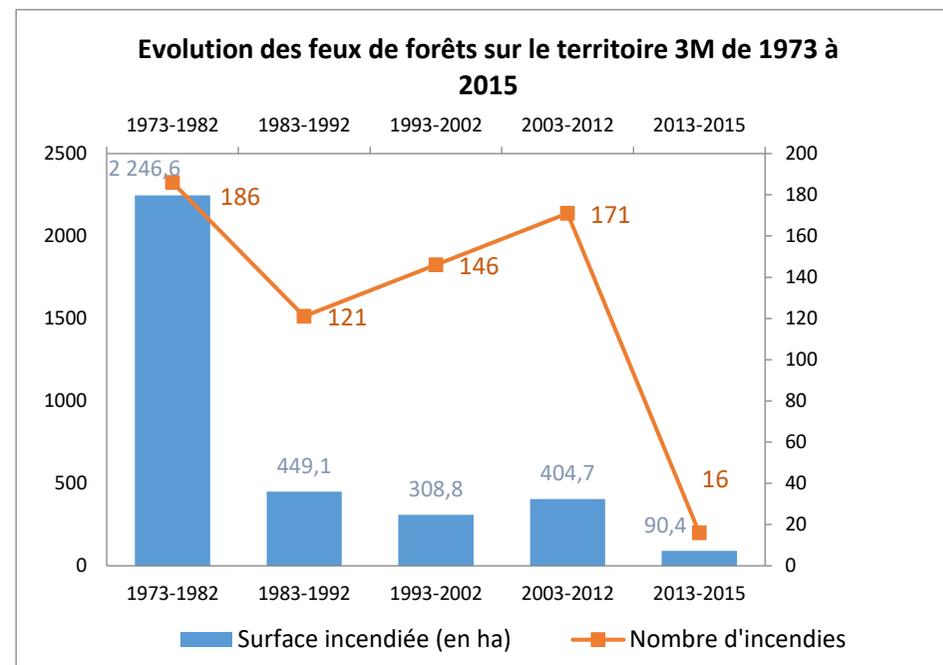
Couvert de garrigues et de boisements de pins d'Alep facilement inflammables, le territoire est très sensible au risque de feux de forêt. Deux secteurs sont particulièrement sensibles à ce risque : les garrigues nord-montpelliéraines et le massif de la Gardiole.

L'étude de zonage du risque d'incendie de forêt réalisée en 2009 est basée sur la couverture combustible identifiée par l'Inventaire Forestier National de 1996. D'après ces données, un peu anciennes, le territoire comprend environ 14 600 ha d'espaces potentiellement combustibles (aléa très fort à faible), soit environ 33 % du territoire. 5 240 ha présentent un risque fort à très fort d'incendie et près de 380 ha sont urbanisés (habitat diffus). Le dossier départemental des risques majeurs identifie 6 communes comme étant fortement exposées aux risques liés aux feux de forêt : Montaud, Castries, Clapiers, Montpellier, Grabels et Juvignac.

Plusieurs facteurs d'évolution contribuent par ailleurs à renforcer progressivement le niveau d'aléa et de vulnérabilité :

- la déprise agricole qui entraîne le développement des friches puis l'extension à terme des forêts. Ainsi, de nouveaux massifs sensibles apparaissent dans des secteurs jusque-là dépourvus de zones combustibles ;
- l'augmentation du nombre de jours à risque météo élevé : entre les périodes 1998-2004 et 2005-2011, une augmentation de 39% du nombre de jours à risque sévère a été enregistrée sur le département de l'Hérault ;
- la progression de l'urbanisation dans des secteurs à risque qui contribue à accroître le nombre de personnes potentiellement exposées en cas d'incendie.

La décennie 1973-1982 a fait face au plus grand nombre de feux de forêts (186) ravageant 2 250 ha environ, contre 171 feux de 2003 à 2012. La dernière décennie est incomplète, les résultats obtenus s'arrêtant en 2015. Sur ces trois dernières années, notons que 90 ha de surface ont été incendiés à partir de 16 feux de forêts, dans la majeure partie des cas à Grabels où 21 départs de feux ont été déclarés, selon les données Prométhée.



Source : base de données Prométhée 1973-2015

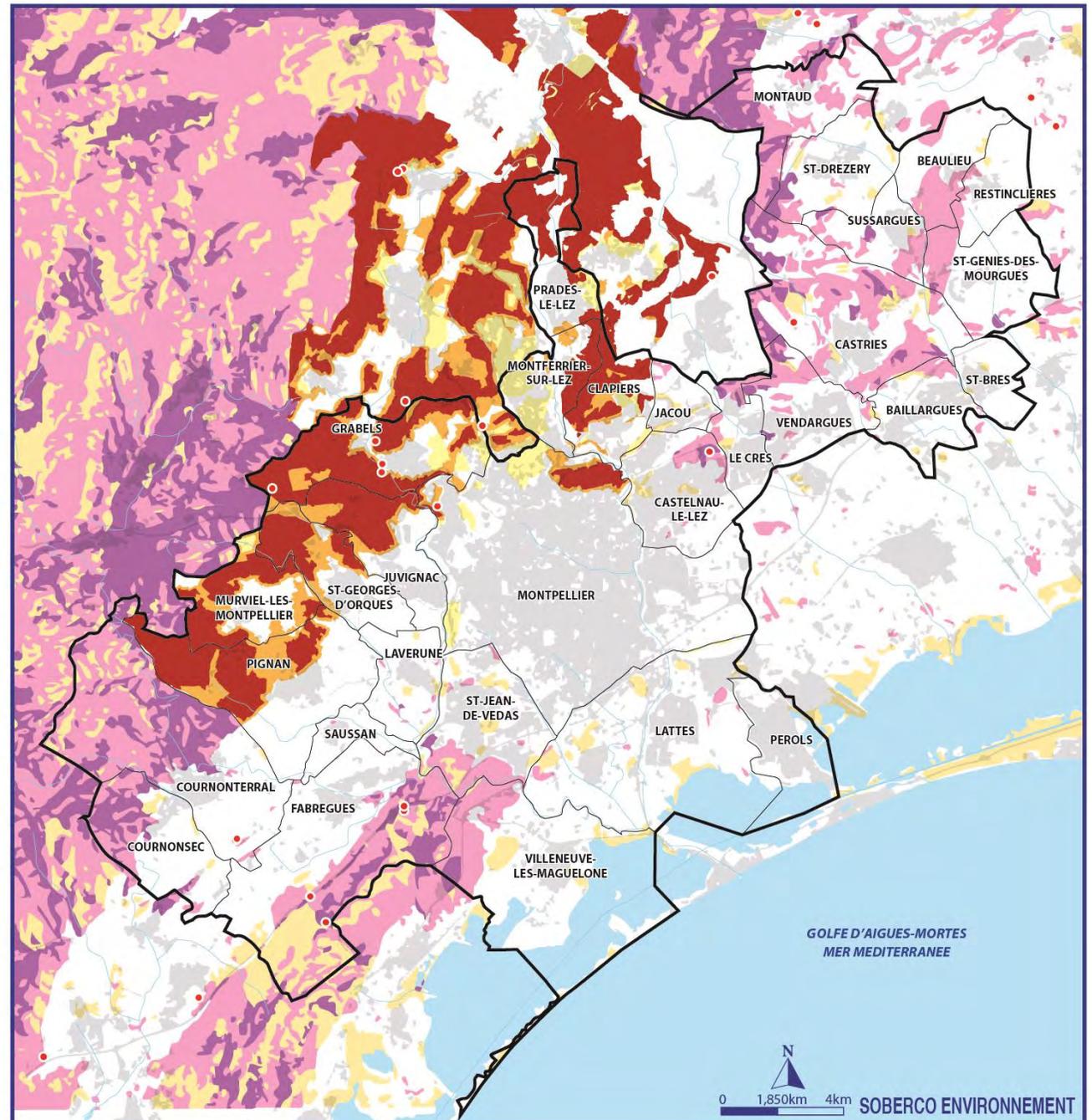
Plusieurs outils de prévention et de lutte contre les incendies sont mobilisés :

- Le **Plan départemental contre le risque feu de forêt** a été approuvé en décembre 2012 pour la période 2013-2019 et développe 26 actions dont deux concernent directement les documents de planification : l'aménagement des interfaces forêt habitat (action 2.1) et la création ou le confortement des zones de coupure de combustible (action 2.3).
- Le **schéma départemental des coupures de combustible**, élaboré en 2007, identifie les axes où des coupures de combustible, d'une largeur moyenne de 100 m, doivent être défrichées et débroussaillées pour permettre de lutter contre les incendies en cloisonnant les massifs forestiers. Sur le territoire, 6 coupures de combustibles concernent les communes suivantes : Montaud, Castries, Prades-le-Lez, Cournonterral et Fabrègues.

RISQUE DE FEUX DE FORET



Source : DDTM 34 PPRIF 2015 & Aléas 2013



- **9 communes disposent d'un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF)** : Clapiers, Grabels, Juvignac, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Murviel-les-Montpellier, Pignan, Prades-le-Lez, Saint Georges d'Orques. Ces plans obligent au maintien d'une bande inconstructible et débroussaillée d'au moins 50 m entre les constructions d'une opération d'urbanisme (ZAC et lotissement) et des terrains combustibles. Par ailleurs, ils réglementent la constructibilité par l'intermédiaire de trois zonages :
 - Une **zone de danger** dans laquelle les constructions nouvelles, l'implantation de nouvelles habitations légères de loisirs et les nouveaux stationnements de caravanes sont interdits, sauf exceptions définies par le règlement du PPRIF ;
 - Une **zone de précaution forte** dans laquelle les constructions isolées, les ERP, les campings et les ICPE susceptibles d'aggraver le risque global d'incendie de forêt sont interdits.
 - Une **zone de précaution** dans laquelle sont interdites les ERP, les campings et les ICPE susceptibles d'aggraver le risque global d'incendie de forêt et où les constructions autorisées doivent se situer à moins de 150 m d'un hydrant et à moins de 80 m d'une voirie ouverte à la circulation publique.
- Le code forestier rend **obligatoire le débroussaillage sur** une profondeur minimum de 50 m autour des constructions (article L131-10). L'arrêté préfectoral du 11 mars 2013 définit les communes concernées par l'obligation légale de débroussaillage et les modalités de sa mise en œuvre en fonction du niveau de risque. Sur le territoire, seules les communes de Saussan, Lavérune et Pérols ne sont pas soumises à cette réglementation.

6.1.4 Le risque lié aux mouvements de terrain

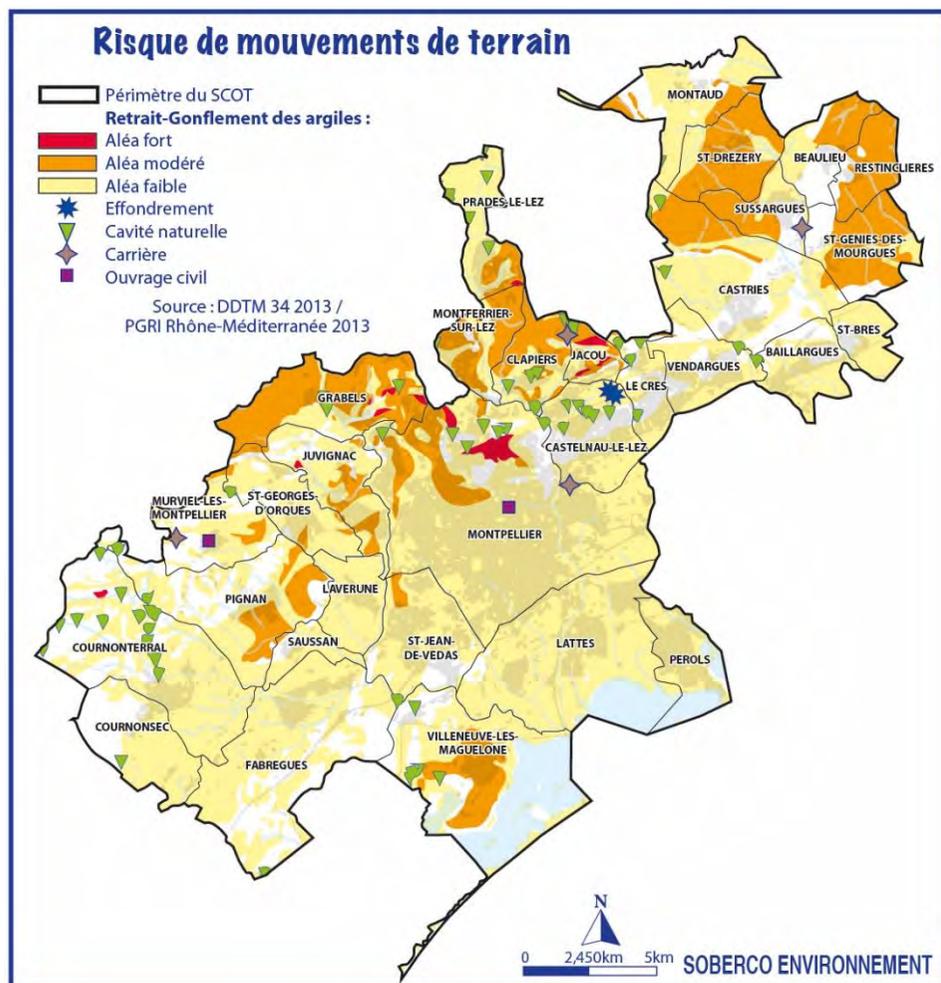
Les mouvements de terrain regroupent les phénomènes liés aux déplacements du sol et du sous-sol. Ils peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). La probabilité de tels événements est fonction de la nature de la roche, de la disposition des couches géologiques, de l'action de l'eau (dissolution et érosion).

Plusieurs types de mouvement de terrains peuvent être observés : glissement de terrain, érosion, effondrement...

Sur le territoire, le risque mouvement de terrain est principalement lié à la présence de cavités souterraines dans le karst du nord de Montpellier qui peuvent s'effondrer : **82 cavités souterraines** sont ainsi recensées dans le territoire. Un glissement de terrain a également été recensé à Montpellier.

Le phénomène de **retrait-gonflement d'argile** apparaît sous l'effet de la sécheresse. Environ 34 100 ha sont exposés à cet aléa, soit 77% du territoire, dont **312 ha en aléa fort** et 7 685 ha en aléa moyen, soit 18% du territoire en aléa fort ou moyen. Par ailleurs, près de 172 ha de zones urbanisées se localisent dans un secteur à aléa fort.

Toutes les communes du territoire sont concernées par ce risque. Toutefois, 7 communes sont plus fortement exposées : Clapiers, Grabels, Jacou, Montferrier-sur-Lez, Prades-le-Lez, Restinclières et Saint Geniès des Mourgues, Villeneuve-lès-Maguelone. À ce jour, aucun Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain n'est prescrit sur le territoire.



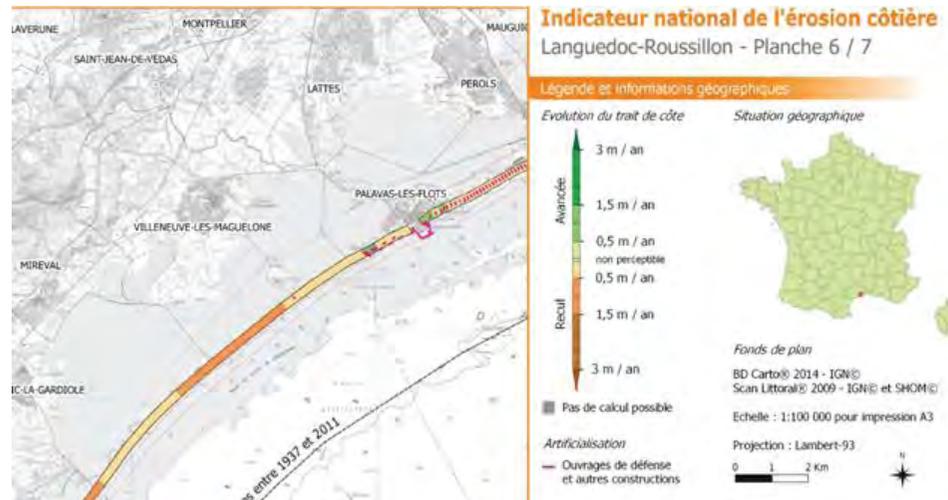
6.1.5 Le risque d'érosion marine

Depuis 1945, 260 hectares ont été gagnés par la mer en Languedoc-Roussillon ; les situations sont pourtant contrastées : certaines portions de rivages sont en recul et d'autres en engraissement.

L'érosion du trait de côte constitue donc une dynamique causée par une perte d'équilibre morphodynamique qui peut être générée par plusieurs actions :

- l'épuisement du stock sédimentaire côtier ;
- l'élévation du niveau de la mer, conséquence directe du réchauffement climatique ;
- des événements climatiques exceptionnels comme les tempêtes, bien que le littoral languedocien soit d'une manière générale peu exposé aux tempêtes (occurrence des tempêtes tous les trois ans) ;
- le transport sédimentaire par les courants, le vent et les houles des vagues. Néanmoins, en Méditerranée, les courants contribuent bien moins à l'évolution du littoral qu'en Atlantique ;
- les aménagements en bordure littorale : aujourd'hui, il apparaît clairement que les ouvrages de protection durs tels que les épis ou les brise-lames privilégiés dans les années 80 pour la lutte contre l'érosion ont d'une certaine manière reporté l'érosion sur d'autres secteurs littoraux voisins.

En l'occurrence, le cordon dunaire de Villeneuve-les-Maguelone, seule commune du territoire 3M concernée par ce risque, présente globalement une tendance au recul du trait de côte de 0 à 1,5 mètres/an. Des travaux de reconstitution dunaire ont été portés en 2014 par le Département et la Commune de Villeneuve-lès-Maguelone. La situation se détériore d'Est en Ouest. Toutefois le littoral de la Métropole semble avoir conservé un caractère plus naturel qu'à Palavas-les-Flots où de nombreux ouvrages ont été installés à l'est.



Indicateur de l'érosion côtière sur la base de l'évolution côtière de 1937 à 2011 (Cerema -2014)

Plusieurs facteurs peuvent influencer la dynamique littorale dans cette zone : les vents terrestres qui poussent l'eau vers le large et provoquent une décote ; les courants de houle qui provoquent une dérive littorale (transport du sable dans la houle) avec une intensité de 7000 à 8000 m³/an ; enfin les ouvrages (enrochements de plusieurs mètres) et les aménagements côtiers (centre d'aide, routes, etc.).

Selon l'ONERC EN 2011, le changement climatique pourrait être, à l'horizon 2100, à l'origine dans cette zone d'une élévation du niveau de la mer de 42 cm à 1 mètre.

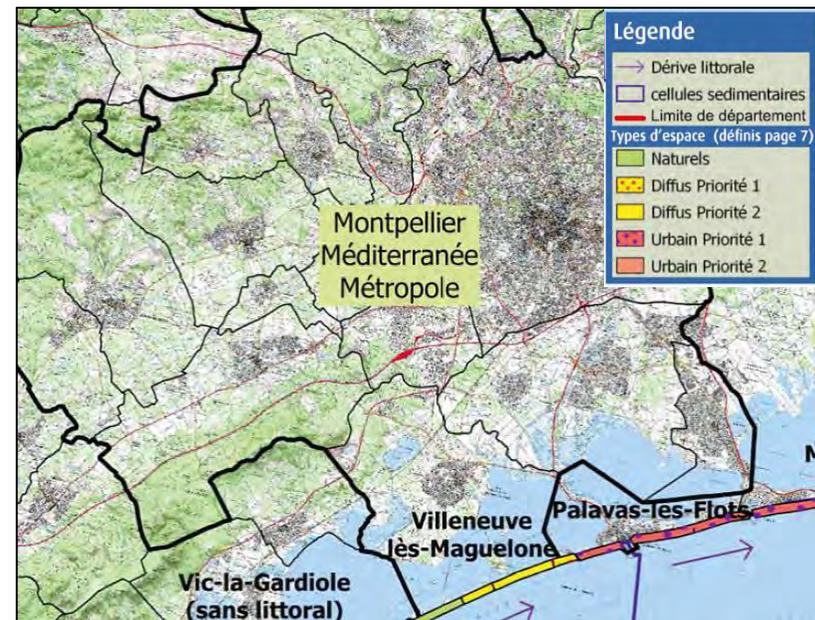
La Stratégie Régionale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SRGITC) est une aide à la réflexion et à la décision pour définir les modes de gestion du trait de côte (du court terme, 2018 au long terme, 2050) adaptés à une typologie d'espaces définis en fonction de leur vulnérabilité aux risques littoraux.

Elle décline territorialement la vision stratégique actuelle de l'État en matière de gestion du trait de côte et pose les principes et recommandations pour la mettre en œuvre.

Elle se donne les objectifs suivants :

- énoncer des principes et des recommandations spécifiques de gestion adaptés au territoire;
- représenter spatialement le littoral en fonction de la typologie des enjeux présents sur les différents secteurs.
- identifier et prioriser les modes de gestion les plus appropriés en fonction des secteurs identifiés.

Seule la commune de Villeneuve-les-Maguelone est concerné par des espaces de type naturels et diffus (priorité 2).



Pour les espaces dits « naturels », les objectifs sont de conserver un équilibre naturel et préserver la continuité des échanges sableux afin de permettre au maximum un transit sédimentaire non artificialisé, ainsi que de préserver la faune, la flore et les paysages de ces espaces fragiles en laissant la nature s'adapter à l'évolution de son environnement.

Dans le cas des espaces « diffus de priorité 2 », les aménagements ou constructions présents ne sont pas menacés à court terme par l'érosion ou sont actuellement en accrétion. La présence humaine est la plupart du temps limitée en période hivernale. Ces espaces ne sont donc pas à restructurer à court terme, mais par anticipation par rapport aux effets du changement climatique. Toute opportunité de réflexion amont ou de réaménagement vers une renaturation devra être saisie.

Il sera alors recommandé, dans ces secteurs :

- de porter dans les documents d'urbanisme (PLU), la bande littorale dans les espaces naturels définis dans la SRGITC, à 300 mètres pour des motifs liés à l'érosion des côtes;
- de limiter voire de proscrire de nouvelles activités sur les espaces naturels et agricoles soumis à érosion marine;
- de limiter l'extension de l'urbanisation dans les communes littorales dans les espaces proches du rivage afin de conserver des espaces naturels et agricoles;
- de privilégier la densification du tissu urbain hors zones sensibles à l'érosion;
- de proscrire la densification des espaces urbanisés soumis à l'érosion et de définir des mesures de mitigation;
- d'identifier les secteurs urbanisés dans les documents d'urbanisme devant faire l'objet d'une réflexion de recomposition spatiale;
- d'identifier les secteurs dans les documents d'urbanisme susceptibles d'être utilisés pour engager une recomposition spatiale, notamment dans le cas de déplacement d'enjeux situés dans la zone d'action mécanique des vagues.

6.1.6 Le risque sismique

L'ensemble du territoire est concerné par un risque sismique très faible à faible. Ce risque ne constitue donc pas un enjeu particulier à l'échelle du territoire.

6.1.7 Le risque tempête

Les tempêtes sont générées par des phénomènes météorologiques de grande échelle qui affectent de vastes zones. En plus des vents violents, elles sont généralement accompagnées de fortes précipitations qui sont à l'origine de crues et de submersions marines. Tout le territoire est concerné par cet aléa sans niveau de risque particulier.

6.2 Les risques technologiques

6.2.1 Le risque industriel

Le territoire compte 108 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) mais aucune installation SEVESO. Le territoire n'est donc pas exposé à des risques industriels majeurs. À ce titre, aucun plan de prévention des risques technologiques n'est prescrit sur le territoire. Toutefois, la vocation des aménagements situés à proximité des ICPE doit être adaptée aux types de nuisances et à leur importance.

6.2.2 Le risque lié au transport de matières dangereuses

Le territoire est traversé par plusieurs infrastructures de transport de matières dangereuses :

- Les **canalisations de gaz** : 7 canalisations exploitées par GRT Gaz (DN 800 Artère du Midi, DN 400 Artère du Languedoc, DN 300 Antenne Montpellier/ Lattes, DN 200 Antenne Montpellier/Béziers, DN 200 Antenne de Montpellier, DN150 Antenne Le Castelle, DN150 Antenne Vestric/ Montpellier) concernent **14 communes**. Une servitude d'utilité publique rend inconstructible une bande de 2 à 7 m de part et d'autre de ces canalisations. De plus, une étude de danger a été réalisée début 2010. Elle définit **trois zones de danger autour des canalisations** où des

contraintes à l'urbanisation sont définies par l'arrêté ministériel du 4 août 2006²².

Des habitations sont comprises au sein de ces zones de danger et se retrouvent ainsi exposées au risque. La partie nord de la zone urbanisée de Saint-Drézery, secteur « le Pré du Puit », présente une cinquantaine d'habitations incluses au sein des zones de danger dont quasiment une vingtaine dans la zone de danger très grave.

Dans le cas de Baillargues et Saint-Brès, pour chacune de ces communes, moins d'une dizaine d'habitations sont concernées par les zones de danger significatif à grave.

Par ailleurs, un ensemble de bâtiments d'entreprises de la ZAE de la Biste, le long de l'A9 sont concernés par les zones de danger significatif à très grave.

Les zones de danger de la canalisation de gaz longeant le sud-est de la zone urbaine Montpellier, concernent quelques bâtiments d'habitation isolés (environ une trentaine) ainsi que des bâtiments d'entreprise de la zone industrielle des Prés d'Arènes. Un peu plus à l'est, on note qu'une partie de l'Odysseum et du Lycée professionnel Mendès France est également concernée par les zones de danger significatif à grave.

Ainsi sans tenir compte des bâtiments à vocation économique, la population exposée aux dangers liés aux canalisations de transport reste pour l'heure modérée avec environ une centaine d'habitations concernées.

- Les **lignes électriques** : le territoire est traversé par près de 20 km de lignes électriques à haute tension. On notera notamment une ligne de très haute tension (400 kV) à l'extrémité nord de la commune de Montaud et 5 autres lignes de très haute tension 225 kV (Montpellier

Tamareau I et II, Montpellier Saint Christol, Montpellier Saumade et Montpellier Baladuc).

- Les axes routiers : A9, A750, RN110, RN109, RN113, RD17, RD21 RD65, RD 66, RD68, RD116, RD113, RD114, RD116, RD132, RD185, RD610, RD612, RD613 RD986.
- L'axe ferroviaire Nîmes-Montpellier-Béziers
- Le canal du Rhône à Sète.

6.2.3 Le risque de rupture de barrage et de digues

Plusieurs communes du territoire sont soumises à un risque de rupture de barrage et/ou de digues :

- Prades-le-Lez avec le barrage de Rieucoulon (barrage de catégorie C23) ;
- Clapiers avec le bassin de rétention amont 1 (barrage de catégorie C) ;
- Grabels avec le barrage de l'Arbre Blanc (barrage de catégorie D24)
- Fabrègues avec la digue des Campanelles et la digue de la Plantade
- Lattes avec les digues du Lez, du Lantissargues, du Rieu Coulon et du Méjean.

6.2.4 Le risque minier

Aucune commune de la Métropole n'est concernée par le risque minier.

6.3 La pollution des sols

23 Catégorie C : barrages de plus de 5 mètres et digues d'une hauteur supérieure ou égale à 1 m protégeant plus de 10 habitants.

24 Catégorie D : barrages de plus de 2 mètres et digues inférieures à 1 mètres ou nombre d'habitants protégés inférieur à 10 habitants.

²² L'arrêté du 4 août 2006 prévoit l'interdiction : des ERP de 1^{ère} et 3^{ème} catégorie, des immeubles de grande hauteur et des installations nucléaires dans le cercle des premiers effets létaux ; des ERP de plus de 100 personnes, des immeubles de grande hauteur et des installations nucléaires dans le cercle des effets létaux significatifs, les logements à moins de 10 m des canalisations de catégorie A. Par ailleurs dans le cercle des effets létaux significatifs, les densités de population sont limitées à 10 personnes par ha.

6.3.1 Sites et sols pollués

Le faible caractère industriel du territoire limite la présence d'activité polluante et **seulement 11 sites pollués** sont identifiés dans la base de données BASOL²⁵ :

- 6 ont d'ores et déjà fait l'objet d'une dépollution et ne sont plus considérés comme pollués : station-service Super U de Castelnau-le-Lez, ancienne station-service Hyper U du Crès, usine à gaz à Montpellier, site IBM du parc industriel de la Pompignane à Montpellier, station-service Auchan de Pérols, site SOTRAITAL II à Saint-Brès ;
- 3 dont les procédures de dépollution ne sont pas finalisées et qui font encore l'objet d'une surveillance : station-service en activité de Baillargues, station-service Intermarché de Juvignac, ancien site de dépôt de produits pétroliers SHELL à Montpellier (zone industrielle de Près d'Arènes) ;
- 2 sites supplémentaires font l'objet d'une fiche BASOL : une école située avenue Georges Clémenceau de par sa proximité avec plusieurs activités industrielles passées, ainsi que les locaux d'un ancien pressing boulevard des Arceaux, dont les résultats des mesures ont été communiqués aux actuels occupants.

6.3.2 Sites et sols potentiellement pollués

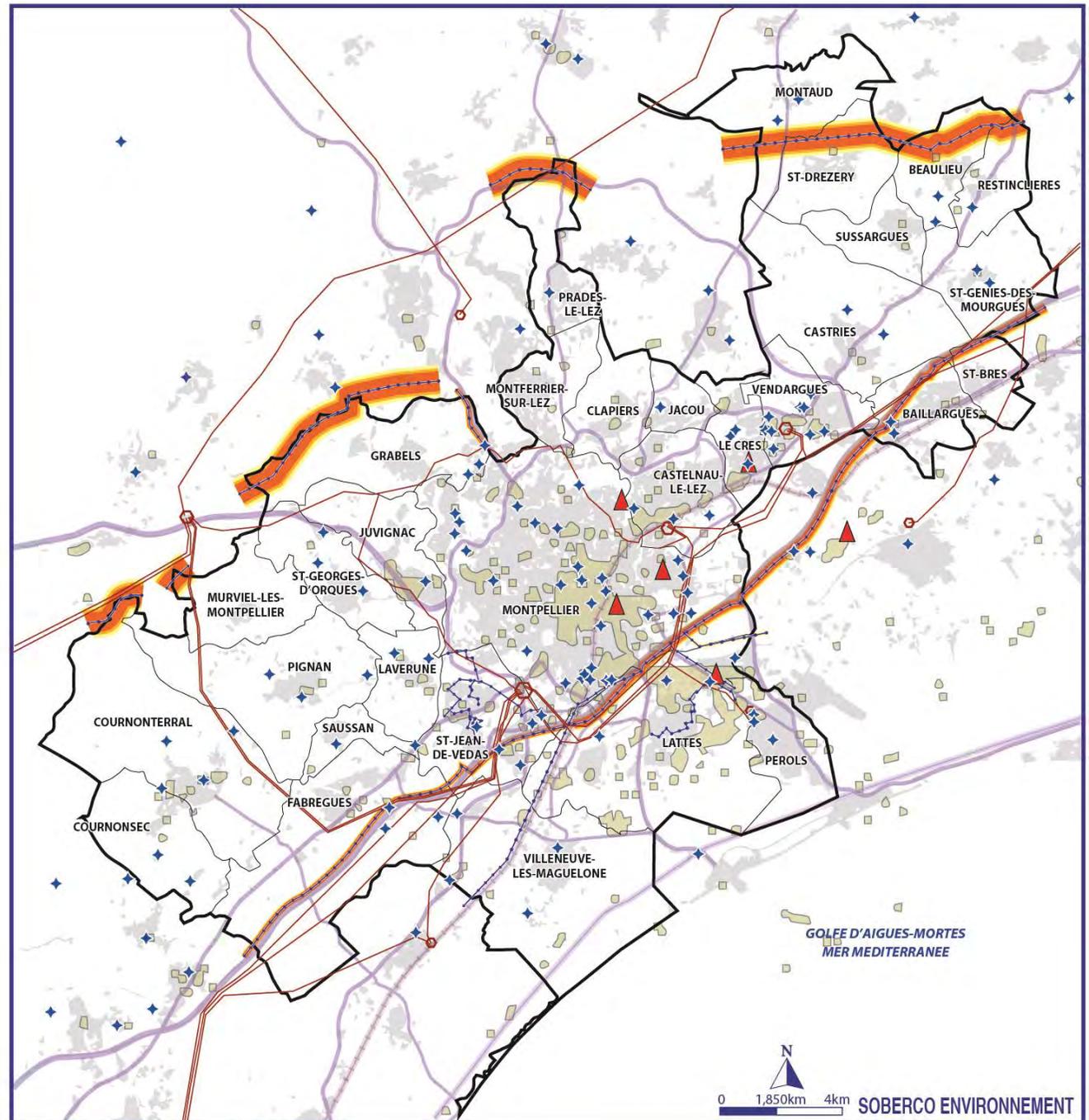
La base de données BASIAS recense les anciens sites industriels et d'activités de service pouvant présenter une éventuelle pollution du sol. Sur le territoire, 804 sites sont recensés : près de 70% sont localisés à Montpellier (543). Les sites restants sont répartis sur l'ensemble du territoire, toutes les communes présentant au moins un site potentiellement pollué. Près de la moitié des sites sont des dépôts de carburants (226) ou des garages-carrosseries (157).

²⁵ La base de données BASOL (gérée par le Ministère de l'Ecologie) recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

RISQUE TECHNOLOGIQUE ET POLLUTION DU SOL

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  ICPE
-  Réseau Gaz
-  Zone de danger très grave ELS
-  Zone de danger grave PEL
-  Zone de danger significatif IRE
-  Ligne haute tension
-  Poste électrique
- Axe de transport de matières dangereuses :**
-  Routier
-  Ferroviaire Nîmes-Montpellier-Sète
-  Canal Rhône à Sète
-  Site Basol
-  Site Basias (secteur)

Source : DREAL Languedoc-Roussillon 2013 / PAC Etat Juillet 2013 / Bd Basol-Basias 2013



6.4 Les nuisances acoustiques

6.4.1 Le classement des infrastructures bruyantes

Les infrastructures de transport routier et ferroviaire représentent la principale source de bruit sur le territoire. L'arrêté préfectoral du 1^{er} juin 2007 définit les infrastructures bruyantes du département de l'Hérault et les secteurs affectés par le bruit. Le classement en 5 catégories concerne les infrastructures de transport suivantes :

- Catégorie 1, soit une largeur affectée par le bruit de 300 m de part et d'autre de l'infrastructure : A9, A750, ligne SNCF Nîmes-Montpellier-Béziers.
- Catégorie 2, soit une largeur affectée par le bruit de 250 m de part et d'autre de l'infrastructure : près de 80 km de voirie sont concernés par ce classement dont l'A750, la RN113, la RD610, la RD65, la RD986, la RN109, la RD65, la RD62, la RD21, la RD17, la RD132, la RD116, la RD613, la RD612, la RD66...
- Catégorie 3, soit une largeur affectée par le bruit de 100 m de part et d'autre de l'axe : environ 298 km de voirie.
- Catégorie 4, soit une largeur affectée par le bruit de 30 m de part et d'autre de l'axe : les lignes de tramway 1 et 2 et environ 152 km de voirie.
- Catégorie 5, soit une largeur affectée par le bruit de 10 m de part et d'autre de l'axe : 66 km de voirie sont concernés par ce classement.

Au total, près de 553 km d'infrastructures sont identifiés comme bruyants sur le territoire. Les secteurs affectés par le bruit couvrent près de 8 570 ha et concernent environ 24% des bâtiments sur 25 communes du territoire.

Un nouvel arrêté préfectoral en date du 21 mai 2014 définit le classement sonore de la voirie en distinguant les communes ayant moins de 10 000 habitants et celles de plus de 10 000 habitants.

Pour les lignes de tramway, un nouvel arrêté Préfectoral a été pris le 21 mai 2014 et intègre au classement des infrastructures bruyantes les lignes 3 et 4 du tramway de Montpellier Méditerranée Métropole ainsi que la future ligne 5 (projet suspendu pour le moment).

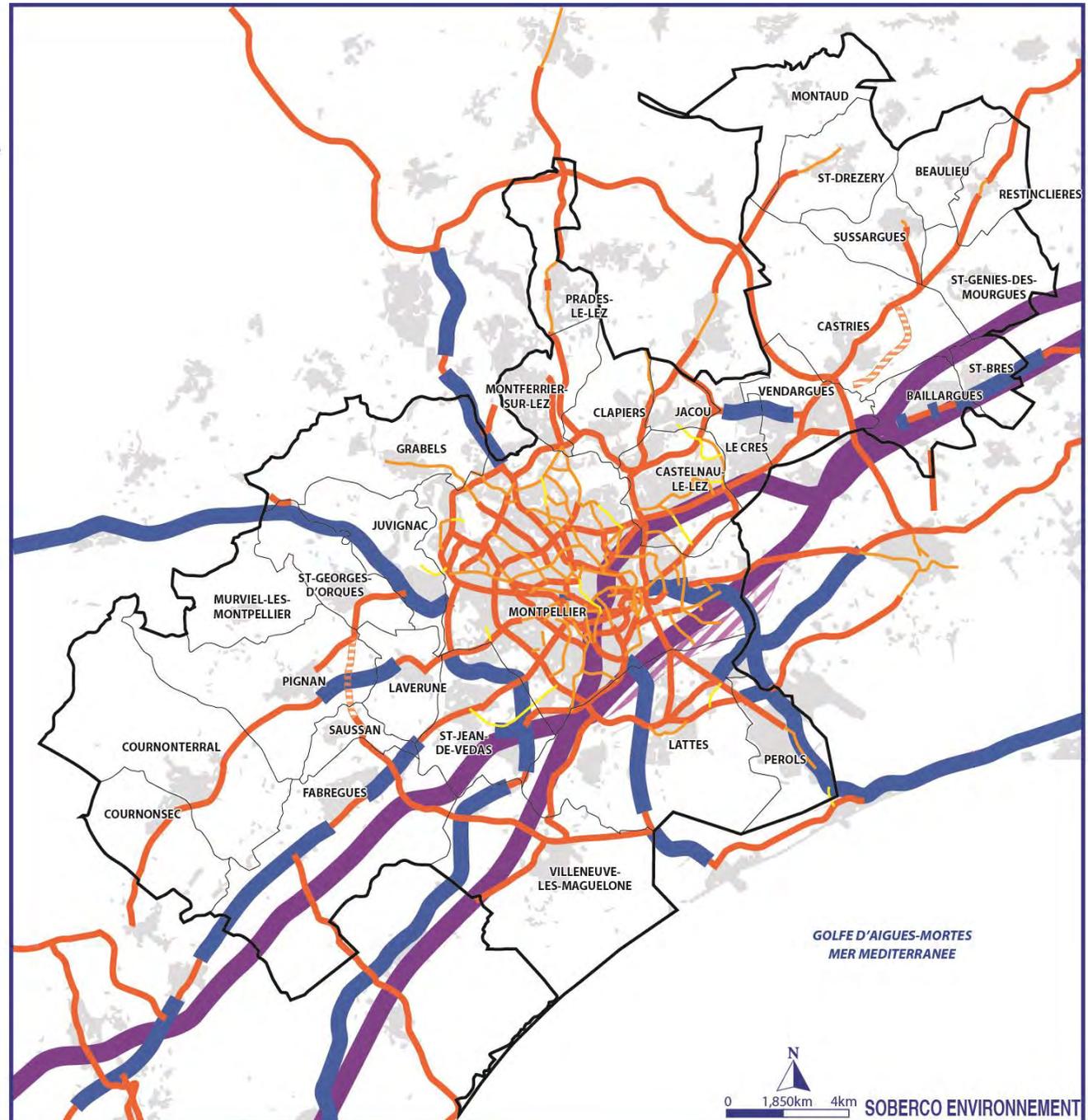
Par ailleurs, la réalisation de plusieurs infrastructures de transports est programmée sur le territoire. Elles contribueront à modifier significativement l'ambiance acoustique des secteurs situés à proximité :

- Le projet de ligne à grande vitesse Montpellier-Perpignan est identifié comme projet d'intérêt général depuis 2000. Une zone de passage préférentielle a été définie par arrêté préfectoral en date du 27 février 2012 et concerne les communes de Fabrègues, Lattes, Montpellier et Saint Jean de Védas. Cette LGV est d'ores et déjà identifiée comme infrastructure bruyante de catégorie 2 par l'arrêté préfectoral du 1^{er} juin 2007.
- Le projet de ligne de contournement ferroviaire Nîmes/Montpellier qui concerne les communes allant de Saint-Brès à Montpellier. Cette ligne est d'ores et déjà identifiée comme infrastructure bruyante de catégorie 1 par l'arrêté préfectoral du 1^{er} juin 2007.
- Le déplacement de l'A9 au sud de Montpellier (A9b) qui accueille depuis sa mise en service au mois de juin 2017 le trafic de transit de l'ancienne autoroute. Cette dernière, renommée A709, doit être prochainement transférée aux collectivités locales afin d'être requalifiée en contournement urbain.
- L'extension du réseau de tramway sous maîtrise d'ouvrage de Montpellier Méditerranée Métropole : extension de la ligne 1 vers la future gare LGV, extension de la ligne 2 vers l'Ouest, création de la ligne 5.
- Des déviations routières qui permettront de réduire les nuisances au sein de certaines zones urbaines par report de trafic : contournement Ouest de Montpellier, déviation de Juvignac, déviation de Castries sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Départemental de l'Hérault, déviation Est de Montpellier, finalisation du LIEN entre l'A750 et Saint-Gély, déviation de la RN 113 Baillargues-Saint Brès.

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES



Source : DDTM 34 voirie 2014 / fer 2007



6.4.2 Les cartes stratégiques de bruit

En application des articles L572-1 à L572-11, R572-1 à R572-11 du Code de l'Environnement, les cartes stratégiques de bruit sont destinées à permettre une évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Les cartes stratégiques de bruit pour la première échéance (route à trafic supérieur à 16 400 véh/jour et voie ferrée à trafic supérieur à 164 trains/jour) ont été réalisées en 2008 par les services de l'Etat, le Conseil Départemental de l'Hérault et Montpellier Méditerranée Métropole (à l'échelle de l'ensemble de l'unité urbaine de 1999, soit les communes de Montpellier, Saint Jean de Védas, Juvignac, Grabels, Montferriez-sur-Lez, Clapier, Jacou, Le Crès, Vendargues et Castelnau-le-Lez, en intégrant le bruit industriel et le bruit aérien).

Les cartes stratégiques de bruit pour la seconde échéance ont été réalisées en 2012 par les services de l'État sur l'ensemble des infrastructures de transport du département de l'Hérault dont le trafic est supérieur à 8200 véhicules/jour ou 82 trains par jour. Cette cartographie a été approuvée par arrêté préfectoral du 23 novembre 2012, et celle du réseau ferroviaire par arrêté préfectoral du 9 août 2013.

Par ailleurs, des **cartes de bruit global cumulant les nuisances sonores** d'origine aérienne, liées au réseau ferré, aux ICPE, ainsi qu'aux routes et au tramway ont été réalisées sur le territoire de Montpellier. Les données datent de 2005 et ont été relevées à différents moments de la journée (jour : LDEN, nuit : LN).

Ces cartographies laissent apparaître que les nuisances sonores sont en grande partie liées aux infrastructures de transport (notamment l'A9 et la voie ferrée Nîmes-Montpellier-Béziers).

En journée, la partie sud de l'agglomération de Montpellier est particulièrement exposée à ces nuisances sonores (>65 dB), au niveau des secteurs urbanisés sur Saint-Jean-de-Vedas, Montpellier, Castelnau-le-Lez et le Crès.

La nuit, les nuisances sonores se concentrent autour de l'A9 et de la voie ferrée et impactent les zones habitées au sud-ouest de la zone urbaine de Montpellier ainsi que la partie sud des communes de Castelnau-le-Lez et le Crès.

Les cartes de bruit stratégiques, 1ère et 2ème échéance, des infrastructures autoroutières et routières, du réseau ferroviaire du département de l'Hérault, ont été abrogées et remplacées par les arrêtés préfectoraux des cartes de bruit stratégiques 3ème échéance, approuvées par le préfet de l'Hérault le 10 octobre 2018.

Ces cartes de bruit ont été réalisées sur le réseau routier du département de l'Hérault mais plus spécifiquement également sur le réseau routier de la Métropole. Les linéaires concernés de la Métropole sont ceux supportant un trafic journalier > 8 200 véhicules. Ces cartes de bruit serviront de base pour la mise à jour du PPBE.

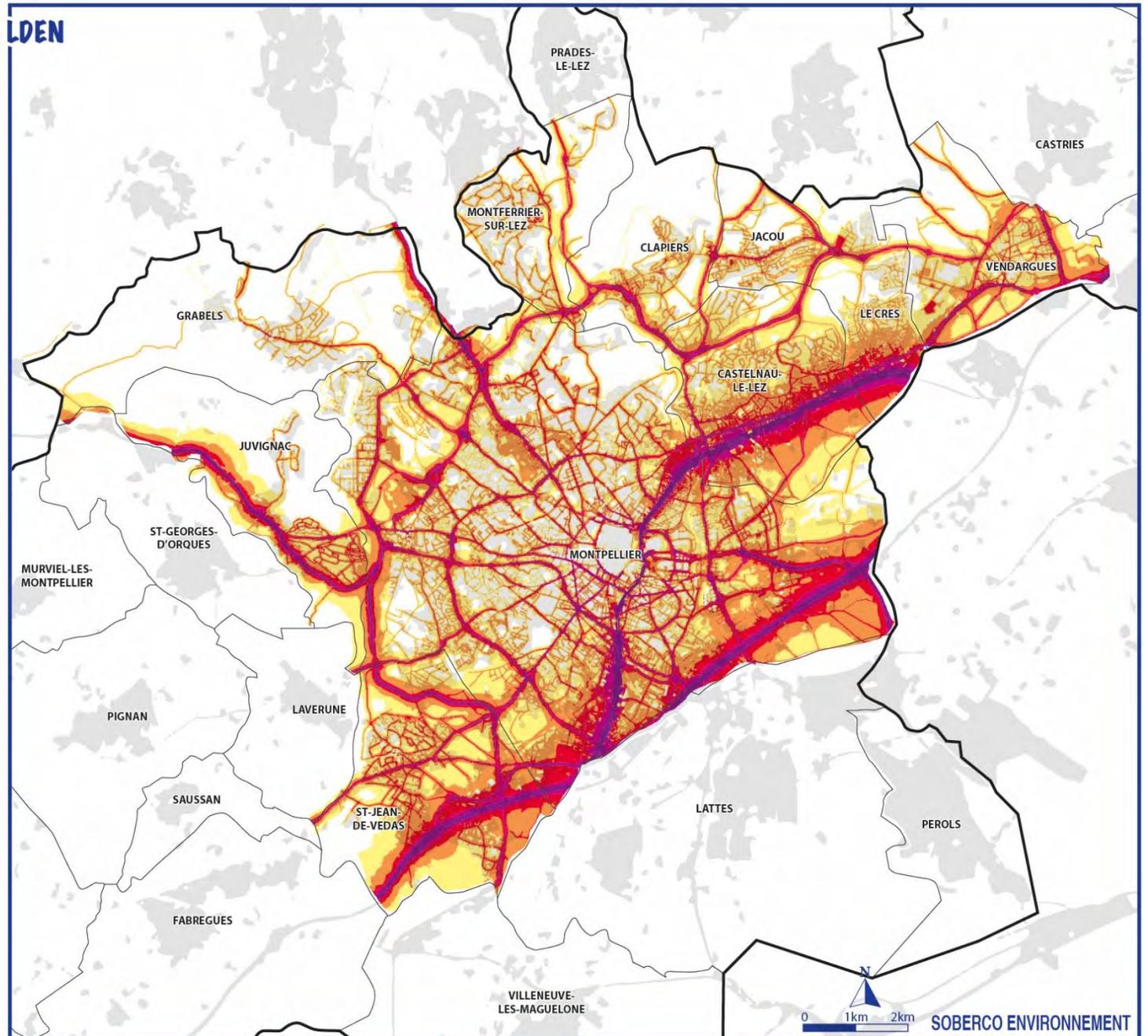
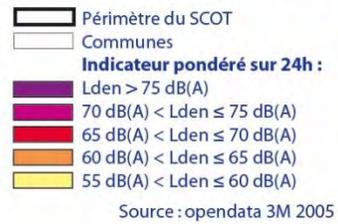
6.4.3 Personnes exposées et sites bruyants

Les cartes stratégiques de bruit permettent de faire une estimation du nombre de personnes exposées à des niveaux sonores supérieurs à 50 db(A) en Lden (= mesure sur une journée complète). *Le tableau « Synthèse des populations exposées à un niveau sonore supérieur à 50 db(A) Lden » présente une synthèse de ces informations à l'échelle du territoire.*

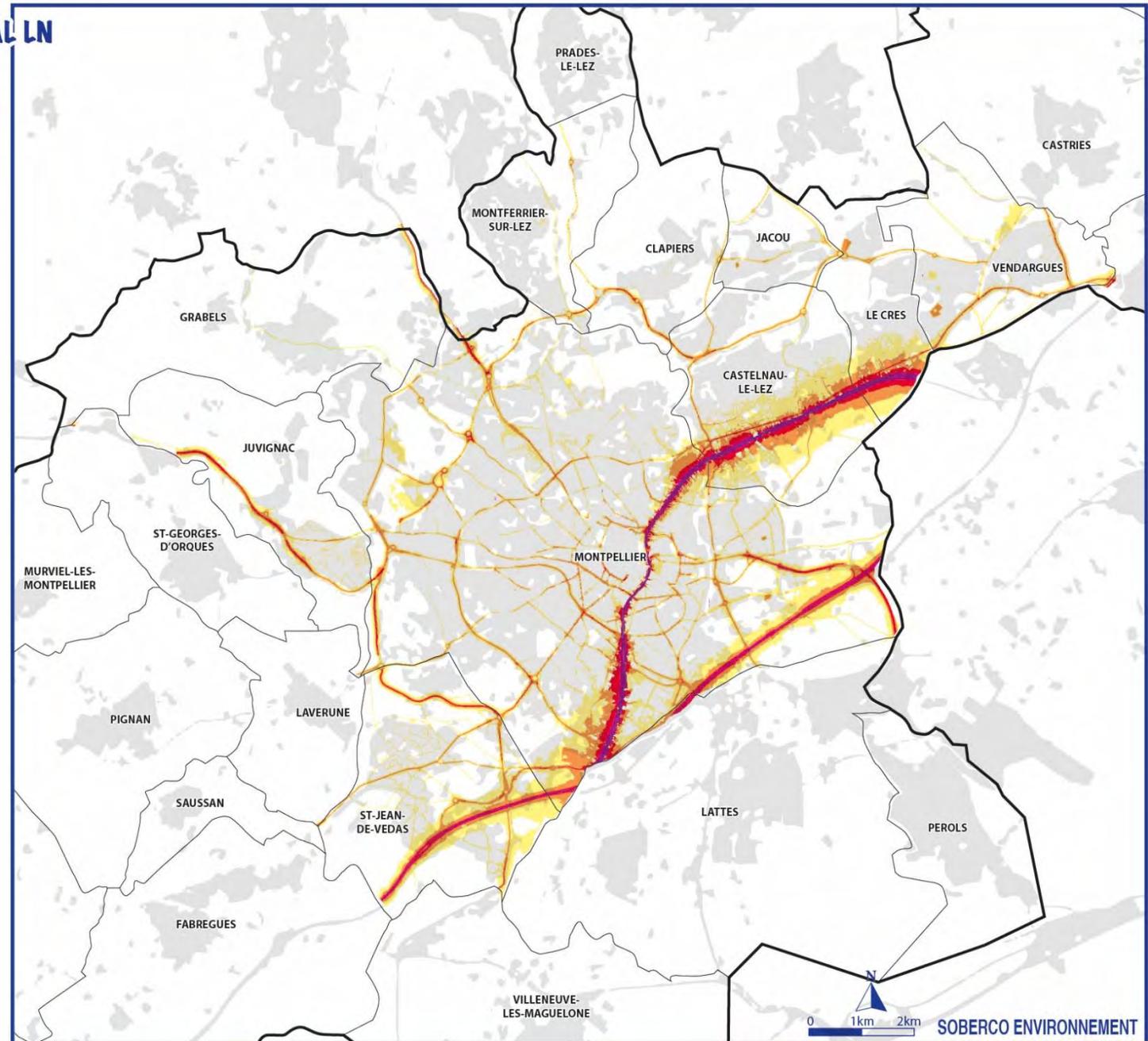
- Près de **30 000 personnes sont exposées à un niveau acoustique supérieur à 68 db(A)** Lden, seuil réglementaire défini par la réglementation, soit environ 7% de la population du territoire.
- 46 % des personnes exposées à un niveau sonore supérieur à 68 db(A) résident à proximité des principaux axes routiers de la ville de Montpellier (Cours Gambetta, Avenue de la Liberté, boulevard Victor Hugo, Voie Domitienne...) et des axes départementaux (RD986, RD613 et RD65).
- Un tiers des personnes exposées à un niveau sonore supérieur à 75 dB(A) résident à proximité de la **voie ferrée Nîmes-Montpellier-Béziers** dans sa traversée de l'agglomération de Montpellier. Cette infrastructure constitue ainsi un des principaux axes problématiques en termes acoustiques de l'agglomération.
- Seules 300 personnes sont exposées à un niveau sonore supérieur à 68 dB(A) lié à l'autoroute A9. Cette infrastructure ne constitue donc pas actuellement un axe particulièrement problématique en termes d'acoustique à l'échelle du territoire.

On note néanmoins que les zones urbaines de Baillargues et Saint-Brès sont particulièrement exposées aux nuisances sonores de l'A9. En effet, la moitié de la zone urbaine de Saint-Brès et les 2/3 de celle de Baillargues sont soumises à des niveaux acoustiques compris entre 60 et 70 dB(A).

BRUIT STRATEGIQUE GLOBAL Lden



BRUIT STRATEGIQUE GLOBAL LN



Type d'infrastructure	Date réalisation CBS	Population exposée - Lden en dB(A)					
		[55;60[[60;65[[65;70[[70;75[[75;...[>68
En agglomération (Montpellier)							
A750	2017	12	1	0	0	0	0
N109	2017	1253	393	61	37	0	45
N113	2017	890	284	192	110	100	273
Ferré, ligne 810000	2017	17 284	10 280	4 940	2 433	792	–
TOTAL		19427	10958	5193	2580	892	318
Voirie communale	2012	26804	19972	22699	11111	533	20501
Voirie départementale hors RD612, RD62, RD24 et RD112	2012	32148	12841	6738	3381	752	5816
Ligne 810000 Sète-Lunel dans l'agglomération de Montpellier	2012	17284	10280	4940	3433	792	1786
RN 113 - entre Lunel et Baillargues	2012	1800	1500	1000	800	100	1300
RN109 ensemble du tracé	2008	900	300	100	0	0	0
A750 ensemble du tracé	2008	400	100	0	0	0	0
A9 agglomération montpellier	2008	12300	6000	2400	0	0	300
Bruit industriel - unité urbaine 1999	2008	1100	100	0	0	0	?
Bruit aérien	2008	0	100	0	0	0	0
TOTAL		92736	51193	37877	18725	2177	29703

Synthèse des populations exposées à un niveau sonore supérieur à 50 db(A)
 Lden Source : RNT des cartes stratégiques de bruit 2008 (1^{ère} échéance), 2012 (2^{ème} échéance) et 2017 (3^{ème} échéance)

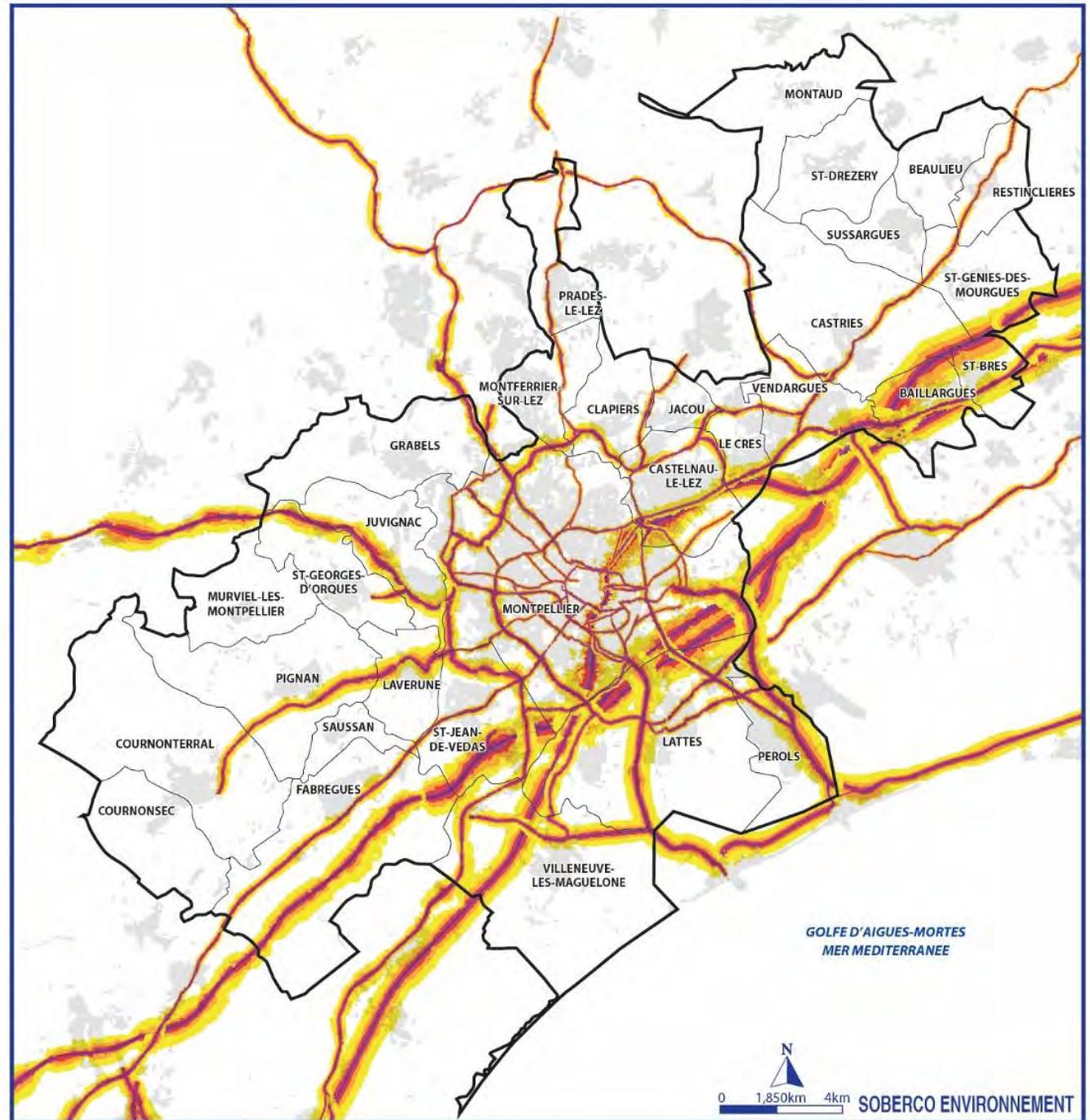
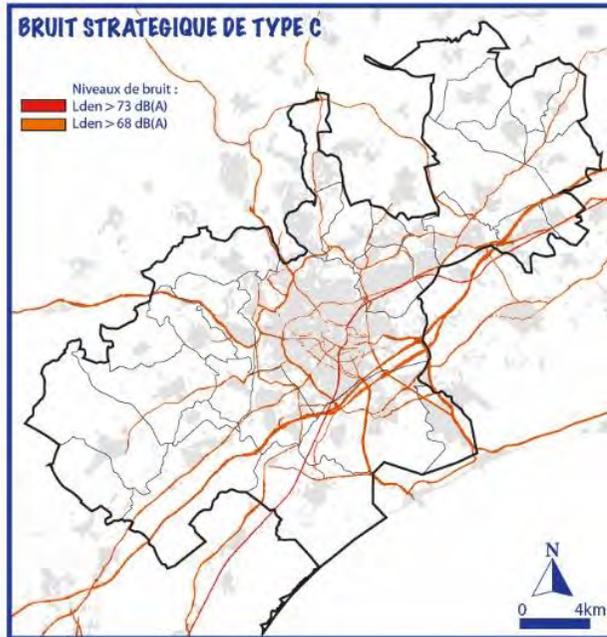
Cette évaluation des populations exposées à des nuisances sonores est toutefois incomplète puisqu'elle s'appuie en partie sur des données anciennes et réalisées à l'échelle de l'unité urbaine 1999 de Montpellier (Carte Stratégique de Bruit 3M 2008) et qu'elle n'intègre pas d'estimation des populations exposées aux nuisances acoustiques des lignes de tramway.

BRUIT STRATEGIQUE DE TYPE A



Source : DDTM 34 cartes de bruit 3ème échéance CBS

BRUIT STRATEGIQUE DE TYPE C



6.4.4 Les politiques publiques en cours

a. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Etat dans l'Hérault (PPBE)

Au titre de la 2^{ème} échéance de la directive Bruit, les services de l'Etat ont approuvé le 29 juin 2015 le PPBE de l'Etat dans l'Hérault ; cette échéance fait suite à la première approuvée le 3 février 2011. Sur le territoire, ce document concerne les infrastructures suivantes : A9 (autoroute concédée à ASF), A750 (autoroute non concédée), RN113, RN109, ligne ferroviaire Nîmes-Montpellier.

Dans l'Hérault, le PPBE identifie **151 points noirs de bruit (PNB) sur son réseau routier et ferroviaire**, 136 bâtiments en situation PNB concernés par le PPBE 2^{ème} échéance et 463 personnes directement concernées de jour ou de nuit par ces PNB (habitants proches des axes de bruit).

Plusieurs travaux d'aménagement des réseaux et actions de recensement ont été réalisés ces dernières années sur les axes concernés par de multiples PNB, afin de réduire les nuisances acoustiques notamment au sein du périmètre de la Métropole :

- Le long de la RN113, des mesures d'entretien et d'exploitation telle que la mise en place d'un enrobé phonique réduisant significativement les niveaux sonores à Baillargues en 2005.
- Pour la RN109, le même procédé d'enrobé phonique a été utilisée à Juvignac en 2005.
- Entre 2009 et 2015, soit entre les deux échéances du PPBE, un recensement des PNB a été réalisé dans le cadre de l'observatoire du bruit, la réalisation d'une étude préliminaire dans le secteur des Aubes de Montpellier où 500 logements PNB sont impactés par le passage des trains, d'après la SNCF. Cette étude réalisée en 2012 prévoit dans les années à venir la construction de 2400 m d'écrans acoustiques associés à des isolations de façades complémentaires pour les logements des étages les plus élevés du bâti collectif.

Par ailleurs, des programmes de résorption des points noirs sont mis en place. Le long de la RN113 dans les communes de Baillargues, Saint-Brès et trois communes extérieures à la Métropole, des déviations vont être opérées. Une zone multi-exposition a précisément été identifiée à Valergues et Saint-Brès.

En effectuant les déviations routières, le secteur restera concerné par des nuisances acoustiques de nature ferroviaire.

Prochainement, plusieurs opérations contribueront à limiter l'émission sonore de la ligne ferroviaire n°810 000 Lunel-Sète en passant par Montpellier : renouvellement d'appareils en gare de Montpellier, meulage, renouvellement de voies, ballast, etc. entre 2015 et 2018.

b. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Conseil Départemental de l'Hérault

Au titre de la première étape de la mise en œuvre de la directive Bruit, le Conseil Départemental de l'Hérault a approuvé son PPBE le 30 janvier 2012. Sur le territoire, ce document concerne les infrastructures suivantes : RD613, RD986, RD132, RD5, RD 132^E2, RD65. Au total, **204 points noirs de bruit (PNB)** sont identifiés par le PPBE. Pour chacun, le document prévoit un programme de résorption (fluidification du trafic, mise en place d'un enrobé phonique, programme de changement des menuiseries...).

Afin d'intégrer les axes de transport identifiés au titre de la 2^{ème} échéance de la directive bruit, le PPBE 2^{ème} échéance est en cours d'élaboration et concerne 486 km de routes départementales traversant 104 communes. La détermination des zones de bruit est achevée et l'identification des points noirs du bruit est en cours.

d. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de Montpellier Méditerranée Métropole

Au titre de la 1^{ère} échéance de la directive Bruit, la Métropole de Montpellier a approuvé son PPBE en avril 2010. Il concerne les dix communes appartenant à l'unité urbaine de Montpellier en 1999 : Montpellier, Castelnau-le-Lez, Clapiers, Le Crès, Grabels, Jacou, Juvignac, Montferrier-sur-Lez, Saint Jean de Védas et Vendargues.

Le PPBE identifie 10 zones à enjeux (9 liées au bruit routier et 1 au bruit ferroviaire : la zone 8) pour lesquelles un plan d'action de réduction du bruit est défini. Bien que le PPBE manque d'éléments programmatiques pour le traitement effectif des PNB, plusieurs actions ont été menées, depuis son approbation, dans ces secteurs à enjeux : développement de la desserte en tramway, aménagement de voirie, évolution du plan de circulation... 6 zones à enjeux ont ainsi fait l'objet d'aménagements permettant de réduire l'exposition de la population aux nuisances. Ci-après, les zones à enjeux sont présentées avec les éventuelles mesures ayant permis d'améliorer l'ambiance sonore :

- **Zone 1 « Boulevard du Jeu de Paume – Cours Gambetta »** : La fermeture à la circulation du boulevard du Jeu de Paume et l'arrivée des Ligne 3 et 4 de tramway sur le cours Gambetta ont modifié la circulation du trafic routier sur la zone 1. La disparition de toute circulation routière sur le premier de ces axes et la moindre fréquentation routière du second occasionnent une moindre exposition de la population à des nuisances sonores d'origine routière ;
- **Zone 3 « Rue Lakanal – Quai du Verdanson »** : Le Plan Local de Déplacements de Montpellier a permis de modifier à la baisse la circulation du trafic routier sur cette zone, occasionnant une moindre exposition de la population à des nuisances sonores d'origine routière ;
- **Zone 4 « Avenue de Lodève – Boulevard Renouvier – Rue du Faubourg de Figuerolles »** : L'inauguration de la ligne 3 en avril 2012 sur l'avenue de Lodève et la modification du plan de circulation sur l'Avenue Renouvier (mise en double sens) sont venus impacter la circulation routière sur cet axe, induisant une moindre fréquentation routière et une diminution certaine de l'exposition de la population à des nuisances

sonores d'origine routière à l'exception du dernier tronçon (Rue du Faubourg de Figuerolles) ;

- **Zone 6 « Boulevard de Strasbourg – Avenue de Palavas – Avenue Albert Dubout Boulevard Rabelais »** : L'inauguration de la ligne 3 en avril 2012 est venue modifier les conditions de circulation sur le Boulevard de Strasbourg en diminuant sa fréquentation routière. En revanche l'avenue de Palavas reste dans une situation proche de celle de 2010. Le problème identifié en 2010 doit à minima toujours être d'actualité. De même pour l'Avenue Albert Dubout et le boulevard Rabelais.
- **Zone 8 « Ligne ferroviaire (Les Aubes) »** : La mise en service de la LNMP est venue désengorger cet axe ferroviaire d'une partie de la circulation de trains (les trains de marchandise étant les plus bruyants). Par ailleurs, SNCF Réseaux a procédé à la pose d'écrans acoustiques sur les sites les plus sensibles. Le secteur ne pose plus autant de problèmes aujourd'hui.
- **Zone 10 « Avenue de l'Europe – Avenue Aristide Briand – Avenue du Jeu de Mail (Castelnau le Lez centre) »** : Le réaménagement de la traversée du cœur de Castelnau le Lez et la création d'une zone 30 a permis de diminuer le volume de trafic routier sur cette zone et en conséquence la population exposée à des nuisances sonores est moindre aujourd'hui.

Les 4 zones restantes n'ont connues que peu d'évolution depuis 2010 :

- **Zone 2 « Boulevard d'Antigone - Boulevard de l'aéroport international – Rue Léon Blum Boulevard Jean Mermoz »** ;
- **Zone 5 « Avenue de Toulouse »** ;
- **Zone 7 « Avenue Justice de Castelnau – Voie Doinitienne – Rue Henri Dunant Avenue Sabatier d'Espeyran »** ;
- **Zone 9 « Avenue de l'Europe (Mosson) »**.

Par ailleurs, le PPBE définit quatre zones calmes (vallée de la Mosson, bois de Clapiers, bois de Montmaur et zoo de Lunaret, zone de l'Ecusson) dans lesquels il développe des recommandations pour assurer le maintien dans le temps de la qualité acoustique de ces espaces.

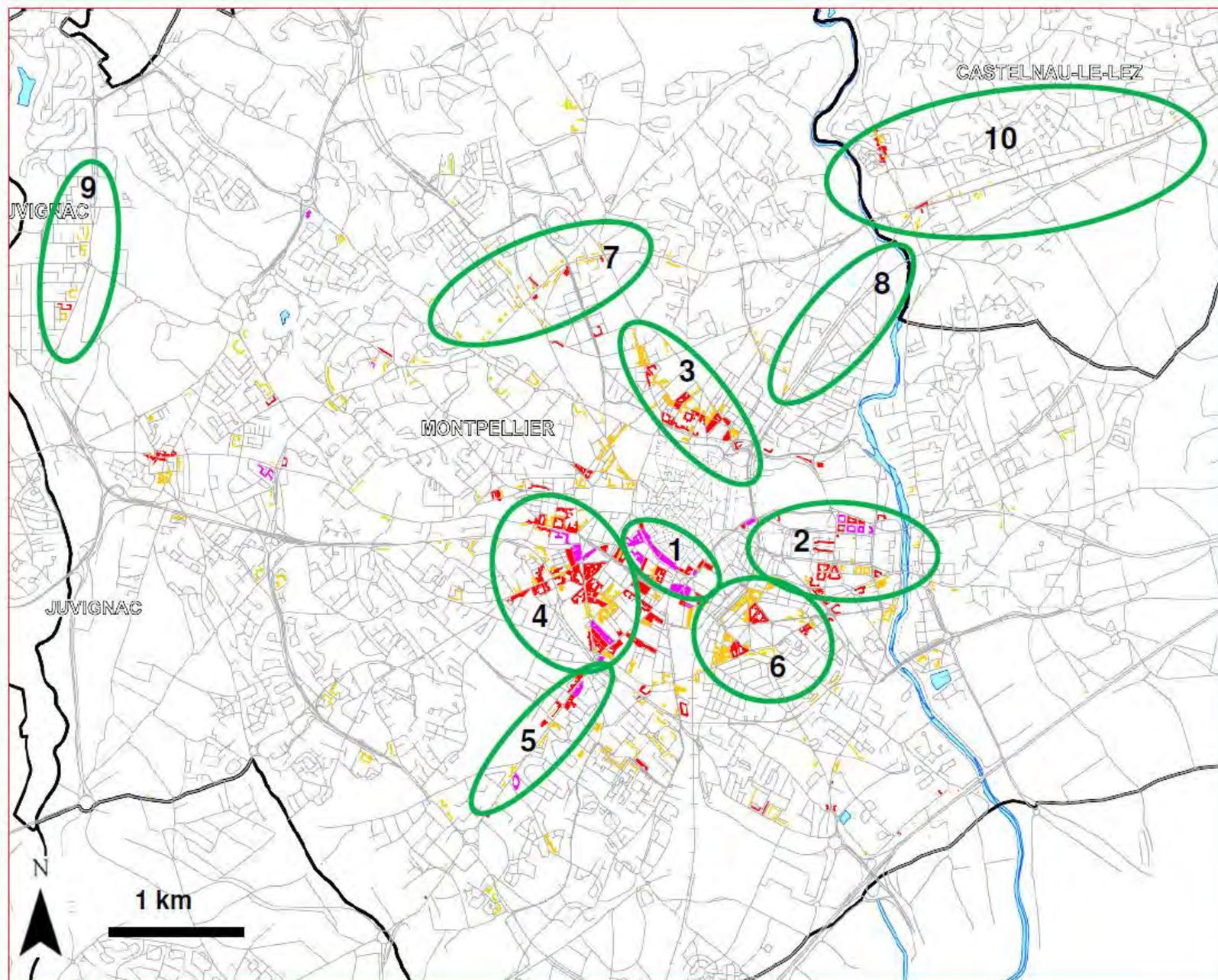
Dans le cadre de la seconde échéance de la directive bruit, la révision du PPBE de la Métropole est prévue.

A la suite de l'adoption de la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014 (dite loi

MAPTAM), la Communauté d'agglomération s'est transformée en Métropole au 1er janvier 2015. En avril 2015, la Métropole a initié une prestation ayant pour objet de conduire la révision 2nde échéance des cartes stratégiques du bruit et celle du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de Montpellier Méditerranée Métropole.

Cette prestation comprend également la réalisation des PPBE liés à certaines infrastructures de transports (voiries à plus de 8200 véh/jour) gérées jusqu'au 31 décembre 2014 par les communes de Montpellier, Castelnau-le-Lez et Lattes, et qui ont, depuis le 1er janvier 2015, été transférées à la Métropole, venant s'ajouter aux infrastructures communautaires dont la gestion était jusque-là déjà assurée par l'ex- Communauté d'Agglomération. L'unité urbaine de Montpellier ayant été étendue par l'INSEE en 2010, 7 communes supplémentaires doivent aujourd'hui être prises en compte, soit les communes de Fabrègues, Lattes, Lavérune, Pérols, Prades-le-Lez, Saussan et Villeneuve-les-Maguelone. Avec cette évolution du périmètre de l'unité urbaine de Montpellier, les 17 communes de la Métropole représentent 387 000 habitants (estimation INSEE 2011), sur un territoire d'environ 249,3 km². Les cartes de bruit et le PPBE actuellement en vigueur seront donc révisés sur ce nouveau périmètre.

Les zones à enjeu acoustique
définies dans le PPBE de 3M
Source : PPBE 3M 2010



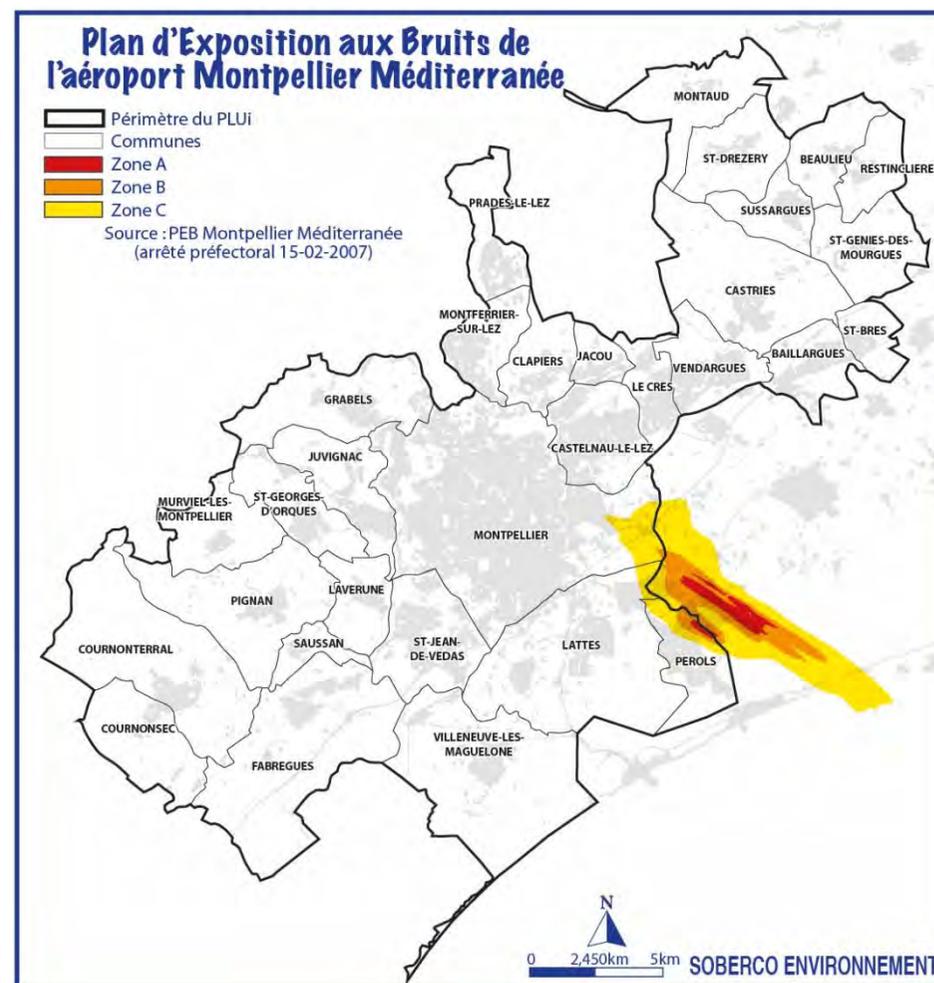
e. Le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport de Montpellier-Méditerranée

L'aéroport de Montpellier-Méditerranée, implanté sur les communes de Pérols et de Mauguio, accueille uniquement un trafic passager, en forte augmentation depuis 2007.

Le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) est un document prévu par la loi 85-696 du 11 juillet 1985 qui réglemente l'urbanisme au voisinage des aéroports de façon à ne pas exposer de nouvelles populations aux nuisances sonores. Il délimite les zones voisines des aéroports à l'intérieur desquelles la construction de logements est limitée ou interdite, en tenant compte des spécificités du contexte préexistant.

Le PEB de l'aéroport de Montpellier Méditerranée a été approuvé le 15 février 2007. Trois communes sont concernées par le PEB :

- Montpellier : secteur d'Odysseum et du Château de Flaugergues en zone C ;
- Lattes : secteur de Boirargues en zone C ;
- Pérols : secteur du parc des expositions en zones B et C.



6.5 La gestion des déchets

La Métropole assure le service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés (collecte, traitement et valorisation) de ces 31 communes (450 051 habitants). La Direction de la Prévention et de la Gestion (DPGD) des déchets assure la mise en œuvre de cette compétence. En 2016, la DPGD est devenue devenue la Direction de la Propreté et de la Valorisation des Déchets (DPVD).

Un bilan fin 2017 des actions menées sur le territoire de la Métropole fait état des éléments suivants **s'agissant** :

- de la prévention, les déchets ménagers et assimilés ont connu une réduction de 10 %/hab entre 2010 et 2017, contrebalancée ces derniers temps par une augmentation de la part des ordures ménagères résiduelles ;
- du recyclage, le taux de recyclage matière et organique est passé de 24 à 35% entre 2010 et 2017 ;
- des déchets ultimes et du stockage, on assiste à une diminution de 67 à 52% de la proportion de déchets ultimes entre 2010 et 2017.

6.5.1 La collecte des déchets

a. Les déchets ménagers et assimilés

La collecte en porte à porte

La collecte en porte à porte est assurée en régie sur 14 communes et en prestation de service sur les 17 autres (SMN ou URBASER).

L'année 2014 a été l'occasion, dans le cadre de la nouvelle gouvernance de l'Agglomération, future Métropole, de finaliser les réflexions sur les évolutions des services de collecte engagées en 2013 en préalable à la relance des appels d'offres relatifs aux prestations de collecte des déchets. Suite au transfert de la compétence voirie des communes à la Métropole, la Direction a consacré une partie de l'année 2015 à préparer l'intégration de la compétence propreté de l'espace public et en particulier la prise en charge, à partir du 1^{er} janvier 2016, des prestations de nettoyage de l'espace public de la Ville de Montpellier.

Les principales évolutions des services de collecte et de nettoyage sont :

- le regroupement des prestations de collecte et de nettoyage pour le centre-ville de Montpellier ;
- la réduction des fréquences de collectes des déchets résiduels, pour des raisons à la fois économiques et environnementales, dans les zones pavillonnaires (passage de 2 à 1 collecte par semaine) et dans les centres anciens (harmonisation à 4 collectes hebdomadaires).

La collecte des déchets est également assurée 1 fois par semaine pour les déchets recyclables secs et les biodéchets, ainsi que pour les déchets ménagers résiduels dans les zones pavillonnaires.

Afin de réduire la gêne générée par les bacs sur l'espace public, environ 150 points de conteneurisation ont été implantés sur le territoire, principalement dans les centres-villes (Villeneuve-lès-Maguelone, Clapiers, Grabels, Murviel-lès-Montpellier, Pérols, Vendargues, Castelnaud-le-Lez, Lattes, le Crès, Montaud, Pignan, Prades-le-Lez, secteur de l'Ecusson à Montpellier). En 2016, 325 conteneurs enterrés sont opérationnels (dont 39 installés en 2016).

En 2016, 159 929 tonnes de déchets ont ainsi été collectés.

Par ailleurs, la Métropole met à disposition des professionnels du territoire trois types de collecte en porte à porte : collecte quotidienne des cartons auprès des commerçants de l'hypercentre de Montpellier ; collecte trois fois par semaine du verre auprès des restaurants et cafés de l'hypercentre de Montpellier ; collecte de papiers auprès d'entreprises et d'administrations.

Environ 1 820 tonnes de déchets ont été collectés par ce biais en 2016.

La collecte en point d'apport volontaire

Des Points d'Apports Volontaires (PAV), dont le parc sera entièrement renouvelé sur 5 ans, par des conteneurs métalliques habillés aux couleurs de la nouvelle campagne de sensibilisation, sont implantés sur l'ensemble du territoire et permettent le dépôt du verre, du papier, du textile et des biodéchets. En effet, 16 conteneurs de proximité (« TUBE ») pour les biodéchets ont été déployés à titre expérimental sur 8 communes de la Métropole). 1 500 conteneurs d'apport volontaire sont présents sur le territoire dont 909 conteneurs au total pour la collecte de verre qui sont à disposition sur le territoire. 11 515 tonnes ont été collectées en 2016 (10 432t/an pour le verre et 1 087 t/an pour le textile).

Les points propreté (déchèteries)

La nouvelle déchetterie de Castelnau-le-Lez, inaugurée en novembre 2015, a fait l'objet d'une extension et d'une rénovation.

70% des déchets déposés dans les Points Propreté sont valorisés.

20 points propreté sont implantés sur le territoire et permettent l'apport de déchets ménagers non destinés aux poubelles des ménages : encombrants, gravats, déchets végétaux, déchets toxiques. Les études pour la réhabilitation des déchetteries de Baillargues et Lavérune ont été engagées en 2016, dans le cadre du programme pluri annuel de modernisation des 20 points propreté. L'ensemble des équipements a pour l'instant été amélioré dans l'attente des travaux de rénovation.

Près de 91 200 tonnes de déchets ont ainsi été collectés en 2016. Les apports en déchèterie ont connu une nouvelle augmentation significative de près de 10% entre 2012 et 2016. Depuis 2014, des bennes pour les déchets d'équipements d'ameublement (DEA) ont été mises en place dans 8 déchetteries par 3M (convention signée avec l'éco-organisme « Eco-mobilier »).

Par ailleurs, 3M a également accompagné en 2016, une réflexion pour améliorer les pratiques de tri et de réduction des déchets des professionnels. Ainsi une charte pour la gestion des déchets en gros volumes en déchèteries a été mise en forme et la démarche a permis de soutenir la réalisation de déchèteries professionnelles. 12 installations privées sont recensées sur le territoire pour les producteurs de déchets en gros volumes.

b. Les déchets dangereux

Les déchets dangereux produits sur le territoire sont collectés en déchèterie pour les déchets des particuliers. Le gisement est de l'ordre de 1700 tonnes par an sur le territoire (ratio de 4 kg/hab/an issu du PREDD LR 2009).

Les déchets dangereux issus des entreprises sont très majoritairement pris en charge par des filières spécifiques. En 2005, 5 entreprises du territoire produisaient plus de 10 tonnes de déchets dangereux : Areva T&D à Lattes, Sanofi Aventis et IBM à Montpellier, Profils Systemes à Baillargues, Serame à Vendargues.

Par ailleurs, la collecte des déchets de soins à risques infectieux, initiée par la Métropole, est aujourd'hui assurée auprès des professionnels.

c. Les déchets inertes et les déchets du BTP

Les déchets inertes et du BTP sont en partie collectés dans les déchèteries du territoire qui sont ouvertes aux professionnels. Environ 23 990 tonnes de déchets inertes ont été collectées par ce biais en 2016.

On notera que le gisement de déchets du BTP sur le territoire peut être estimé à environ 380 000 tonnes par an en 2010 (ratio de 0,9 tonnes de déchets produits par an et par habitant issu du plan départemental d'élimination des déchets du BTP 2005).

6.5.2 Le traitement des déchets

a. Les déchets ménagers et assimilés

Le système de traitement des déchets ménagers de la Métropole repose, en premier lieu, sur une **valorisation maximale des déchets collectés** (valorisation par le recyclage dans des filières spécialisées et valorisation en biométhane et en compost des déchets organiques). Au total, près de **70% des déchets collectés sont ainsi valorisés**. Après valorisation, les déchets résiduels sont soit enfouis dans des installations de stockage, soit incinérés.

La production de déchets ménagers et assimilés est équivalente en 2016 à 265 820 t/an pour le territoire soit un ratio de 537 kg/an/hab (543 kg/an/hab en 2015).

Avec l'action entreprise par la Métropole, la part des déchets enfouis ou incinérés sera passée, entre 2007 et 2012, de 75% à moins de 50% (soit une diminution de 25% quand les lois Grenelle demandent une baisse de 15% minimum).

Plus de 45% des déchets sont également valorisés par recyclage et production de compost et biogaz.

Les installations de tri et de valorisation

L'unité de méthanisation Ametyst, en service depuis 2008, est le principal pôle de traitement des déchets ménagers résiduels et des biodéchets de la Métropole. La méthanisation est un procédé biologique par lequel, après un tri mécanique des déchets, ces derniers sont convoyés vers des digesteurs dans lesquels la dégradation anaérobie de la matière organique par l'action naturelle d'une flore microbienne produit du biogaz qui permet ensuite la production de chaleur et d'électricité (co-génération) ainsi que de compost.

L'usine permet d'assurer le traitement de l'ensemble des déchets ménagers de la Métropole (environ 140 000 tonnes d'ordures ménagères et environ 33 000 tonnes de biodéchets), à l'exception des déchets non méthanisables collectés sur certaines zones d'activité économiques qui sont acheminés directement sur l'usine de valorisation énergétique Ocréal à Lunel-Viel.

125 679 tonnes d'ordures ménagères et 2 574 tonnes de bio-déchets y ont ainsi été traités en 2016. L'usine a également accueilli 1 441 tonnes de biodéchets de tiers (en provenance de gros producteurs).

Outre le compost pour l'agriculture et les chantiers de verdissement, Amétyst fournit du biogaz pour la production d'électricité et de chaleur et contribue ainsi à la production d'énergies renouvelables. L'usine alimente le réseau de chaleur urbain du quartier de la ZAC des Grisettes.

Les travaux prévus dans le cadre de la nouvelle convention de délégation de service public, achevés en 2016, ont permis la production de 9 802 tonnes de compost.

Les conditions de fonctionnement garantissant une disponibilité de 100% des équipements associés aux forts rendements énergétiques, sans comparaison avec les autres installations de méthanisation, Ametyst a ainsi permis, en 2016, de produire 18 920 MWh électriques et 10 378 MWh thermiques transférés vers le réseau de chaleur des Grisettes, auxquels il convient de rajouter 2 568 MWh de chaleur consommée pour les besoins propres de l'unité. 1400 logements sont désormais alimentés en chauffage et climatisation depuis le réseau de chaleur avec la chaleur fatale d'Ametyst. La nouvelle polyclinique Saint-Roch a été raccordée en 2015 au réseau de chaleur et à terme 2 300 logements de la ZAC des Grisettes seront alimentés par Ametyst.

Un ambitieux programme de travaux neufs, s'inscrivant dans la logique de l'évolution du site, permettra en outre de développer la production de combustibles solides de récupération (CSR), avec pour corollaire une forte réduction des refus. Ces dispositions sont d'ailleurs désormais recommandées par l'Agence De l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie (Ademe) suite à l'audit qu'elle a réalisé sur des sites de méthanisation sur OMR en France.

Concernant le traitement des déchets recyclables secs issus de la collecte sélective en porte à porte, celui-ci est assuré par le **centre de tri DEMETER**. Créé en 1994, il fonctionne actuellement au maximum de ces capacités. En 2016, environ 23 160 tonnes de déchets y ont ainsi été triés. Les apports au centre de tri ont augmenté de 3,3% entre 2015 et 2016, après plusieurs années de stagnation, suite à la rationalisation des fréquences de collecte (revues à la baisse).

La Métropole a décidé de porter la capacité de tri à environ 35 000 tonnes par an pour répondre aux besoins estimés dans les prochaines années (évolution de la population et nouvelles consignes de tri imposées par la législation), en réutilisant le bâtiment existant et procédant à l'extension des équipements. Les études pour la réalisation de ce nouvel équipement ont été lancées en 2016. L'ouverture prévisionnelle suite aux aménagements est prévue pour 2019.

Le centre de traitement des déchets végétaux de Grammont, exploité en régie par la Métropole, reçoit les déchets verts collectés en déchèteries de la moitié Est du territoire communautaire ainsi que les déchets verts des services municipaux et des entreprises d'espaces verts. 18 384 tonnes de déchets verts ont été traités à Grammont en 2016. Ces déchets sont broyés pour servir de structurant à la maturation des digestats de l'unité de méthanisation Ametyst ou encore à la nouvelle station d'épuration des eaux usées de Baillargues pour servir à la fabrication de composts de boues.

Le centre de compostage de Pignan, exploité par Veolia, reçoit le solde des déchets verts et le bois en provenance des déchèteries de l'Ouest de la Métropole dans le cadre d'un marché public de prestations de service (9 800 tonnes de déchets verts ont été traitées en 2014). Ils sont valorisés sous forme de compost avec les boues des stations d'épuration de la Métropole. Ce centre sert aussi de plateforme de tri pour une partie des encombrants collectés en porte à porte.

Le centre de tri de la Société Montpelliéraine de Nettoyage (SMN) assure le tri puis la valorisation d'une partie des encombrants recueillis en porte à porte ainsi que d'une partie des déchets papier et carton recueillis en PAV et en déchèterie.

Le centre de tri de la société Veolia assure le tri et la valorisation d'une partie des déchets papier et carton recueillis en PAV et en déchèterie.

Il reste cependant des déchets non encore recyclés ou non recyclables qui doivent être éliminés.

Les installations d'élimination des déchets résiduels

L'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) de Castries accueille la majorité des déchets ultimes du territoire : les encombrants non valorisables collectés en déchèterie, refus de tri des encombrants collectés en porte à porte, déchets de balayage des communes et les déchets non valorisés de l'unité de méthanisation Ametyst.

L'exploitation du premier casier a démarré le 15 septembre 2008 suite à la fermeture du centre de stockage du Thôt et s'est terminé mi-février 2014. L'exploitation du second casier permet l'extension du site pour une nouvelle durée de 5 ans (jusqu'en 2019). Ce nouveau casier dispose d'une capacité annuelle maximale de 83 000 tonnes/an et d'un volume total d'enfouissement équivalent à 460 000 tonnes.

En 2016, les apports se sont élevés à 80 837 t (+1,6% par rapport à 2015).

La production annuelle d'ordures ménagères résiduelles par habitant ne fait que diminuer depuis 2012. Elle atteint en 2016 une valeur de 279 kg/hab/an soit une baisse de 9% par rapport à 2010.

Une partie des déchets ultimes est également transférée au centre d'incinération OCREAL de Lunel-Viel (plastiques collectés en déchèterie, refus de tri et déchets non valorisés d'Ametyst, ordures ménagères collectées en porte à porte). 30 106 tonnes²⁶ de déchets ont été traitées au sein de l'unité de valorisation énergétique sise à Lunel-Viel, en 2016.

²⁶ 2 760 tonnes sont des déchets résiduels issus des collectes de certaines zones d'activités pauvres en matière organique et impropres à la méthanisation / 17 260 tonnes sont des déchets à haut pouvoir calorifique issu du tru réalisé sur l'unité de

L'ancien centre de stockage du Thôt, situé à Lattes, est le centre d'enfouissement historique de l'agglomération. Exploité entre 1967 et 2006, il a accueilli les déchets ménagers de la Ville de Montpellier et du District de Montpellier sur une superficie de 52 ha. Depuis sa fermeture, le site a été réhabilité et une installation de valorisation électrique du biogaz y a notamment été installée. Ce site permet désormais de produire de l'électricité annuellement jusqu'à 7 500 MWh et d'éviter ainsi le rejet dans l'atmosphère d'environ 2 000 tonnes équivalent CO₂ par an.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de MWh générés par le biogaz d'Ametyst	6 551	9 388	5 129	23 254	23 252	23 395	28 031	32 024
Nombre de KWh générés par le biogaz du Thôt	7 000	6 355	7 113	5 713	5 814	4 692	5 426	5 042

Source : RPQS Prévention et gestion des déchets, 3M, 2016

Perspectives

Bien que le volume annuel de déchets produits sur le territoire métropolitain reste relativement stable, suite à la décision de ne pas créer un troisième casier d'enfouissement, il convient de pourvoir à l'arrêt de l'activité de l'ISDND de Castries au-delà de 2019, date de la fermeture programmée.

A cette échéance, seule une partie pourra être directement traitée sur le territoire. Plusieurs hypothèses sont envisagées : création d'un nouvelle ISDND sur un site à définir, mutualisation éventuelle des capacités de traitement des installations environnantes existantes.

méthanisation AMETYST (refus léger de la chaîne de tri) / 5360 sont des refus du centre de tri DEMETER.

Aussi, afin de limiter le volume de déchets ultimes à traiter, la Direction de la Prévention et de la Gestion des déchets de la Métropole envisage le développement de la filière de valorisation énergétique de Combustible Solide de Récupération (CSR).

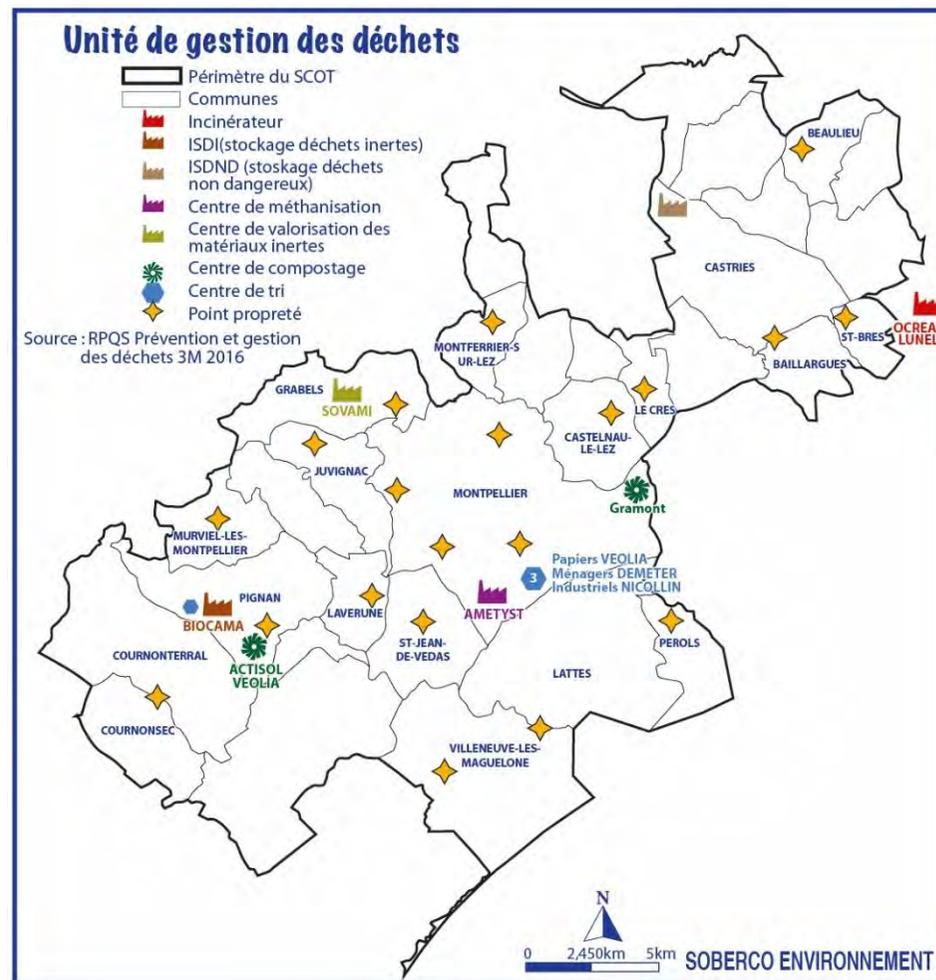
b. Les déchets dangereux

Le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole accueille **deux centres de traitement des déchets dangereux** : APF Industrie à Montpellier (démantèlement DEEE) et TRIADE Électronique à Castelnau-le-Lez. Elle compte aussi 4 entreprises qui effectuent de la collecte et du tri de déchets dangereux : Elidem, Onyx LR et CODEM à Montpellier, Varray Parisi à Castelnau-le-Lez.

c. Les déchets inertes

L'installation SOVAMI sur le territoire de la commune de Grabels est autorisée au titre des ICPE pour le stockage des déchets inertes. Cette dernière reçoit notamment les déchets inertes déposés dans les déchèteries de la Métropole, soit près de 23 990 tonnes, dont une partie est recyclée (remblais de voirie). Deux autres ICPE sont habilitées à en recevoir : la carrière de la Madeleine à Villeneuve-lès-Maguelone (capacité totale de l'ordre de 7 millions de tonnes) et la carrière de Pignan (centre BIOCAMA avec une capacité de l'ordre de 200 000 tonnes par an).

En dehors de la Métropole, l'ISDI le plus proche se situe à Teyran (à environ 10 km de Montpellier). Ce site peut enfouir 300 000 tonnes de déchets inertes par an d'ici 2022.



6.5.3 Les politiques publiques en cours

a. Le Plan régional d'élimination des déchets dangereux (PREDD)

Le plan régional d'élimination des déchets dangereux de l'ex région Languedoc-Roussillon a été établi en 2009.

En 2009, 245 971 t de déchets dangereux étaient produits en Languedoc-Roussillon dont 42% en provenance de l'Hérault. Les principaux secteurs d'activités concernés par la production de ces déchets sont entre autres le

traitement des eaux et des déchets, la chimie, ou encore la construction et démolition.

La **collecte des déchets dangereux** est **relativement bien organisée** sur la région, en particulier pour les gros producteurs. Il existe des centres de regroupement, assurant le re-conditionnement et le transit des déchets dangereux, notamment les diffus, qui assurent un lien important entre les producteurs et les centres de traitement.

Concernant les opérations de collecte, des carences sont constatées sur les déchets dangereux diffus :

- les déchèteries ne permettent pas de récupérer une part suffisante du gisement produit par les ménages et les entreprises ;
- le dispositif mis en place au niveau des établissements scolaires et des laboratoires de recherche n'est pas exhaustif ;
- les données de synthèse sur les tonnages collectés ne sont pas disponibles pour tous les gisements, par exemple sur les déchets contenant de l'amiante, les déchets portuaires, les déchets dangereux issus du démantèlement des véhicules hors d'usage et des déchets d'équipements électriques et électroniques.

Les déchets dangereux produits en Languedoc Roussillon sont **traités à 36% hors région**. Il serait donc intéressant de favoriser le développement du traitement « de proximité » lorsque cela est possible. Le **transport des déchets dangereux produits en région** est par ailleurs effectué à **100% par la route**.

Les déchets dangereux produits sont **principalement incinérés**. La part de **déchets placés en centre de stockage** de déchets dangereux a **fortement diminuée** au cours de ces dernières années. 64 % des déchets dangereux produits en Languedoc Roussillon sont traités en région, principalement sur le centre de stockage de SITA FD à Bellegarde (51% sans les installations internes).

Le **principe de proximité** est le plus souvent respecté pour **l'élimination des déchets dangereux de la région**. Ainsi, les distances parcourues entre le département de production et le centre de traitement est inférieur à 250 km pour 76 % des déchets dangereux éliminés. Les unités de traitement de la région assurent par ailleurs le traitement de 207 210 tonnes de déchets dangereux

produits dans d'autres régions, principalement sur l'ISDD de Bellegarde (pour 98% d'entre eux).

La région dispose de **capacités d'enfouissement de déchets dangereux au-delà de ses besoins propres** avec notamment, l'installation de stockage de SITA FD à Bellegarde qui possède une capacité annuelle de près de 180 000 tonnes. La **bonne dotation en équipements de traitement et d'enfouissement** en région est garante d'une situation globalement sereine sur le traitement de la majorité de ses déchets dangereux, et limite fortement les exportations et les transports de déchets dangereux produits en Languedoc Roussillon.

Ces surcapacités d'enfouissement induisent par contre un flux important de déchets dangereux provenant des autres régions de France, impliquant parfois des flux (distances et tonnages) élevés. Même si aucun projet n'a été recensé (de nombreux PREDD sont en cours de révision), cette situation devrait pourtant évoluer dans les prochaines années avec la planification régionale de nouvelles capacités de traitement et d'enfouissement, notamment sur les régions non dotées en installations de stockage de déchets dangereux (ISDD).

Les unités de traitement de la région disposeront donc de capacités suffisantes pour traiter les déchets dangereux produits en région en 2020 et pourront continuer à accueillir les déchets dangereux d'autres régions dans une moindre mesure, notamment pour le centre de stockage de Bellegarde.

b. Le projet de Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

La loi Nouvelle Organisation Territoriale de la République donne compétence aux Régions pour la planification de la prévention et de la gestion des déchets. Chaque région doit désormais **adopter un plan unique** qui se **substitue au plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, aux plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux et aux plans départementaux de prévention et de gestion des déchets du bâtiments**.

Le plan concerne tous les déchets hormis les déchets radioactifs et déchets contenant des PolyChloroByphényles (planification nationale).

Sur la région Occitanie, ce sont près de 17 millions de tonnes de déchets répartis comme ci-dessous :

NATURE DES DECHETS	PRODUCTEURS DE DECHETS	NATURE DU SERVICE
Déchets inertes* : 10,6 Mt	Déchets du BTP* : 11,4 Mt	Gestion privée ou en interne aux entreprises
Déchets non dangereux non inertes* : 5,6 Mt	Déchets des autres activités éco* : 2,3 Mt	Dispositifs de responsabilité élargie du producteur : 0,7 Mt ⁽¹⁾
Déchets dangereux : 0,5 Mt	Ménages (hors assimilés) : 2,9 Mt	Service public de gestion des déchets ménagers et assimilés : 3,5 Mt
	Déchets d'assainissement : 0,1Mt	

* Estimations *(1) : tonnage identifié incomplet

Le plan dispose d'objectif relatifs à la prévention des déchets. Dans cette optique, il présente un programme régional de prévention s'articulant autour de 9 orientations, comprenant les 6 suivantes :

- Réduire le gaspillage alimentaire ; le plan vise entre autres :
 - un **objectif de réduction de 13%** entre **2010 et 2025** des déchets ménagers et assimilés produits par habitant par an, et de **16% à 2031**.
 - une **stabilisation à 2025 et 2031** de l'estimation quantitative des **déchets inertes du BTP** au niveau de 2015 (10,6 millions de tonnes), par la mise en œuvre d'actions spécifiques, malgré les perspectives de reprise de l'activité économique du BTP. Sur le plan régional, le nombre d'ISDI diminue de 40% à l'horizon 2025 et 35% à l'horizon 2031. Il paraît important d'envisager dès à présent de nouvelles installations en se basant notamment sur les besoins des carrières (en quantité et en nature) accueillant des déchets inertes pour remblayage.
 - un objectif de **réduction des quantités et de stabilisation** (au niveau de 2015) des **déchets d'activités économiques non dangereux et non inertes (DAE)** ;
 - une **stabilisation du tonnage de déchets dangereux** produits au niveau de 2015.

- Trier à la source les biodéchets pour permettre leur valorisation et leur retour au sol : compostage de proximité ; avec notamment un détournement de 13% des ordures ménagères résiduelles (OMr) en 2025 et de 16% en 2031 et une part des biodéchets dans les OMr réduite de 50% en 2025 et de 61% en 2031.
- Limiter la production de déchets du BTP ;
- Réduire la nocivité des déchets et améliorer le tri des déchets dangereux ;
- Repenser la production et l'usage des « déchets verts » ;
- Développer le réemploi et la réparation des objets ; en améliorant le niveau de recyclage de la matière, des déchets ménagers (augmentation de 24% par rapport à 2015 du recyclage des déchets d'emballage et de papiers et de 31% en 2031).

Par ailleurs, le plan régional entend améliorer la gestion des déchets dangereux, ainsi que la gestion des déchets du littoral, favoriser la valorisation énergétique à l'élimination et diviser par deux les quantités de déchets non dangereux non inertes stockés en 2025 par rapport à 2010.

Enfin un plan régional d'action économie circulaire a été élaboré. 16 fiches actions détaillées en cohérence avec la feuille de route nationale économie circulaire ont été réalisées.

GOUVERNANCE RÉGIONALE	SYSTÈMES ÉCONOMIQUES	TERRITOIRES
1.1 Définir, organiser, mettre en place des dispositifs d'échange d'information, de biens, de services et un espace de travail collaboratif pour la communauté d'acteurs de l'EC 1.2 Former à l'EC et à ses enjeux	2.1 Développer l'écoconception des produits, services, et équipements 2.2 Accompagner les industriels dans l'utilisation des Matières premières de recyclage (MPR) 2.3 Étudier les modèles d'affaires en EC auprès des entreprises régionales 2.4 Développer les pratiques de déconstruction, réemploi/recyclage dans le BTP 2.5 Développer les pratiques d'économie circulaire dans les systèmes alimentaires et sur les flux de matières organiques	3.1 Déployer l'Écologie Industrielle Territoriale (EIT) sur les territoires d'Occitanie 3.2 Déployer des structures de gouvernance partagée de l'EC à des échelles infra-régionales adaptées.
POLITIQUES PUBLIQUES	RECHERCHE ET INNOVATION	DECHETS
4.1 Intégrer systématiquement des critères d'EC dans les achats publics 4.2 Aménager les dispositifs de financement publics pour favoriser l'économie de fonctionnalité	5.1 Créer un pôle de recherche pluridisciplinaire sur l'EC en Occitanie (PRECO) et une dynamique de recherche en EC	6.1 Accroître les actions de prévention des déchets 6.2 Développer les Ressourceries / Recycleries / Repair Café 6.3 Améliorer la valorisation et la gestion des déchets 6.4 Améliorer la prévention et la valorisation des biodéchets pour favoriser un retour au sol de qualité

Eléments des fiches actions pour l'économie circulaire

Source : Projet de plan régional de prévention et de gestion des déchets – juillet 2018

c. Le programme local de prévention des déchets de Montpellier Méditerranée Métropole

Depuis plus de 20 ans, Montpellier Méditerranée Métropole s'est engagée dans une politique en faveur du tri des déchets et de leur valorisation : développement des équipements de collecte et de tri et des filières de récupération, multiplication des démarchages des « Messagers du tri »...

La Collectivité fut ainsi une des premières en France à initier en 2010 une réflexion globale en faveur de la réduction des déchets. Un accord-cadre avec l'ADEME, conclu en mai 2011, définit les objectifs à atteindre sur la période 2011-2015. L'objectif du Grenelle II est de diminuer entre 2010 et 2015 de 7 % le ratio de production de déchets par habitant. Le Programme Local de Prévention des Déchets (PLPD) devrait ainsi permettre une diminution de 12 500 tonnes de déchets par an à l'horizon 2015. Les résultats obtenus après 4 ans de travail sont encourageants puisque le ratio de production de déchets par habitant a diminué de 6 % (24,2 kg/hab) entre 2011 et 2015.

Sept domaines d'intervention ont été définis au programme. Les actions suivantes ont été réalisées :

- l'éco-exemplarité de la collectivité ;

- l'accompagnement des professionnels à la réduction des déchets d'activités économiques ;
- la gestion domestique des Bio-déchets ;
- le développement du Stop Pub ;
- le réemploi et filière REP (Responsabilité Elargie du Producteur) ;
- la sensibilisation à l'éco consommation et des scolaires ;
- la promotion des textiles sanitaires lavables.

6.6 Synthèse des enjeux liés aux risques et aux nuisances

6.6.1 *Un territoire fortement soumis aux risques naturels*

Avec environ **14 000 ha de zones potentiellement inondables et près de 110 000 habitants exposés**, le territoire est particulièrement vulnérable aux risques d'inondations. Cette vulnérabilité, plus importante encore pour les communes du littoral, est également susceptible d'être accentuée par les évolutions du climat (augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de pluie orageuse, augmentation du niveau de la mer). Cet enjeu est pris en compte au travers des plans de prévention des risques qui couvrent presque l'ensemble du territoire, mais également par l'intermédiaire des programmes d'aménagement et de gestion des risques d'inondations en cours de mise en œuvre, par la Métropole notamment.

D'autres risques naturels se cumulent avec ceux liés aux inondations. Ainsi, les garrigues montpelliéraines et le massif de la Gardiole sont concernés par des **risques liés aux feux de forêt**, avec dans certains cas des zones à risques relativement proches des zones urbanisées.

6.6.2 *Des nuisances sonores importantes à proximité des axes de transport*

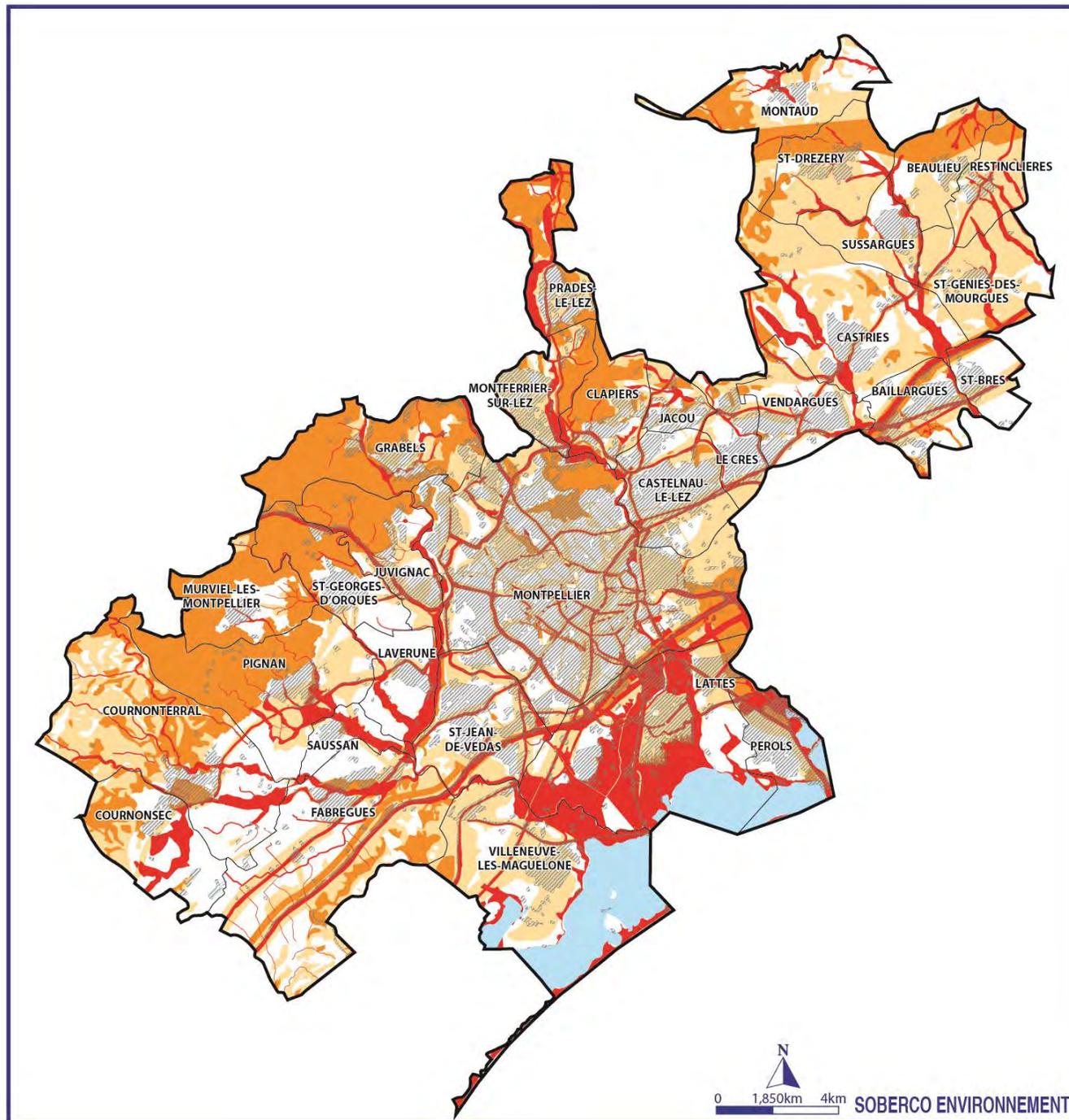
Le réseau d'infrastructures relativement dense et supportant un trafic important, génère des nuisances acoustiques significatives à proximité des principales voiries et voies ferrées. Environ **7% de la population est exposée à un niveau sonore supérieur à 68 dB(A)**. La densification du réseau, corrélée à une augmentation du nombre d'habitants risque d'accroître les zones de nuisances acoustiques, pouvant potentiellement constituer des enjeux sanitaires.

6.6.3 *Une gestion des déchets nécessairement optimisée*

Les capacités d'enfouissement des déchets ménagers ultimes sont incertaines au-delà de 2019, date programmée de fermeture de l'ISDND de Castries. Au regard de ses perspectives d'évolution démographique, le territoire doit définir d'ici là une stratégie pérenne de traitement des déchets ultimes, minimisant le plus possible le recours à l'enfouissement pour une valorisation optimale des déchets à un coût maîtrisé.

SYNTHÈSE DES RISQUES ET NUISANCES

-  Périmètre du SCOT
-  Communes
-  Tissu bâti
-  **Sensibilité forte :**
 Risque fort PPRI et aléa fort inondation
 Aléa très élevé et fort remontée de nappes
 Risque de submersion marine
 ZBruit stratégique (zone C)
 Zone A et B PEB Montpellier-Méditerranée
-  **Sensibilité moyenne :**
 Zone de danger, de forte précaution PPRI et aléa fort feux de forêt
 Aléa fort retrait-gonflement des argiles
 Risque moyen PPRI et aléa moyen inondation
 Risque de débordement et ruissellement
 Aléa moyen remontée de nappes
 Zone de danger très grave, grave et significatif gazoduc
 Zone C PEB Montpellier-Méditerranée
-  **Sensibilité faible :**
 Aléa moyen feux de forêt
 Aléa moyen retrait-gonflement des argiles
 Zone de crue de faible probabilité inondation
 Aléa faible à très faible remontée de nappes
 Emprise des largeurs affectées par le bruit
 Zone D PEB Montpellier-Méditerranée



7 LA SANTE

7.1 La santé, une notion complexe

7.1.1 Les déterminants de la santé

La santé est définie par l'organisation mondiale de la santé comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

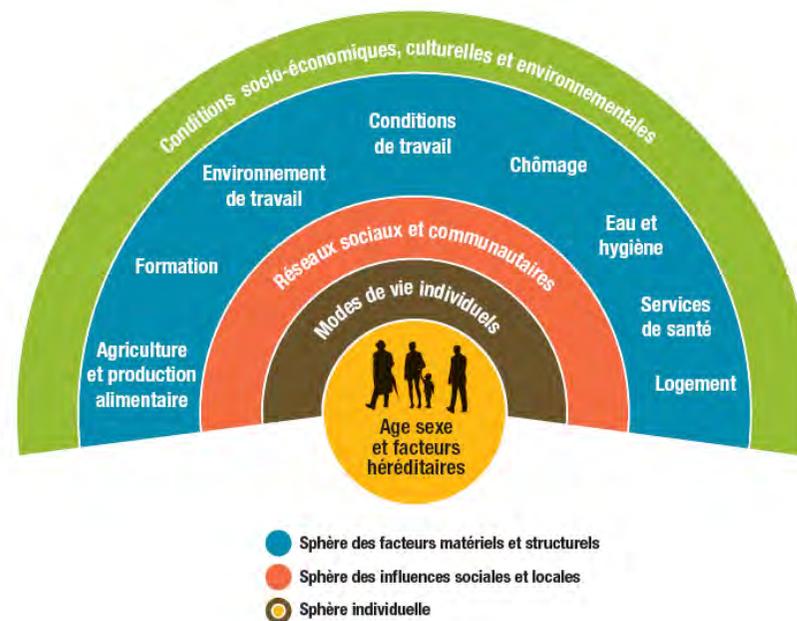
Au-delà de la persistance de nombreuses maladies et de l'émergence de nouvelles pathologies, cette définition fait notamment référence à des maux auxquels les populations sont de plus en plus confrontées : cancers, asthme, maladies cardio-vasculaires, stress, etc...

De nombreux facteurs liés à notre environnement physique, social et économique, influencent notre santé. Ils sont communément dénommés « déterminants de la santé ».

Une conception globale de la santé selon 4 catégories de déterminants		
Famille de déterminants	Exemples de déterminants	Principales caractéristiques
Biologie humaine	Facteurs individuels, génétiques et biologiques, tels que l'âge, le sexe, les caractéristiques héréditaires.	Facteurs généralement non modifiables.
Environnements	Facteurs environnementaux liés à l'état des milieux dans lesquels évoluent les populations : qualité de l'air, de l'eau, des sols,...	Facteurs non modifiables individuellement mais qui constituent des leviers d'action pour promouvoir la santé via des politiques publiques adaptées.
	Facteurs environnementaux liés à l'entourage social : famille, amis, emploi, pauvreté, soutien social,...	
Habitudes de vie	Facteurs comportementaux relevant de décisions individuelles : comportements à risque, addictions, alimentation, travail, culture, éducation, activités physiques, comportement sécuritaire,...	Facteurs modifiables qui relèvent de décisions individuelles mais fréquemment influencées par l'environnement socio-culturel.
Organisation des soins de santé	Facteurs liés au système de soins : accessibilité et qualité de l'offre de soins tant préventifs que curatifs : soins de santé primaire, services spécialisés,...	Facteurs influencés par les politiques de santé et l'environnement socio-culturel.

Principales caractéristiques des 4 grandes familles de déterminants
Guide Agir pour un urbanisme favorable à la santé 2014

En santé publique, un **déterminant de santé** est un facteur qui influence l'état de santé d'une population, soit de façon isolée, soit en association avec d'autres facteurs. Il peut s'agir de **facteurs individuels** (âge, sexe, patrimoine génétique, comportement...), **socio-économiques** (accès au logement, à l'emploi, à la culture, à l'éducation,...), **environnementaux** (qualité de l'air, de l'eau, de l'environnement sonore,...), **politiques** (urbanisme, habitat, transport, emploi...)



Les modèles déterminants de la santé
Guide Agir pour un urbanisme favorable à la santé 2014

L'urbanisme, la santé et l'environnement constituent trois dimensions complexes dont de nombreuses variables sont reliées via des mécanismes plus ou moins directs. Toutefois, au regard de l'évolution des enjeux sanitaires, le choix d'aménagement des territoires constitue des leviers incontournables pour promouvoir la santé des populations.

7.1.2 Le concept d'un urbanisme favorable à la santé

Le concept d'urbanisme favorable à la santé a été initié par le programme des villes-santé en 1987. Un aménagement favorable à la santé signifie promouvoir des choix d'aménagement 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.
- Un autre point majeur pour tendre vers un urbanisme favorable à la santé consiste à soulever et gérer autant que possible les antagonismes et les possibles synergies lors de la mise en œuvre opérationnelle des projets.

7.2 Identification des facteurs environnementaux

Les déterminants environnementaux de la santé n'ont pas tous le même effet sur notre santé. La caractérisation de l'impact est complexe et peut se faire de façon qualitative ou quantitative. Les facteurs environnementaux sont liés à l'état des milieux dans lesquels évoluent les populations : qualité de l'air, de l'eau, des sols...

7.2.1 La qualité de l'air

L'émission des différents types de polluants atmosphériques et leur concentration dans l'air ambiant sont susceptibles d'engendrer des répercussions sensibles sur la santé humaine. Ces composés engendrent des troubles plus ou moins spécifiques, ainsi :

- Le dioxyde de Soufre (SO₂) affecte, en synergie avec d'autres particules, les voies respiratoires et peut être à l'origine de diverses allergies. En tout état de cause, ce polluant, essentiellement d'origine industrielle, peut avoir des répercussions graves sur la santé publique, notamment pour les personnes atteintes d'asthme.
- Les oxydes d'Azote (NO_x) provoquent des affections respiratoires chroniques et perturbent le transport de l'oxygène dans le sang, ils peuvent également agir sur les muqueuses ; le dioxyde d'Azote (NO₂) constitue le composé le plus toxique.
- Les aldéhydes font partie des Composés Organiques Volatils (COV). Naturellement émis, ils proviennent également de l'activité humaine. Connus pour être odorants, leurs effets sur la santé ne sont pas encore très bien connus. Cependant, il a été prouvé qu'ils étaient irritants pour les muqueuses, notamment celles des voies respiratoires. De plus, ils sont suspectés d'être vecteurs de cancers.
- Le monoxyde de Carbone (CO) est un gaz inodore et incolore particulièrement nocif. Il se combine avec l'hémoglobine du sang 200 fois plus vite que l'oxygène, entraînant rapidement une asphyxie à forte concentration dans l'air respiré. Il agit également sur le système nerveux et occasionne des troubles respiratoires.
- Les poussières (PS) occasionnent des irritations de l'appareil respiratoire et peuvent constituer un support à l'inhalation d'autres polluants potentiellement toxiques, cancérigènes ou allergènes (plomb, hydrocarbures...). Les particules sont régulièrement mises en cause par les autorités sanitaires lors de l'identification de pics asthmatiques ou cardio-vasculaires détectés par l'augmentation des consultations aux urgences.

- Les Hydrocarbures, Composés Organiques Volatils (COV) dont le Benzène (C₆H₆) et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont des molécules aux effets très divers selon leur famille. De la simple gêne olfactive (odeurs), certains provoquent une irritation (aldéhydes), voire une diminution de la capacité respiratoire. D'autres, comme le benzène, provoquent des effets mutagènes et cancérigènes. Certains HAP, notamment le benzo(a)pyrène sont assimilés à des substances probablement cancérigènes.
- L'ozone (O₃) est présent dans les basses couches de l'atmosphère et entraîne des troubles fonctionnels des poumons, des effets lacrymogènes, l'irritation des muqueuses et la diminution de l'endurance à l'effort.
- Le radon est un gaz radioactif d'origine naturel, issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre, notamment dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Ce gaz est un des agents responsables du cancer du poumon.

Par ailleurs, les divers rejets effectués dans l'atmosphère peuvent être perceptibles par les populations lorsque ceux-ci contiennent des composés odorants qui se mélangent avec l'air. La perception olfactive est très variable d'un individu à un autre, mais la grande majorité des composés odorants ne présente que peu d'effets sur la santé car ils sont détectés à des concentrations très faibles par rapport aux niveaux toxiques. Notons par ailleurs, que la perception d'une odeur n'est pas nécessairement liée avec la toxicité d'un élément, l'exemple type est le monoxyde de carbone (CO), qui est un gaz inodore très toxique.

La plupart des polluants atmosphériques finissent par se déposer sur les sols. Leur dépôt se traduit par une acidification ou une contamination (métaux lourds, hydrocarbures...) des sols. Il en résulte ainsi un risque de transfert de la pollution des sols vers les nappes ou les eaux superficielles. De même, ces retombées affectent également la végétation (nécrose, baisse de rendement...) et sont susceptibles de contaminer la chaîne alimentaire. Ce phénomène est particulièrement impactant pour les produits des jardins potagers consommés régulièrement par les mêmes individus.

7.2.2 Les nuisances sonores

La diversité du bruit et de ses sources d'émission sont très nombreuses dans notre environnement. Ce phénomène physique complexe est, à la base, provoqué par des variations de pressions dans l'atmosphère ; il est donc mesurable. Le bruit est également lié à une perception subjective, elle non mesurable, pouvant varier d'une personne à une autre, sachant que bien des événements sonores, assimilables à du « bruit », présentent d'indéniables qualités sensorielles, comme le son d'une fontaine par exemple.

Dans les faits, on assimile généralement le bruit à une gêne. Le bruit peut alors être défini comme un ou des sons indésirables qui perturbent l'écoute de l'environnement ou la communication.

Le bruit est aujourd'hui considéré comme une des préoccupations majeures en termes de nuisances. Par ailleurs, la gestion des nuisances sonores présente des enjeux importants de santé publique. En effet, des expositions répétées à des bruits trop importants peuvent avoir des effets néfastes sur la santé. La gêne occasionnée se traduit généralement sous forme de stress pour les personnes, stress qui peut être notamment dû à une perturbation du sommeil. En ce sens, il influe sur la qualité de vie des habitants.

Le niveau sonore perçu par l'homme est exprimé en décibel (dB). Cette unité permet de faire le lien entre l'onde sonore et la perception humaine de ce phénomène. Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent survenir est estimé à 90 dB. Outre le niveau sonore, la durée d'exposition est également un facteur de dommages auditifs. A titre de référence, une conversation se déroulant normalement, sans difficulté d'audition et sans élever la voix, est estimé à 65 dB.

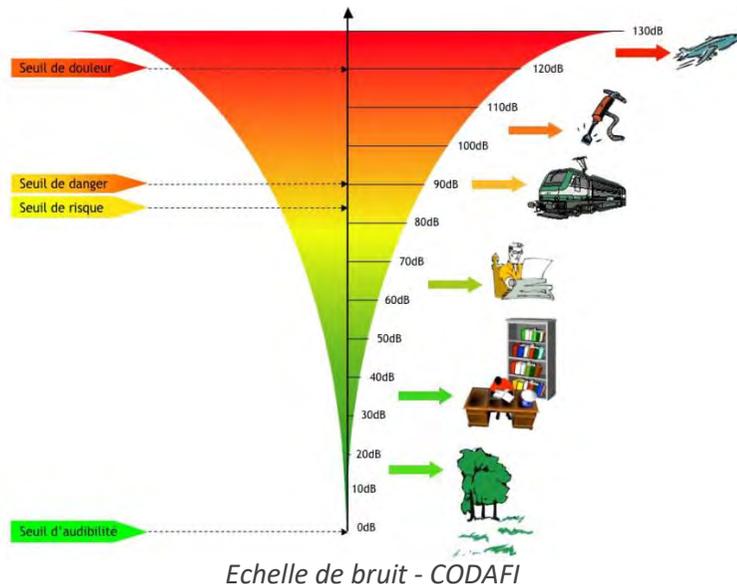
Le bruit est un enjeu fort de l'aménagement et peut devenir un enjeu prioritaire lorsque l'exposition de la population aux nuisances sonores risque d'entraîner une dégradation importante des conditions de vie et de la santé. En effet, il peut affecter gravement l'état de santé des populations exposées ; il est ainsi à l'origine de troubles du sommeil, de réactions de stress, d'une gêne et d'un inconfort. Il est alors essentiel d'identifier les points de conflits ou d'incompatibilité entre les sources de bruit existantes ou futures et les zones calmes à préserver.

La législation a imposé des seuils réglementaires à ne pas dépasser sur les infrastructures de transport, de manière à assurer le confort des riverains :

- Cas de l'aménagement d'une infrastructure nouvelle :
 - 60 dB(A) en façade d'un logement en zone d'ambiance préexistante modérée en période diurne ;
 - 55 en période nocturne.
- Modification ou transformation significative d'une infrastructure existante :
 - 65 dB(A) en période diurne ;
 - 60 en période nocturne.

L'arrêté du 29 juin 2015 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de l'Etat dans l'Hérault (2^{ème} échéance), applique la directive européenne du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement. Elle fixe les valeurs limites suivantes :

- 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln (6h-22h) pour les routes
- 73 dB(A) en Lden et 65 dB(A) en Ln (6h-22h) pour les voies ferrées conventionnelles



7.2.3 La qualité de l'eau

L'eau est un élément indispensable aux activités humaines et particulièrement sensible aux pollutions. Elle a souvent été le vecteur d'épidémies de par le monde et par conséquent, sa qualité demande une attention permanente afin de garantir de bonnes conditions de santé publique. L'Agence Régionale de Santé (ARS) assure le contrôle sanitaire et réglementaire des eaux de consommation humaine.

Un rejet pollué (même accidentel) dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines peut influencer de différentes manières la santé humaine :

- soit de manière directe en provoquant la pollution de la ressource en eau potable d'un secteur ou l'insalubrité d'une eau de baignade (risque de réactions cutanées),
- soit de manière indirecte en induisant la contamination d'un ou plusieurs éléments de la chaîne alimentaire (faune piscicole notamment).

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique (pollutions par les métaux lourds comme le plomb), la concentration élevée de certains éléments, tels que les composés azotés, peut entraîner des troubles divers (troubles gastriques ou rénaux...), notamment chez les personnes les plus sensibles (nourrissons, personnes âgées).

Des risques de perturbations de la qualité des eaux peuvent également subvenir par rejets dans le milieu naturel et par infiltration ou rejets dans les eaux superficielles d'une partie des eaux pluviales.

La mesure de l'exposition nécessite de définir les voies d'absorption possibles et la durée d'exposition. Mis à part les cas d'infections d'origine bactérienne (comme *Legionella pneumophilla* ou *Pseudomonas aeruginosa* contractés respectivement par inhalation ou contact cutané), la majorité du risque infectieux est associé, chez l'homme, à l'ingestion d'eau contaminée. Une durée d'exposition courte est dans ce cas suffisante pour contracter la maladie.

A l'inverse, la mesure de l'exposition à des polluants toxiques doit tenir compte des propriétés physico-chimiques de chaque polluant pour identifier les voies d'absorption pertinentes : ingestion dans tous les cas, respiration lors d'événements comme la douche pour les produits volatils (cas du chloroforme, composé majoritaire des sous-produits de chloration), contact cutané lors d'événements comme la douche ou le bain pour les produits lipophiles (chloroforme également).

En dehors des pollutions massives pour lesquelles la durée d'exposition est généralement courte, les cancers associés à des polluants d'origine hydrique surviennent après des dizaines d'années d'exposition.

7.2.4 La pollution des sols

Les pouvoirs publics ont pris conscience des risques potentiels pour la population du fait de la présence de sols pollués. Des dispositions sont prises pour remettre les anciens sites industriels en état lors des cessations d'activité. Deux bases de données ont été créées afin de conserver la mémoire des pollutions éventuelles : les inventaires Basol et Basias.

Les substances chimiques peuvent avoir un effet local directement sur les tissus avec lesquels elles entrent en contact, ou un effet systémique, si elles pénètrent dans l'organisme et agissent sur un ou plusieurs organes distants du point de contact. On distingue également les substances pour lesquelles il existe :

- un effet à seuil : effet qui survient au-delà d'une certaine dose administrée (ou effet déterministe dont la gravité est proportionnelle à la dose ; associé à un effet non cancérigène),
- un effet sans seuil : effet qui apparaît quelle que soit la dose administrée (ou effet probabiliste dont la probabilité de survenue est proportionnelle à la dose ; associé à un effet cancérigène).

Les principaux polluants contaminants rencontrés dans les sols sont les éléments métalliques (plomb, aluminiums, arsenic, cadmium...) et les hydrocarbures (HAP, COV...).

L'exposition aux polluants peut prendre plusieurs formes compte tenu du lien étroit entre le sol et les différents milieux (eau, air) :

- ingestion de végétaux cultivés sur des terres polluées ;
- ingestion d'eau polluée par un transfert d'un polluant depuis le sol vers la nappe phréatique ;
- inhalation de poussières émises par les sols pollués ;
- inhalation d'un polluant volatilisé à partir du sol.

7.2.5 Les champs électromagnétiques

Les champs électromagnétiques (CEM) suscitent des interrogations et inquiétudes relatives à leurs impacts sur la santé, qui se focalisent en particulier sur les lignes à haute tension et les antennes relais des téléphones mobiles. Les sources d'exposition aux ondes électromagnétiques sont nombreuses, provenant de l'environnement immédiat (radio, téléphone portable...) ou industriel (équipement de soudage, fours, télécommunications, radars...).

De nombreuses études menées sur les champs magnétiques montrent que les champs de 50Hz présentent un risque non négligeable pour la santé humaine. Le Centre International de Recherche sur le cancer (CIRC) classe ces champs magnétiques de basse fréquence (inférieurs à 100 Hz) dans la catégorie des « cancérogènes possibles » (B2) pour une exposition à des champs supérieurs à 0,4μT.

La recommandation européenne de juillet 1999, transcrite en droit français par décret du 3 mai 2002 est relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Elle s'inspire de la Commission internationale de radioprotection sur les rayonnements non ionisants (ICNIRP) afin de ne pas dépasser la valeur limite de 10 milliampères par mètre carré pour des courants induits dans le corps humain et éviter ainsi les troubles liés à l'existence de ces courants. Au-delà de cette valeur, des effets visuels et nerveux peuvent apparaître (risques de fibrillation au-delà de 1000 milliampères par mètre carré).

Le tableau ci-dessous présente les limites d'exposition (1999/519/CE/12.07.99) notifiée par la recommandation européenne :

	Champ électrique 50Hz (kV/m)	Champ magnétique ($\mu\text{T} = \text{microTesla}$)
Exposition résidentielle (24h/24)	5	100
Exposition professionnelle (5h/jour)	10	500

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), ces limites ont seulement « pour vocation de prévenir les effets d'une exposition aiguë de courte durée sur la santé ».

D'après l'INRS, les effets des champs électromagnétiques sur l'organisme sont nombreux et peuvent avoir des effets directs (réactions cutanées, maux, troubles visuels) ou indirects sur la plupart des systèmes physiologiques. Ils peuvent également perturber le fonctionnement des implants médicaux actifs comme les pacemakers.

Les principaux effets des champs électriques et magnétiques de 50Hz sur l'homme sont :

- Le cancer : leucémie de l'enfant et leucémie lymphoïde chronique des adultes exposés professionnellement,
- Les maladies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer, sclérose latérale amyotrophique)
- Les maladies cardio-vasculaires (troubles du rythme cardiaque).

Des personnes soumises à un champ magnétique variable (autour d'une fréquence de 20Hz et au-dessus d'un seuil d'intensité de $10\mu\text{T}$) ressentent parfois des troubles visuels, caractérisés par la perception de taches lumineuses appelées magnétosphènes.

Une ligne 400kV produit en moyenne un champ magnétique de $6\mu\text{T}$, Les lignes 225kV et 63kV produisent respectivement en moyenne un champ magnétique de $4,3\mu\text{T}$ et $2,1\mu\text{T}$.

7.2.6 Les risques naturels et technologiques

La survenue d'une catastrophe naturelle ou industrielle a des impacts humains, sanitaires et économiques souvent graves.

De plus, ces risques sanitaires peuvent être majorés en raison notamment de la déstabilisation des services d'aide, de la fragilisation des populations suite à la destruction des structures d'hébergement et des conditions d'hygiène précaires consécutives à la catastrophe. Cette situation peut ainsi favoriser la diffusion de maladies à potentiel épidémique ou d'origine toxique.

7.3 Caractérisation et évaluation de l'exposition aux risques sanitaires

Le risque peut se définir comme la probabilité de survenue d'un danger. L'existence d'un risque suppose la présence d'un danger et la notion d'exposition (niveau, durée, voies d'exposition). L'évaluation de cette exposition des populations à un risque permet ainsi de le caractériser.

7.3.1 La qualité de l'air

Les activités économiques et touristiques induisent d'importants déplacements de personnes et de marchandises. La Métropole constitue un carrefour important du trafic routier du fait de la présence de grands axes de circulation autour et dans la ville de Montpellier.

Les données de la qualité de l'air du réseau Atmo-Occitanie mettent en évidence pour le territoire un bon indice ATMO : 62% des jours de l'année bénéficiaient d'un bon indice entre 2011 et 2015. Ce chiffre cache des irrégularités, selon les secteurs et les polluants atmosphériques. En 2016, on estime qu'environ 2 000 habitants de l'unité urbaine de Montpellier seraient exposés à un dépassement de valeur limite en dioxyde d'azote (NO_2), principalement le long des axes structurants du réseau routier montpelliérain (A9, avenue de la Liberté, Avenue de Toulouse, D65, D132...). Ces émissions ont des effets considérables sur la santé : la concentration de ce gaz toxique peut irriter les yeux et les voies respiratoires. Il existe par ailleurs des effets chroniques : l'hyperactivité bronchique chez les personnes asthmatiques, l'accroissement de la sensibilité aux infections des bronches chez les enfants. Ce gaz participe également à la création d'ozone.

On estime que les espaces périurbains sont davantage soumis à l'ozone : les seuils réglementaires y sont souvent dépassés dans l'année, bien que les valeurs cibles pour la protection de la santé humaine soient respectées. En milieu urbain, un risque pour la santé humaine est relevé ponctuellement à plusieurs instant "t", notamment dans la ville de Montpellier. Les effets de l'ozone sur la santé sont relatifs aux irritations oculaires et à des altérations pulmonaires. D'un point de vue environnemental, l'ozone présente des effets dommageables pour les végétaux et participe à l'effet de serre. En 2014, une tendance à la baisse des concentrations d'ozone laisse entendre une amélioration de la qualité de l'air. Néanmoins, 50 000 habitants de l'Hérault restent concernés par une zone de dépassement des valeurs cibles pour la protection de la santé humaine.

A l'inverse les particules fines ne représenteraient pas de risques sanitaires pour la population de la Métropole selon les données des mesures de stations d'Atmo-Occitanie en 2016.

La dégradation de la qualité de l'air sur la région de Montpellier n'est pas sans incidences sur la santé de la population. Une étude de l'institut national de veille sanitaire sur l'agglomération de Montpellier, réalisée en 2004 et 2009, a permis de mettre en évidence l'impact sanitaire à court terme et à long terme de la pollution liée au PM₁₀, de PM_{2,5} et d'ozone : 34 décès et 103 hospitalisations supplémentaires.

Cette même étude a, par ailleurs, estimé les effets sanitaires d'une réduction des concentrations moyennes annuelles de polluants :

- Une diminution des concentrations moyennes annuelles de PM₁₀ de 5 µg/m³ permettrait d'éviter, chaque année, 10 décès anticipés, 20 hospitalisations respiratoires et 20 hospitalisations cardiaques, correspondant à une économie de plus de 700 000 €.
- Une diminution des concentrations moyennes annuelles d'O₃ permettrait d'éviter chaque année moins de 5 décès et hospitalisations par an, avec une économie annuelle de 300 000 €
- Une diminution des concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} de 5 µg/m³ permettrait d'éviter, chaque année, 100 décès anticipés et 4 mois de vie perdus, correspondant à une économie de 170 millions €.

7.3.2 L'ambrosie

L'ambrosie se développe sur les terrains dénudés ou récemment remués : les champs cultivés, les voies de communication, les lotissements, les friches, les chantiers, les berges de rivières, etc. L'ambrosie n'est pas prépondérante en région Languedoc-Roussillon, mais tend progressivement à gagner la Méditerranée via le couloir du Rhône.

Une étude réalisée à l'initiative de l'Agence Régionale de Santé en 2003 montre que la Métropole se trouve parmi les secteurs à moindre production pollinique annuelle, par rapport aux secteurs lyonnais ou valençois. Les vents N-NE (mistral) favorisent le transport des grains de pollen depuis la vallée du Rhône jusqu'à Montpellier. Les concentrations en pollen mesurées à Montpellier correspondent essentiellement à des grains de pollen allochtones, mais une autre ambrosie a été retrouvée au sein de la petite Camargue, proche de la zone d'étude (*Ambrosia psilostachya*). Les résultats montrent que les niveaux de concentration de pollen dans l'air augmenteront d'année en année, qu'il y aura donc de plus en plus de population exposée et plus d'allergies. Les personnes les plus sensibles à la pollution atmosphérique sont les jeunes.

7.3.3 Les nuisances sonores

Conformément à l'arrêté du 29 juin 2015 (2^{ème} échéance), relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), les plans comportent 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 (point noir du bruit).

Les principales infrastructures pour lesquelles l'exposition des populations aux nuisances sonores a été évaluée sont : A9, A750, ligne SNCF Nîmes-Montpellier-Béziers, l'A750, la RN113, la RD610, la RD65, la RD98, RN109, la RD65, la RD62, la RD21, la RD17, etc.

Le nombre de personnes exposées aux nuisances sonores sur le territoire s'élève à environ 30 000 personnes pour un niveau acoustique supérieur à 68 db(A). Ces personnes résident pour la plupart à proximité des grandes routes fréquentées de la ville de Montpellier.

On estime par ailleurs qu'environ un tiers des personnes exposées à un niveau sonore supérieur à 75 dB(A) réside à proximité de la voie ferrée Nîmes-Montpellier-Béziers dans sa traversée de l'agglomération de Montpellier. Enfin, environ 300 personnes sont exposées à un niveau sonore supérieur à 68 dB(A) lié à l'autoroute A9.

Le risque sanitaire lié aux nuisances sonores est important pour de nombreuses personnes immédiatement exposées à des valeurs supérieures aux seuils réglementaires (68 db).

7.3.4 La pollution de l'eau

a. L'eau potable

Les risques sanitaires liés à la ressource en eau sont potentiellement présents sur le territoire, notamment en lien avec une ressource en eau vulnérable aux pollutions diffuses et ponctuelles. Les captages sont protégés et le respect de la qualité des eaux prélevées et distribuées demeure une priorité.

L'ensemble des masses d'eau souterraines à partir desquelles l'eau est puisée pour l'alimentation en eau potable présente, selon les priorités physico-chimiques du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, un bon état qui a été atteint en 2015.

Néanmoins, la masse d'eau souterraine des calcaires, marnes et molasses oligomiocènes du bassin de Castries-Sommières présente un état médiocre en 2015. Son délai d'atteinte de bon état est reporté à 2027 ; pour cause des traces de pesticides y ont été relevées. Six des captages déclarés d'utilité publique se trouvent dans ce secteur. Parmi eux les captages du Bérange (Saint Geniès des Mourgues) et des Garrigues Basses (Sussargues) sont répertoriés « captages prioritaires », ou "Grenelle". Une vigilance est à porter sur cette masse d'eau.

Après traitement, toutes les eaux distribuées présentent, selon les données 2014 de l'ARS du Languedoc-Roussillon, une bonne qualité bactériologique, à l'exception de l'eau de la station Pidoule desservant en partie la commune de Montferrier-sur-Lez. Des dépassements ponctuels des limites de qualité bactériologiques ont été relevés en 2014.

Des teneurs en pesticides et un dépassement ponctuel de la limite de qualité sont observés dans les réseaux rattachés à la station Bérange (St Geniès, Beaulieu, Restinclières, Castries), la station Malrives (en partie pour Castelnaule-Lez), la station Tuileries Candinières (pour Castries), station de Grabels et Francois Arago (pour Grabels centre), la station des Garrigues basses (pour Sussargues) et la station Flès (pour Villeneuve-lès-Maguelone). L'eau peut être consommée mais un contrôle renforcé est mis en place pour chacune de ces stations. Pour la station Flès, la qualité des eaux s'est sensiblement améliorée depuis août 2014, notamment depuis la mise en place d'un mélange entre les eaux du Flès et celle du réseau de Montpellier. Ce captage reste selon le SDAGE 2016-2021 un captage prioritaire au regard de la présence de pesticides.

Par ailleurs, la quasi-totalité des captages utilisés pour l'alimentation en eau potable est située soit en zone inondable soit par débordement des cours d'eau, soit par remontées des nappes, soit enfin par submersion marine. Si les captages étaient submergés, la population serait par conséquent privée d'eau. Le territoire peut toutefois compter sur des ressources complémentaires importées à l'extérieur du périmètre de la Métropole.

b. Les eaux de baignade

Les eaux de baignade de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone présentent en 2010 un classement A (eau de bonne qualité) dans les zones du Pilou à l'Ouest et du Prévost à l'Est, soit une eau de bonne qualité et l'absence d'épisode de pollution. Néanmoins, le déficit de dispositif de traitement des eaux usées, ainsi que la défaillance d'installations sont répandus dans certains secteurs du littoral, notamment dans les secteurs couverts par des cabanons construits illégalement et non conformes aux exigences d'assainissement. Ces eaux usées sont potentiellement rejetées dans l'eau des étangs et de la mer et constituent une menace pour la qualité des eaux de baignade.

Les eaux de baignade du Lac, situé sur la commune du Crès, présentent, en 2010 un classement A (eau de bonne qualité), et est identifié depuis, comme site dont l'eau est d'excellente qualité.

7.3.5 La pollution des sols

Le faible caractère industriel du territoire limite la présence d'activité polluante et seulement 8 sites pollués sont identifiés dans la base de données BASOL, dont 5 ont déjà fait l'objet d'une dépollution. D'anciens sites industriels pourraient potentiellement présenter une pollution des sols, la plupart sont localisés sur Montpellier et concernent des anciens dépôts de carburant ou des garages. Les hydrocarbures, les CAV-BTEX (Benzènes et aromatiques) et les métaux sont considérées comme une source de danger pouvant induire des risques sur les futurs usagers (par contact direct, voie orale ou par inhalation). Aussi, il est nécessaire de prendre en compte ces substances comme source de danger dans les sols, susceptibles d'être transférées vers les récepteurs. Les risques sanitaires liés aux pollutions des sols interviennent lors de l'aménagement des secteurs présentant une pollution potentielle ou avérée. La pollution des sols ponctuellement observée peut remettre en cause ou impliquer certaines contraintes sur un projet d'aménagement (gestion particulière des terres, remblais, traitements, confinement...). Les risques sanitaires liés à ces pollutions doivent être qualifiés spécifiquement.

7.3.6 L'exposition aux risques naturels et technologiques

a. L'exposition aux risques naturels

Les risques naturels et technologiques font l'objet d'importants efforts de prévention (plans de prévention des risques d'inondation et des risques technologiques, atlas de zones inondables, carte des aléas...). Toutefois, l'apparition de catastrophes naturelles et / ou technologiques ont souvent de graves conséquences sur la santé humaine, directement (blessures physiques, traumatismes psychologiques etc...) ou indirectement (dysfonctionnement voire mise hors service des infrastructures y compris sanitaires et risques de propagation des maladies, dégradation des conditions de vie...).

Les deux risques majeurs du territoire de la Métropole sont le risque d'inondation et le risque incendie. Sur le territoire, l'exposition de la population aux risques sanitaires liés aux risques naturels et technologiques se traduit par :

- Près de 20% de la population de la Métropole sont concernés par le risque inondation. Cela touche toutes les communes, mais avec des taux variables. La commune de Lattes présente le plus fort taux d'habitants soumis au risque inondation : environ 69% de sa population vit dans une zone à risque d'inondation (submersion marine, débordement des cours d'eau principalement) ;
- 28 communes sont couvertes par un plan de prévention du risque d'inondation et 3 sont en cours d'élaboration d'un PPRI.
- 3 communes sont concernées par le risque de submersion marine : il s'agit des communes littorales ; Pérols présente un risque avancé (fort) par rapport à Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone (risque moyen)
- 108 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) mais aucune installation SEVESO. Le risque industriel ne constitue pas un risque majeur pour le territoire.
- 10 communes sont concernées par un risque très fort de feux de forêts et 6 pour un risque fort. Ces communes sont majoritairement situées au nord du territoire. Seules 10 communes disposent actuellement d'un PPRIF.
- Seules trois communes sont concernées par un risque fort de mouvement de terrain (Le Crès, Saint-Brès, Vendargues), pouvant engager des vies humaines. Néanmoins, aucun plan de prévention n'a été prescrit ni réalisé au sein de la Métropole.
- Des canalisations pour le transport de gaz traversent le littoral languedocien en passant par Montpellier, de manière parallèle à la côte. Ce gazoduc concerne toutes les communes de la Métropole à l'exception de Clapiers, Cournonsec, Murviel-lès-Montpellier, Pignan, Saint Georges d'Orques, Saussan et Sussargues. Ce transport de matières dangereuses est également effectué via le canal du Rhône à Sète, concernant la seule commune de Villeneuve ; par voie ferrée, concernant Castenau-le-Lez, Le Crès, Lattes, Montpellier et St Brès ; par routes pour le reste (A9, RD114, RD116, RD185, RD612, RD65, RD68, RD613, RD610, RN109, RD986, RD17, RD21, RD66, etc.).

b. L'exposition aux champs électromagnétiques

Le territoire est traversé par 20 km de lignes à haute tension de 63kV, 225kV et 400kV. Les territoires concernés correspondent à des zones urbaines habitées, naturelles ou agricoles. Le réseau de lignes à haute tension est particulièrement maillé à l'approche de Montpellier, notamment dans sa partie sud et limitrophe avec St-Jean-de-Védas où est implanté l'un des principaux postes électriques.

Les recommandations du CRIIREM (Centre de Recherche et d'Information Indépendantes sur les Rayonnements Electromagnétiques) en matière d'exposition prolongée de bâtiments à des lignes haute tension sont de prendre 1 mètre de recul par millier de volt soit :

- 63 mètres pour une ligne 63kV
- 225 mètres pour une ligne 225kV
- 400 mètres pour une ligne 400kV

Les risques liés aux nuisances électromagnétiques sont limités en l'absence d'exposition prolongée, mais les risques de troubles visuels (à minima) peuvent être réels lors d'une exposition prolongée.

7.4 Les documents cadres dans le domaine de la santé

7.4.1 Le Plan National Santé Environnement (PNSE)

Le premier PNSE (PNSE1) couvrant la période 2004-2008 a été adopté le 21 juin 2004. Il avait pour objectif de réaliser un diagnostic sur la santé environnementale en France et de proposer des recommandations et des priorités d'actions. Il avait pour objectif de garantir un air et une eau de bonne qualité, de prévenir les pathologies d'origine environnementale, notamment les cancers, et de mieux informer le public et protéger les populations sensibles. Décliné en 45 actions dont 12 prioritaires, ce 1^{er} plan a permis de faire émerger la thématique santé-environnement dans le paysage français.

A la suite du 2^{ème} PNSE (« PNSE2 »), couvrant la période 2009-2013, adopté le 21 juin 2009, un 3^{ème} plan a été adopté pour la période 2015-2019. Ce troisième PNSE, visant à ce que chacun vive dans un environnement favorable à la santé, cherche à prendre en compte les impacts des facteurs environnementaux sur la santé. Il s'articule autour de plusieurs enjeux :

- des enjeux de santé prioritaires ;
- des enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets ;
- des enjeux pour la recherche en santé environnement ;
- des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication, et la formation.

Le PNSE est à l'interface de plusieurs autres plans et stratégies : plan cancer, plan santé-travail, stratégie nationale de santé, stratégie nationale de la biodiversité, programme nation nutrition et santé, plan nation d'adaptation au changement climatique, etc. Le plan national santé environnement est ensuite décliné régionalement : le PRSE. Ce dernier n'a pas encore été décliné en Languedoc-Roussillon. Pour autant le PRSE 2 a permis la mise en place d'un certain nombre d'actions en faveur de la santé.

7.4.2 Le Plan Régional Santé Environnement 2 (PRSE2 - 2010-2014)

Suite au PRSE1, déclinaison régionale du PNSE1 pour la période 2006-2008 arrêté le 20 décembre 2010, le PRSE 2 se décline en trois axes et 15 actions. L'influence de la qualité de l'environnement sur la santé était d'ores et déjà mise en avant dans ce deuxième PRSE.

Axe 1 : connaître et limiter l'exposition des populations aux risques sanitaires

- Réduire les expositions de la population aux substances toxiques prioritaires.
- Améliorer les connaissances sur l'exposition aériennes aux pesticides et l'évaluation des risques sanitaires.
- Prendre en compte l'impact sur la santé des différents modes de transport dans le cadre des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA).
- Prévenir les risques liés à la qualité de l'air intérieur.
- Améliorer le diagnostic du saturnisme infantile dans la région.

- Mieux connaître l'exposition aux cyanobactéries dans les eaux douces superficielles.
- Prévenir le risque de légionellose dans les établissements touristiques.
- Améliorer les connaissances sur l'exposition aux rejets de médicaments et réduire les rejets dans l'environnement.

Axe 2 : Réduire les inégalités sociales et territoriales

- Lutter contre la précarité énergétique.
- Prévenir les allergies dues aux pollens.
- Améliorer la qualité sanitaire de l'eau potable : diminution des non-conformités sur l'ensemble des réseaux de distribution de la région.
- Prévenir l'exposition de la population au radon dans les territoires concernés.
- Améliorer la connaissance et la gestion des situations de surexposition à des nuisances environnementales.

Axe 3 : préparer l'avenir : veille sur les risques émergents, information, formation et participation

- Organiser une plateforme de partage de connaissance pour repérer l'émergence de nouveaux risques sanitaires en Languedoc-Roussillon.
- Mettre en place les outils d'une démocratie sanitaire et développer une pédagogie régionale en santé-environnement.

Montpellier Méditerranée Métropole est particulièrement investie dans l'action n°3 de l'axe 1, étant donné la mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère, révisé et approuvé en 2014 et qui concerne une enveloppe plus large que le périmètre du SCOT. Le périmètre correspond en l'occurrence à l'aire urbaine de Montpellier (115 communes).

Différentes écoles supérieures de Montpellier et instituts de recherche sont également associés aux actions. Enfin, la Métropole fait partie du réseau des Villes-Santé de l'OMS et s'investit dans les questions de sensibilisation des risques sanitaires et de démocratie sanitaire.

7.5 Santé et Alimentation : l'émergence de politiques territoriales alimentaires

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 précise les enjeux liés à la mise en place d'une politique nationale de l'alimentation et affirme l'importance de l'ancrage territorial de cette politique avec l'élaboration de projets alimentaires territoriaux.

A l'échelle internationale, les politiques locales organisées autour de la question agricole et alimentaire sont plus fréquentes. Le thème choisi pour l'exposition universelle « Milano 2015 – Nourrir la Planète, Energie pour la Vie » met en lumière l'importance cruciale de cet enjeu, et la nécessité que les pouvoirs publics locaux s'en saisissent.

En France, le Programme National Nutrition Santé, lancé en 2001, vise à améliorer l'état de santé de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : la nutrition, entendu comme l'équilibre entre les apports liés à l'alimentation et les dépenses occasionnées par l'activité physique.

De nombreux travaux ont mis en évidence le lien entre alimentation et santé ; l'accès à une alimentation saine et de qualité des populations, notamment celles en situation de précarité économique est devenu au cours des dernières décennies un enjeu majeur des politiques urbaines au niveau mondial au nord comme au sud.

Dans le seul département de l'Hérault, l'aide alimentaire bénéficie à plus de 50 000 personnes, dont entre 15 000 et 18 000 personnes sur le territoire de la métropole de Montpellier.

Par ailleurs, selon l'Observatoire Régional de la Santé (ORS) et l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES), la prévalence du surpoids en Languedoc Roussillon était en 2008 de 36,6 % et celle de l'obésité de 7,1 %. Des chiffres légèrement inférieurs à la moyenne nationale, mais qui révèlent néanmoins l'importance de l'alimentation sur les problématiques de santé publique.

Dans le cadre d'une étude conduite en 2008 par l'ORS sur la corpulence des enfants de 4-5 ans scolarisés en Hérault, a été mis en évidence que les territoires des agences départementales de solidarité de la Paillade, Mosson et Cévennes – Las Rébès sont ceux, avec une agence de Béziers, où les prévalences de l'obésité et du surpoids sont les plus élevées.

La fondation Agropolis, avec l'appui de la Chaire Unesco Alimentations du Monde, en co-tutelle CIRAD-SupAgro, a engagé un projet d'étude sur trois ans, avec la Métropole parmi ses territoires d'étude, visant à mettre en évidence les liens entre les paysages alimentaires, notamment l'urbanisme commercial, et les comportements alimentaires.

La Métropole de Montpellier est signataire du pacte urbain sur les politiques alimentaires dit « Pacte de Milan ». Il s'agit, au niveau local, de renforcer l'articulation entre le bien produire et le bien manger, mais aussi d'affirmer, au sein du projet « Montpellier Capitale Santé », l'importance de stratégies intégrées axées sur la population, visant à promouvoir des modes de vie sains, notamment en matière d'alimentation saine et locale, accessible à tous.

Des enjeux contradictoires sont alors soulevés entre, d'une part, une nécessité de densifier les centres-villes et les abords des pôles d'échange et, d'autre part, limiter l'exposition des habitants, alors que ces secteurs sont soumis à des pollutions et des nuisances plus importantes. Les modes de vie, intégrant les durées d'exposition, doivent alors être pris en compte pour bien évaluer les enjeux d'exposition.

7.6 Synthèse des enjeux sanitaires

7.6.1 *Des enjeux de réduction des facteurs environnementaux*

La réduction de la nature et de l'importance des facteurs environnementaux (pollutions, nuisances, risques) nécessite l'évolution de certains comportements et modes de vie en lien avec l'aménagement du territoire. Les pollutions atmosphériques et les nuisances acoustiques peuvent notamment être réduites par une diminution du trafic routier. La mise en place d'une armature urbaine en cohérence avec les transports collectifs peut contribuer à cette réduction des pollutions et nuisances, ou encore l'élaboration d'un système alimentaire local pour accompagner l'accès à une alimentation saine et locale au plus grand nombre.

Les enjeux de limitation de l'exposition des habitants à ces facteurs environnementaux posent la question du modèle de développement à mettre en place dans les secteurs où les pollutions et nuisances se cumulent. Il s'agira également de veiller à préserver, au mieux, les secteurs résidentiels et les équipements sensibles des sources de pollutions et de nuisances.

8 FORMULATION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

8.1 Les principaux enjeux thématiques

8.1.1 Des enjeux de préservation de la biodiversité à prendre en compte

Du fait de son appartenance au bassin méditerranéen, le territoire fait partie des 35 hotspots mondiaux de biodiversité. La très grande diversité d'écosystèmes rencontrés, du littoral aux causses, en passant par les étangs, les garrigues et la mosaïque d'espaces agricoles, génère une **biodiversité exceptionnelle** : près de deux tiers des espèces connues en France et plus de 50 % des effectifs ou de l'aire de répartition européenne ou nationale de certaines espèces. Le territoire présente alors une **responsabilité dans la préservation de certains habitats naturels ou certaines espèces** remarquables.

La connaissance des sensibilités écologiques s'est améliorée et permet aujourd'hui de **limiter les impacts directs sur des habitats et espèces** d'intérêt écologique. Ces espaces reconnus d'intérêt écologique se déclinent sous la forme d'espaces de protection réglementaire (Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), réserves nationales, espaces remarquables du littoral), de gestion contractuelle (Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles (ENS)) ou d'inventaires (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) de type I).

L'intérêt écologique de ce territoire ne se limite pas seulement aux milieux reconnus (protection réglementaire, gestion contractuelle ou inventaire), puisque l'ensemble des espaces agro-naturels constitue une matrice indispensable à **de nombreuses espèces, dont certaines sont protégées** et aux **fonctionnalités écologiques du territoire** (besoins de déplacements des espèces et de connexions des milieux naturels). Ainsi, les continuités écologiques le long du littoral, le long des garrigues ou entre les garrigues et le littoral par l'intermédiaire des cours d'eau sont à préserver, maintenir ou restaurer dans le cadre du projet de développement du territoire de manière générale et de la définition des sites d'extension en particulier.

Dans ce contexte de très grande richesse écologique, l'un des objectifs essentiels du SCOT est **d'éviter les effets d'emprise sur les espaces remarquables** et, de manière générale, **de les limiter au maximum au sein de la matrice fonctionnelle**.

Toutefois, bien qu'intégrée dès l'échelle de la planification, la prise en compte de la biodiversité dans le cadre de la programmation, de la mise en œuvre et de la gestion de projets d'aménagement, d'infrastructure et d'équipements, peut nécessiter le recours à des mesures compensatoires lorsque leurs effets ne pourront être évités ou réduits afin de veiller au principe d'**absence de perte nette de biodiversité**.

A l'échelle de la planification, **cette anticipation de la compensation doit venir renforcer la trame verte et bleue du territoire** en préservant certains espaces naturels antérieurement voués à l'urbanisation, mais également en ciblant des espaces qui feront l'objet d'une gestion favorable à la biodiversité (identification de nouveaux réservoirs de biodiversité...). La complexité du système de compensation rend intéressantes les opérations de réinvestissement urbain en raison notamment des coûts engagés et de l'espace disponible.

La trame verte et bleue du territoire décline, précise et complète les orientations du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) à l'échelle de la Métropole. Elle s'organise autour des principaux réservoirs de biodiversité (milieux aquatiques et humides du littoral, milieux forestiers et de garrigues, milieux agricoles), des continuums et des cours d'eau qui constituent les principaux axes de déplacement de la faune et de la flore sur le territoire. Cette trame générale est également à connecter avec les espaces agro-naturels urbains et périurbains de Montpellier et de sa 1^{ère} couronne, afin de favoriser le maintien et le développement d'un réseau végétal en milieu urbain et ainsi maintenir la biodiversité.

8.1.2 Des enjeux liés au risque inondation mieux connus aujourd'hui

Le territoire est **très exposé au risque inondation**, avec la moitié de sa superficie concernée par une zone d'aléa fort à moyen. La connaissance des risques s'est améliorée au fur et à mesure des années, des outils de gestion ont été établis et des travaux réalisés. La réalisation de documents de prévention des risques s'est poursuivie et un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée a été mis en place et approuvé le 7 décembre 2015 par le Préfet coordonnateur de Bassin. Il définit les grands objectifs à respecter dans l'ensemble du bassin hydrographique et dans les bassins de risques des territoires à risques importants d'inondation, dont le TRI de Montpellier-Lunel-Mauguio-Palavas. Le bassin de risques du TRI de Montpellier (interdépartemental Gard-Hérault) couvre 4 bassins versants (Lez-Mosson, étang de L'or, Vidourle et Vistre), qui donne lieu à 4 SLGRI (Stratégie locale de gestion des risques d'inondation) déclinant les objectifs du PGRI à l'échelle du bassin versant. La SLGRI des bassins du Lez et de la Mosson, portée par le SYBLE, a été approuvée par le préfet de L'Hérault le 23 juin 2017. Celle du Bassin de l'OR, portée par le SYMBO, a été approuvée par le Préfet de L'Hérault le 9 juin 2017. Enfin, les PAPI (programmes d'actions de prévention des inondations) sont des outils de programmation des actions de prévention des risques. Ils deviennent les outils opérationnels privilégiés de mise en œuvre des SLGRI. Les bassins du Lez et de la Mosson ont fait l'objet de 2 PAPI portés par le SYBLE : PAPI 1 2007-2014, PAPI2 2015-2020 labellisé en décembre 2015 et qui a fait l'objet d'un avenant concernant Grabels et Juvignac validé en février 2017. Le bassin de L'Or est couvert par un PAPI d'intention porté par le SYMBO 2014-2016. Un PAPI complet, intégrant des projets d'aménagements et travaux, est en cours de finalisation et sera déposé en 2017.

De manière générale, **le principe de prévention est à mettre en œuvre** d'autant plus que la vulnérabilité aux risques naturels pourrait s'accroître en lien avec le changement climatique en cours (renforcement de la fréquence/intensité des épisodes cévenols, du risque de submersion sur le littoral,...). En outre, les enjeux de **gestion des eaux pluviales**, en lien direct avec les problématiques de ruissellement et d'aggravation du risque inondation, constituent **une nouvelle préoccupation majeure à intégrer dans la planification du développement**.

8.1.3 Des enjeux liés à la capacité des ressources en eau du territoire

La **sécurisation à long terme de l'approvisionnement en eau potable** relève d'un enjeu important qui devra trouver des réponses durables allant au-delà des diverses solutions techniques pouvant être envisagées, afin de garantir l'adéquation entre les besoins du territoire et ses ressources. Cette sécurisation devra se structurer en lien avec la planification du développement et en intégrant les résultats des Plan de Gestion de la Ressource en Eau approuvés en 2018 sur la molasse de Castries et le système Lez-Mosson. Pour l'heure, le PGRE de la molasse de Castries limite d'ores-et-déjà les prélèvements d'eau potable à 1,9 M m³ à l'année ainsi que des actions visant aux économies d'eau (création d'une usine de potabilisation pour le traitement de l'eau du canal du Bas Rhône). Par ailleurs, les prélèvements d'eau sur la ressource du fleuve de l'hérault ne pourront pas non plus être augmentés.

S'agissant des eaux usées, leur rejet après traitement dans certains secteurs, non raccordés à Maera peut poser la **question de la capacité des milieux récepteurs** en lien avec les faibles débits des cours d'eau. Ces faibles capacités d'une part, l'évaluation des dispositifs et leur coût d'autre part, pourraient devenir des facteurs limitants dans le calibrage du développement urbain. Les cours d'eau Le Vire, La Lequette et La Pradaies accueillant respectivement les effluents des STEP de Cournonsec, Montaud et Murviel-lès-Montpellier pourraient voir leur qualité chimique se dégrader. Il apparaît ainsi nécessaire de préserver les milieux aquatiques, de continuer à améliorer leur état et surtout de mieux caractériser les cours d'eau, la plupart intermittents. Des solutions « zéro rejet » pourront également être recherchées, de type réutilisation des eaux usées en période estivale, infiltration, lien avec le développement de l'agriculture péri-urbaine...

8.1.4 Des enjeux transversaux liés au changement climatique

Enfin, de manière générale, **les effets visibles et attendus du changement climatique** posent la question globale de la pertinence du modèle de développement. Cette question se pose d'autant plus sur ce territoire où les effets sont susceptibles de modifier sensiblement les conditions de vie des populations résidentes et usagers (aggravation et cumul des risques notamment liés à l'eau, canicule et inconfort estival, ...).

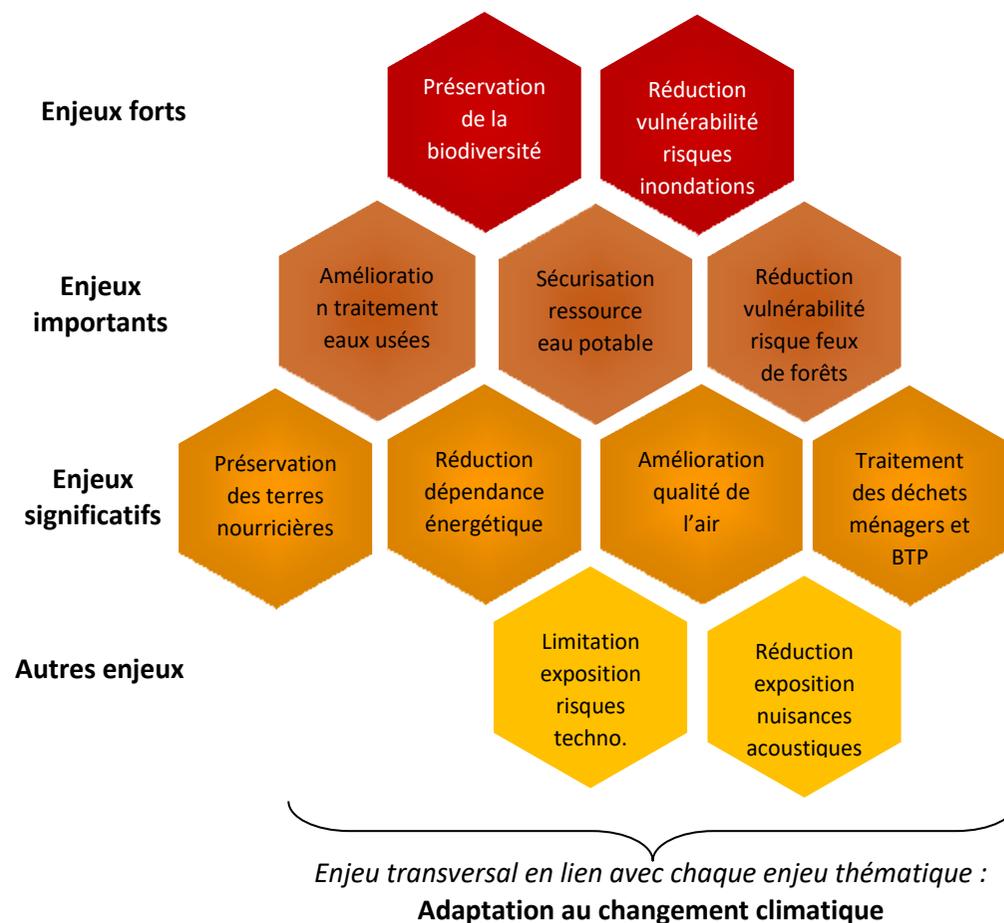
Le territoire dispose d'atouts certains **pour assurer sa transition énergétique** (réseau de tramway structurant, besoins énergétiques limités, potentiel d'énergie renouvelable,...), mais certaines orientations méritent encore d'être renforcées pour viser la sobriété en carbone et s'adapter aux effets du changement climatique.

8.1.5 Hiérarchisation des enjeux thématiques

Toutes les thématiques environnementales doivent être prises en compte pour un développement durable du territoire, mais certaines sont plus structurantes pour l'aménagement spatial du territoire. Ces thématiques sont ainsi hiérarchisées de ce point de vue selon leurs niveaux d'interactions avec le SCoT. (cf. schéma ci-après)

Toutefois, l'adaptation au changement climatique apparaît comme un enjeu transversal, qui doit constituer un fil conducteur pour chacun des enjeux thématiques.

Hiérarchisation des enjeux pour l'élaboration du SCoT



8.2 Synthèse transversale

La géographie naturelle du territoire s'étend du Pic St Loup à la mer en trois arcs distincts : au sud son cordon dunaire, la mer et les étangs, au nord, les garrigues et coteaux et au centre la plaine tour à tour agricole, circulée et urbaine. Sa **qualité environnementale et paysagère** constitue un atout majeur pour l'attractivité résidentielle et le dynamisme du territoire. Celui-ci présente une **certaine vulnérabilité** vis-à-vis des risques naturels, de la disponibilité de la ressource en eau et de l'utilisation des ressources naturelles (air, sol, énergie). Certains secteurs cumulent de fortes sensibilités et un niveau de vulnérabilité de plus en plus élevé du fait des évolutions climatiques, notamment sur le littoral et les espaces de garrigues. Le changement climatique aura certainement des interactions fortes avec l'aménagement du territoire, qu'il est nécessaire d'anticiper dès aujourd'hui.

Le développement, démographique et économique, très dynamique de la région fait subir au territoire et à son patrimoine **d'importantes pressions de consommation d'espace, de fragmentation** et d'utilisation (prélèvement/rejet) des ressources, qui rendent les équilibres entre développement et préservation des qualités environnementales de plus en plus difficiles. La question de l'équilibre, de ses limites et des capacités d'accueil du territoire vis-à-vis des ressources est nécessairement à maintenir et à amplifier.

Le croisement des sensibilités environnementales et des pressions urbaines fait apparaître **des secteurs d'enjeux forts** dans la première couronne de Montpellier, en périphérie des villages, le long des principaux axes de communication (A 9, A 709, A 750, LIEN, ...), mais également dans les plaines agricoles.

9 SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAR SECTEUR

PIEMONTS ET GARRIGUES (Saint Georges d'Orques, Murviel-lès-Montpellier, Juvignac, Grabels)	
ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> Des masses d'eaux souterraines (Calcaires et Marnes de l'Avant-pli de Montpellier et Calcaires jurassiques du Pli ouest de Montpellier) sans problématique de gestion quantitative Des habitats naturels de landes et de garrigues favorables à la présence de rapaces faisant l'objet d'un plan national d'action : l'aigle de Bonelli et le faucon crécerellette Le cours de la Mosson, et ses milieux humides associés, jouent un rôle majeur dans les continuités écologiques entre causses et littoral Des captages d'alimentation en eau potable dans le réseau karstique venant renforcer les ressources 	<ul style="list-style-type: none"> Des cours d'eau de qualité moyenne en raison d'assecs estivaux et de pollutions viticoles en partie aval des cours d'eau Des marges de manœuvre actuelles faibles dans les capacités d'alimentation en eau potable, notamment liées à des difficultés techniques sur le réseau du Syndicat Bas Languedoc. Des volumes prélevés sur la ressource en eau qui ne pourront être augmentés. Des risques d'inondations liés à la Mosson, notamment sur Grabels et Juvignac, mais aux enjeux limités Des nuisances acoustiques et des pollutions atmosphériques à proximité de l'A 750 qui traverse Juvignac (et ozone dans l'arrière-pays) Des risques de feux de forêts très importants (aléas forts), mais des PPRIF opposables
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> Des projets d'extension de la step de Murviel-lès-Montpellier et de construction d'une nouvelle step à Saint Georges d'Orques Le cours de la Mosson, une opportunité de valorisation des franges urbaines entre Montpellier et Juvignac (y compris dans le projet de rénovation urbaine du quartier porté par la Métropole, la ville et l'ANRU) Des plans de prévention des risques approuvés sur chacune des communes et des champs d'expansion à protéger à travers le SAGE Lez, Mosson, Etangs Palavasiens 	<ul style="list-style-type: none"> Une capacité d'absorption limitée du ruisseau du Lassedéron vis-à-vis des rejets des STEP de Saint Georges d'Orques et de Murviel-lès-Montpellier Une certaine réduction des fonctionnalités écologiques de la Mosson et de ses abords, contraints par l'intensification non maîtrisée des usages urbains Une fragmentation écologique des landes de la Soucarède par le projet de LIEN Une diminution des liaisons écologiques fonctionnelles (entre Grabels et Montpellier, entre Saint Georges d'Orques et Juvignac) dans des espaces contraints par l'urbanisation
ENJEUX SPÉCIFIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> Maintien des liaisons écologiques fonctionnelles entre Juvignac et Saint Georges d'Orques (ruisseau de la Fosse) et entre Grabels et Montpellier Valorisation de la Mosson entre Juvignac et Montpellier Limitation des impacts du projet routier du LIEN et du COM Protection de la ressource en eau potable associée au réseau karstique Maîtrise des infrastructures pour l'eau potable Préservation et valorisation des garrigues (pratiques de renouveau pastoral), de redéploiement de cultures pérennes (viticulture, oliviers...) 	

PLAINE OUEST (Cournonterral, Cournonsec, Fabrègues, Pignan, Saussan, Lavérune, Saint Jean de Védas)	
ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Un secteur reconnu pour son intérêt écologique à travers différents recensements (Znieff) et gestion contractuelle (natura 2000) • Grande variété d'habitats naturels entre le causse d'Aumelas, le massif de la Gardiole et la plaine de Fabrègues, favorables à la présence de nombreuses espèces (20 espèces d'intérêt communautaire) dont l'outarde canepetière, l'aigle de Bonelli, la pie-grièche à poitrine rose • Des cours d'eau (Coulazou, Mosson, Brue, Lassedéron, Rieu Coulon) qui jouent un rôle important dans les continuités écologiques de la plaine et les connexions entre le causse et le massif de la Gardiole 	<ul style="list-style-type: none"> • Des cours d'eau aux qualités médiocres en lien avec des pollutions viticoles et domestiques et des assecs estivaux sévères • Un assainissement non collectif assez développé dans la plaine relativement mitée et qui entraîne certaines pollutions • Une insuffisance des capacités du réseau d'alimentation en eau potable pour les communes de Cournonterral, Cournonsec et Pignan (prise en compte dans un futur schéma directeur). Des volumes prélevés sur la ressource en eau qui ne pourront être augmentés. • Un isolement écologique du massif de la Gardiole en lien avec les nombreux axes routiers et ferroviaires le séparant du causse • Des risques d'inondation importants dans la plaine ; plusieurs quartiers en zones inondables sur Pignan, Fabrègues et Cournonterral, mais des PPRI opposables • Des lignes électriques haute tension, facteurs de collision pour les oiseaux et d'obstacles aux aménagements urbains • Des risques de feux de forêts importants sur Pignan, Cournonterral, mais également sur le massif de la Gardiole • Des nuisances acoustiques et des pollutions atmosphériques aux abords de l'A9 et de la RD613 à Saint-Jean-de-Védas
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Des stations d'épuration suffisamment dimensionnées pour accueillir le développement démographique attendu (hormis la step de Cournonsec) • Une gestion du massif de la Gardiole en cours de réflexion • Des projets de centrales photovoltaïques dans les carrières de Cournonsec et de Pignan ; un projet d'implantation d'éoliennes sur Cournonterral (mais précautions nécessaires car sensibilités écologiques) • Un secteur concerné par le SAGE « Lez Mosson » qui identifie des actions visant à améliorer la qualité des rivières et réduire la vulnérabilité aux crues 	<ul style="list-style-type: none"> • L'abandon du captage de la Lauzette, en 2017, au regard de sa vulnérabilité aux pollutions. L'abandon a été rendu possible par la mise en place de la conduite d'alimentation de l'usine de potabilisation de l'eau du Rhône de Fabrègues. • Un renforcement de la fragmentation écologique et de l'isolement du massif de la Gardiole en lien avec les projets ferroviaires • Des impacts, liés à l'urbanisation, à maîtriser sur le site Natura 2000 (ZPS) de la plaine de Fabrègues-Poussan, au regard de l'existant et de projets à venir
ENJEUX SPECIFIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> • Limitation des effets d'emprise de l'existant et des projets sur la plaine de Fabrègues-Poussan, qui constitue un réservoir de biodiversité structurant sur le territoire • Maintien des continuités écologiques entre le causse d'Aumelas et le massif de Gardiole, par la préservation des qualités écologiques de la plaine de Fabrègues-Poussan et la préservation des fonctionnalités écologiques de la Mosson • Reconquête des champs d'expansion des crues de la Mosson • Incidences de l'extension du réseau BRL sur les pratiques agricoles et par conséquent, sur les habitats naturels et leurs capacités d'accueil de biodiversité ? • Maintien de la liaison écologique fonctionnelle entre Montpellier et Saint Jean de Védas • Secteur à fortes potentialités agricoles et environnementales : enjeux agroécologiques et alimentaires 	

CŒUR D'AGGLOMERATION (Montpellier)	
ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Une importante armature d'espaces verts en partie connectés, dont la structure est appelée à se renforcer avec le projet de marathoniennes • Une biodiversité intéressante dans les nombreux parcs et jardins, notamment vis-à-vis des oiseaux et des chiroptères • Le Lez et la Mosson : des corridors aériens structurants entre les étangs et les Cévennes • Un réseau de transport collectif performant, limitant le recours à la voiture individuelle (60% de la population de Montpellier à moins de 500 m du tramway) 	<ul style="list-style-type: none"> • Une artificialisation du cours du Lez au droit du quartier Antigone : son lit, ses berges et son fonctionnement hydraulique • Une vigilance à porter sur l'aspect quantitatif de la ressource en eau superficielle du bassin versant du Lez et de la Mosson, avec, entre autres, un besoin d'adéquation entre le développement urbain et la disponibilité de la ressource en eau. • Des problématiques de ruissellement des eaux pluviales • Des problématiques de pollution aux particules et au monoxyde d'azote aux abords des principaux axes routiers • Des problématiques de débordement aux abords du Lez, du Verdanson et du Rieu Coulon (28% de la population concerné par le risque d'inondation) • Une sensibilité forte de la part de ménages en situation de précarité énergétique (en grand nombre compte tenu du poids démographique de ce secteur par rapport aux autres) liée au logement malgré la douceur du climat • Des nuisances acoustiques importantes aux abords de l'A9, de la voie ferrée et des principaux axes routiers (dépassement des seuils de gêne) • Une altération de certains axes de déplacements d'espèces liée aux développements urbains des décennies antérieures
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Projet de valorisation des berges de la Mosson, du Rieu Coulon et du Lez dans le cadre de la Marathoniennes • Un potentiel de développement du solaire sur les bâtiments • Des opportunités de renouvellement urbain • Des travaux de protection contre les crues du Coulazou à Fabrègues dans le cadre du PAPI 2 du Lez 	<ul style="list-style-type: none"> • Des réductions d'espaces agro-naturels de la première couronne de Montpellier, support de biodiversité et d'espaces de respiration • Une sensibilité au phénomène d'« îlot de chaleur urbain » et à l'inconfort estival pouvant s'accroître dans les secteurs en extensions et en renouvellement urbains
ENJEUX SPECIFIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> • Maintien d'une liaison écologique fonctionnelle dans l'armature agricole entre les espaces urbanisés de Montpellier et du secteur Lattes-Maurin, conservant ainsi une continuité entre le Rieu Coulon, le Lantissargues et le Lez • Amélioration de la gestion des eaux pluviales et protection contre les inondations • Protection et valorisation des vallées du Lez et de la Mosson, préservation du réseau hydrographique (Lantissargues, Rondelet, Rieu Coulon) • Préservation du vallon des Courtarelles, assurant les connexions entre le parc du Lunaret, le Lez et le Salaison • Réhabilitation énergétique des logements afin de limiter la précarité des ménages • Renforcement de la trame verte et bleue urbaine conciliant les enjeux de régulation thermique, hydraulique et climatique 	

LITTORAL (Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes, Pérols)	
ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Une richesse écologique exceptionnelle au droit des étangs palavasiens et des milieux humides associés (site RAMSAR) • Un grand nombre d'espèces patrimoniales recensées et une responsabilité dans leur conservation : émyde lépreuse, butor étoilé, outarde canepetière, blongios nain, avocette élégante... • Un couloir de migration d'intérêt international et une halte migratoire importante pour de nombreux oiseaux • Des sites naturels et patrimoniaux littoraux majeurs : Salines de Villeneuve, Cathédrale de Maguelone, Site Naturel du Méjean... 	<ul style="list-style-type: none"> • Une tendance à l'eutrophisation des étangs renforcée par l'effet de concentration des pollutions amenées par les cours d'eau • Une vigilance à porter sur l'aspect quantitatif de la ressource en eau superficielle du bassin versant du Lez et de la Mosson en adéquation avec les objectifs et actions du PGRE. • Une forte artificialisation du réseau hydrographique (Lez notamment) en vue d'une protection contre les inondations • Une problématique de pollution atmosphérique aux abords des grands axes routiers (A709 et A9, RD66, R21, R986), notamment en période estivale, et des nuisances acoustiques à proximité de Lattes et Pérols • Les lagunes et milieux humides associés sont très sensibles aux pressions anthropiques présentes sur l'ensemble de leurs espaces de bon fonctionnement
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Une protection des espaces naturels remarquables à travers la Loi Littoral • Des travaux de protection contre les crues de la Mosson dans le cadre du PAPI 2 Lez • Des opportunités de reconquête des zones inondables dans le cadre des grands projets d'aménagement • Une opportunité de renaturation d'espaces fortement dégradés dans le cadre des grands projets d'aménagement (Ode) et de récréation d'une liaison écologique fonctionnelle entre les espaces agro-naturels de la commune de Lattes et le Nègue-Cats, sur la zone commerciale du Fenouillet, qui doit être en partie rendue à la nature • Présence de sites naturels protégés et gérés du Conservatoire du Littoral, ouverts au public ; une opportunité d'exemplarité dans le maintien et la restauration des zones humides aux portes de la Métropole 	<ul style="list-style-type: none"> • Des incidences de la cabanisation sur les milieux humides et aquatiques notamment sur Villeneuve-lès-Maguelone • Une forte fréquentation touristique créant des pressions sur les milieux • Des renforcements de la fragmentation écologique en lien avec les projets d'infrastructures linéaires (déplacement A9, contournement ferroviaire) • Des incidences du changement climatique sur le cumul des risques d'inondations, du risque de submersion marine et de remontée de nappe • Des incidences du changement climatique sur le niveau de la mer (+2,40m NGF à horizon 2100) • Des risques de phénomènes de salinité des nappes
ENJEUX SPECIFIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> • Maintien d'une liaison écologique fonctionnelle dans l'armature agricole entre les espaces urbanisés de Montpellier et du secteur Lattes Maurin, conservant ainsi une continuité entre le Rieu Coulon, le Lantissargues et le Lez • Préservation du vallon de la Lironde • Maîtrise du développement surfacique des communes, afin d'éviter l'exposition des habitants aux risques d'inondation et les effets d'emprise sur les milieux d'intérêt écologique • Préservation des champs d'expansion des crues et aménagement des travaux de protection contre les crues dans le respect des fonctionnalités écologiques des milieux • Préservation, mise en valeur et restauration des lagunes et des zones humides associées • Lutte contre la cabanisation • Maintien d'une agriculture dont le profil est plus diversifié que sur le reste du territoire de la Métropole, vecteur de lien entre les grands domaines, le développement économique, et la pédagogie 	

VALLEE DU LEZ (Prades-le-Lez, Montferrier-sur-Lez, Clapiers, Jacou, Castelnaud-le-Lez, Le Crès)	
ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Le Lez, un cours d'eau de grande qualité physico-chimique et écologique en amont de Clapiers, intégré dans le réseau Natura 2000 • Une mosaïque d'habitats de garrigues et de boisements au nord de Clapiers et de Prades-le-Lez (dont domaine de Restinclières) • Un secteur « ressource » pour l'alimentation en eau potable 	<ul style="list-style-type: none"> • Des risques d'inondations liés aux crues rapides du Lez (et ses affluents), notamment sur Prades-le-Lez et Clapiers (29% de la population en zone inondable) • Une vigilance à porter sur l'aspect quantitatif de la ressource en eau superficielle du bassin versant du Lez et de la Mosson. Pour Clapiers et Castelnaud-le-Lez, des prélèvements en eau potable à limiter. Prise en compte des résultats des PGRE. • Des problématiques de pollutions de l'air et de nuisances acoustiques en bordure de la RD65, notamment à Clapiers. Une problématique ozone dans l'arrière-pays • Des risques de feux de forêts importants sur Clapiers, Montferrier-sur-Lez et Prades-le-Lez • Une réduction de l'espace de mobilité du Salaison entre Le Crès et Vendargues
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Valorisation de la vallée du Lez, espace de transition entre Montpellier et les communes périurbaines • Des plans de prévention des risques d'inondation pour chaque commune 	<ul style="list-style-type: none"> • Une forte vulnérabilité des captages d'alimentation en eau potable de Crouzette, • Des difficultés d'approvisionnement en eau potable à l'horizon 2030 pour les communes de Jacou et Le Crès
ENJEUX SPECIFIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> • Préservation du vallon des Courtarelles entre Jacou, Le Crès et Castelnaud-le-Lez (intégration des fonctions hydrauliques) • Préservation des espaces boisés de Clapiers et de Montferrier-le-Lez et de leur richesse en termes de biodiversité • Préservation des champs d'expansion des crues du Lez en amont de Montpellier (solidarité amont/aval) et valorisation écologique, hydraulique et paysagère de la vallée • Préservation et réactivation des espaces agricoles afin de réduire la vulnérabilité • Sécuriser l'alimentation en eau potable des communes de Jacou et du Crès par un renforcement de la liaison avec le système Lez 	

CADOULE ET BERANGE (Vendargues, Baillargues, Saint-Brès, Castries, Saint Geniès des Mourgues, Sussargues, Saint-Drézéry, Beaulieu, Restinclières, Montaud)	
ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Une mosaïque de garrigues, de friches et de boisements, ponctuée de mares, favorable à des espèces patrimoniales telles que : le pélobate cultripède, l'aigle de Bonelli, l'outarde canepetière, certains chiroptères... • Une connexion écologique entre les garrigues et la plaine de Mauguio uniquement assurée par les vallées du Bérange et de la Cadoule (assez enclavées à Castries, Baillargues et Saint-Brès) • Une amélioration de la qualité des cours d'eau suite aux travaux de réhabilitation des stations d'épuration 	<ul style="list-style-type: none"> • Des prélèvements sur la ressource en eau (notamment en eau potable) à limiter en adéquation avec le PGRE de la molasse de Castries. • Des risques d'inondation liés aux affluents de l'étang de l'or, plus spécifiquement à Baillargues, Vendargues et Saint-Brès, comme identifié dans les études hydrauliques récentes • Des cours d'eau à la qualité chimique et écologique dégradée (perturbation morphologique, absence de ripisylve, faible débit d'étiage) • Une problématique de gestion quantitative de la masse d'eau souterraine de Castries-Sommières • Un risque lié au tracé du gazoduc sur les communes de Beaulieu et de Saint-Drézery, mais également sur Saint-Brès et Baillargues • Des problématiques de pollutions de l'air (NOx) à Baillargues, mais aussi d'ozone dans l'arrière-pays
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Des travaux de redimensionnement des stations d'épuration à prévoir (MAERA, Montaud) pour faire face aux besoins générés par le développement démographique 	<ul style="list-style-type: none"> • Un risque de difficulté d'approvisionnement en eau potable des communes de Saint-Brès et de Sussargues, en lien avec l'absence d'interconnexion avec les ressources voisines • Une fragmentation écologique des garrigues de Castries suite au projet de contournement et de développement urbain • Un risque d'isolement écologique entre la plaine de Mauguio et les garrigues nord montpelliéraines, en lien avec la succession d'infrastructures linéaires et les effets de conurbation
ENJEUX SPECIFIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise du développement urbain autour de la future gare ferroviaire au sud de Baillargues et protection des espaces agro-naturels de la plaine • Préservation de la richesse écologique liée aux espaces de garrigues, situés entre Castries et Baillargues • Amélioration des fonctionnalités écologiques entre les garrigues et la plaine de Mauguio, notamment au droit des infrastructures existantes et en projet • Maîtrise du risque d'inondation sur les communes de Baillargues, Vendargues et Saint-Brès • Définir des solutions de confortement et de sécurisation pour l'alimentation en eau potable de Saint-Brès et de Sussargues • Secteur à identité viticole marquée et espaces à forte valeur agricole, avec une sensibilité agrienvironnementale importante 	



ZOOM SUR LES COMMUNES DU LITTORAL

1 CARACTERISTIQUES GEOPHYSIQUES DES COMMUNES DU LITTORAL

Le relief est peu accentué étant donné la situation littorale des communes, avec une altitude inférieure comprise entre 0 et 10 mètres sur une large partie.

La géographie du territoire est caractérisée par le littoral et plus précisément le cordon dunaire et les étangs palavasiens qui précèdent le front de mer, puis le début de la plaine de Fabrègues, le massif de la Gardiole, enfin les collines et plaines de Montpellier. Par ailleurs, deux cours d'eau structurent le territoire, la Mosson et Le Lez, qui prennent leur source dans les garrigues montpelliéraines au nord.

Le relief des communes est peu marqué ; le dénivelé et les pentes sont faibles. L'altitude minimale (0 m) par rapport au niveau de la mer correspond à l'étang du Méjean. Néanmoins, l'altitude varie à Villeneuve-lès-Maguelone, jusqu'à 130 mètres sur sa limite communale occidentale entre la carrière de la Madeleine et le mont Saint-Bauzille à Fabrègues.

Ce relief propose une entité paysagère cohérente correspondant à la plaine littorale avec par endroit des influences des entités géographiques à proximité telles que les collines et les plaines de Montpellier, justifiant la progression altitudinale en direction du nord. Le paysage est dans son ensemble ouvert, très peu boisé et urbanisé. Le relief ne constitue à fortiori pas une contrainte pour l'urbanisation du secteur, ni pour relier entre eux les différents sites : le relief peu accidenté a au contraire encouragé l'urbanisation. Les trois communes se sont développées jusqu'en bordure des étangs (mise en culture, équipements de loisirs, urbanisation...), malgré la présence de zones humides d'une grande richesse, mais contraignantes.

La façade littorale est très compartimentée avec un lido étroit séparant la mer des étangs palavasiens. Le cordon dunaire qui s'étire sur près de 10 km ne concerne que la commune de Villeneuve-lès-Maguelone et est composé d'une large plage de 30 à 40 m.

La plaine agricole et urbanisée qui couvre le territoire présente toutefois de nombreuses petites entailles créées par les cours d'eau, tels que le Rieu Coulon, la Lironde, le Rau de Lantissargues, le ruisseau du Nègue-cats, ou encore le ruisseau de Gramenet.

Le sous-sol du secteur est complexe avec pas moins de six types de sols. Les alluvions sont majoritairement présentes à Lattes suivant l'écoulement du Lez et de la Mosson jusqu'au littoral : surface alluvionnaire qui s'élargit en entonnoir jusqu'à l'exutoire. Les alluvions marines témoignent des phénomènes de transgression et de régression de la mer Méditerranée (Miocène). Le cordon littoral de la Maguelonne chargé d'alluvions constitue à juste titre le témoin d'un littoral fonctionnant sans marée. La commune de Pérols est quant à elle principalement couverte de cailloutis, exceptés les zones humides chargées d'alluvions. A Villeneuve-lès-Maguelone, les argiles, marnes, calcaires et sables dont ces derniers sont aussi présents au nord de Lattes, caractérisent le sol. Le massif calcaire de la Gardiole à l'ouest de Villeneuve-lès-Maguelone joue pour beaucoup dans la composition de ces sols.

2 BIODIVERSITE ET RESSOURCE EN EAU

Pour rendre compte des milieux naturels du territoire, il est nécessaire de considérer le relief, les sols, les roches, le climat et la végétation comme des variables évoluant à des rythmes différents et en relation les uns avec les autres. Les trois communes sont soumises au climat méditerranéen caractérisé par des températures douces, un ensoleillement élevé où tombent peu de précipitations malgré des épisodes violents de Septembre à Décembre. Les communes littorales reçoivent spécifiquement en période estivale des vents chauds et humides. Enfin, le territoire est relativement protégé du mistral et de la tramontane par les reliefs cévenols.

De ces caractéristiques climatiques, ajoutées aux conditions géologiques et morphologiques, découle une biodiversité typique des milieux littoraux.

2.1 Les principales entités naturelles

Le territoire se distingue par plusieurs entités naturelles qui se succèdent. Une compartimentation caractérise l'espace depuis la mer jusqu'au tissu bâti de Montpellier :

- la mer Méditerranée et ses fonds marins
- le littoral
- les étangs palavasiens
- La plaine littorale
- le massif de la Gardiole

2.1.1 Les fonds marins

a. Description du milieu

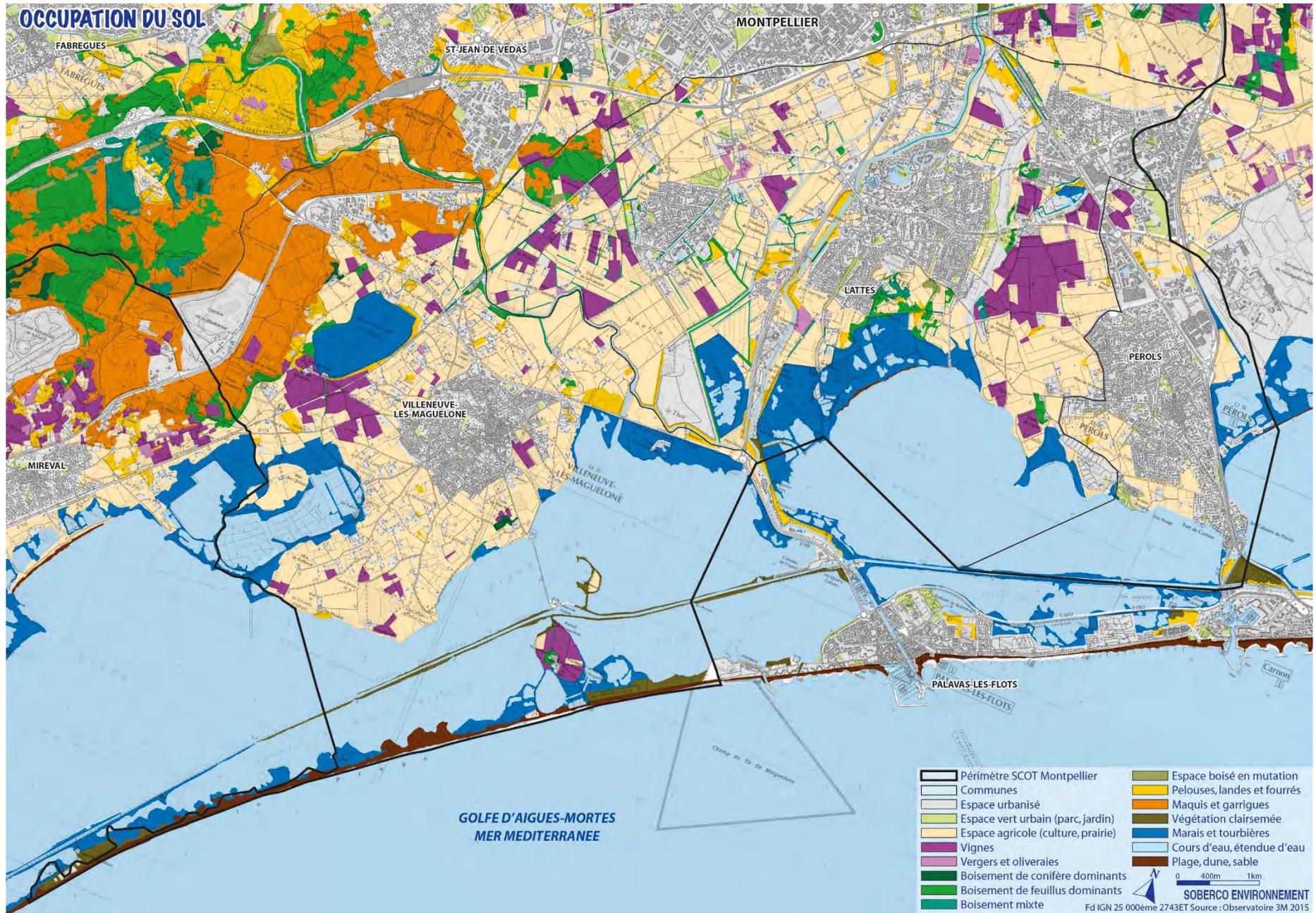
Les eaux de la côte languedocienne forment un vaste couloir migratoire. Le milieu marin le plus proche du rivage se compose de fonds meubles, de vases, sables fins, cailloutis et galets issus de l'érosion et du transport sédimentaire. Les écosystèmes marins abritent certains habitats reconnus pour leur intérêt

écologique, tels que les herbiers de posidonies et de zostères, coralligènes et autres grottes marines.

Trois entités naturelles peuvent être distinguées au sein des milieux sous-marins du secteur :

- Le plateau rocheux des Aresquiers, composé de grandes anfractuosités au (gorgones et anémones jaunes, axinelles observées)
- Le rocher de Maguelone, îlot entouré d'une mer de sable (limaces de mer, pennatulaires, épars de spirographe, poissons plats observés tels que le turbo ou la sole).
- Le plateau de Palavas-Carnon, constitué de deux bancs rocheux séparés par de grandes zones de débris de roche (présence de Posidonies, bien qu'elles soient plus abondantes dans la commune de Palavas).

Etant la seule commune à bénéficier d'une emprise sur la mer méditerranée, la commune de Villeneuve-lès-Maguelone apparaît comme un des secteurs les moins riches dans la composition de ses fonds marins, contrairement aux secteurs marins de Vic la Gardiole à l'ouest et de Palavas-les-flots à l'est où les roches sont plus denses.



c. Habitats et espèces remarquables

Les eaux littorales et fonds méditerranéens de ce secteur constituent sur près de 6 km de large une zone Natura 2000 classée Zone de Protection Spéciale. Ce périmètre s'étend depuis la Grande Motte à l'est jusqu'à Frontignan à l'ouest.

Dans la zone, sont observées des touffes discontinues de Posidonies, ainsi que des secteurs relativement riches en espèces marines. Les herbiers à posidonies, récifs et bancs de sable sont des habitats naturels d'intérêt communautaire accueillant une faune marine exceptionnelle : la côte serait notamment visitée par le Grand Dauphin et la Tortue Caouanne. C'est l'un des rares sites à herbiers de Posidonies en bon état de conservation dans le Languedoc.

De plus, la côte est utilisée comme couloir aérien migrateur présentant une très grande diversité d'oiseaux, en grand nombre.

d. Qualité des eaux

La masse d'eau côtière Frontignan - pointe de l'Espiguette fait partie du bassin côtier « littoral cordon lagunaire » qui s'étend de la limite du Cap d'Agde à la pointe de l'Espiguette. La masse d'eau présente un bon état chimique atteint en 2015, selon les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée. En revanche, elle ne présente pas un bon état écologique ; le bon état est reporté en 2021. Pour cause, des substances dangereuses ont été retrouvées dans l'eau : des pollutions diffuses par les pesticides et des pollutions liées aux industries portuaires et activités nautiques, d'après le programme de mesures du SDAGE.

Pour autant depuis 2005, la qualité des eaux de baignade est conforme aux exigences européennes dans la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.

Les trois communes de Villeneuve, Pérols et Lattes forment une zone de transition entre milieux terrestre-lagunaire et marin. Cette zone est exposée aux apports d'origines anthropiques, par les effluents qu'elles reçoivent au sein de leur territoire.

Plusieurs liens sont établis entre la qualité des fonds marins proches de la côte et les infrastructures présentes dans les trois communes :

- Les rejets du Lez et de la Mosson qui transfèrent des charges sédimentaires et divers polluants des bassins versants vers la mer ;
- Les étangs Palavasiens et de l'Or, qui eux même transitent l'eau des rivières ;
- Le canal du Rhône à Sète dont les eaux entrent en communication avec les étangs par l'intermédiaire de passes et peuvent engendrer des pollutions ponctuelles ou diffuses ;
- Les rejets en mer de la station d'épuration de l'agglomération de Montpellier MAERA avec la présence d'un émissaire en mer situé à 11 kilomètres de la côte et dont le conduit traverse le site Natura 2000.

2.1.2 Le littoral

a. Description du milieu

Le littoral languedocien est l'un des plus riches d'Europe pour ses espèces d'oiseaux, du fait de la présence des étangs palavasiens et des zones humides. La côte possède un intérêt européen et international rassemblant une grande diversité d'oiseaux. Ces populations utilisent les côtes et les lagunes propices à la nidification et pour l'hivernage.

La façade littorale du territoire est constituée d'un lido de sables très étroit qui sépare la mer des étangs palavasiens. Le cordon dunaire s'étire sur près de 10 km seulement dans la commune de Villeneuve-lès-Maguelone et s'élargit aux abords de la presqu'île où l'on retrouve la cathédrale de Saint-Pierre-de-Maguelone. Le cordon se poursuit au nord, plus largement, sur la commune de Palavas. La partie du cordon à Villeneuve apparaît nettement plus protégée que celle de Palavas, où une station balnéaire s'est développée.

b. Habitats et espèces remarquables

La côte languedocienne

La côte est classée Natura 2000 en Zone de Protection Spéciale (ZPS) et a la particularité de posséder des lidos à forte valeur patrimoniale ornithologique et des eaux littorales riches et poissonneuses. Le lido est particulièrement fréquenté par des sternes se nourrissant le long du littoral en période de reproduction et lors de passages pré et post-nuptiaux et par les Puffins yelkouans et cendrés qui cherchent à s'alimenter. En tout, plus d'une dizaine d'espèces d'intérêt communautaire (Plongeon arctique, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur, Goéland d'Audouin, Sterne hansel, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Sterne naine, Puffin des Baléares, Puffin yelkouan) sont répertoriées sur la zone Natura 2000 qui s'étend au-delà de Villeneuve-lès-Maguelone. Le lido assure une continuité écologique pertinente pour l'avifaune. C'est surtout la proximité du lido avec les étangs et milieux humides situés en arrière-plan qui drainent l'ensemble des populations

Le lido et l'étang de Pierre-Blanche

Cet espace est classé en ZNIEFF de type I qui s'étend sur près de 600 ha à Villeneuve-lès-Maguelone et à Vic-la-Gardiole. Le secteur comprend à la fois une zone humide où l'on retrouve des prés salés, des prairies halophiles et le lido.

La ZNIEFF est en soit peu artificialisée ; c'est pour ainsi dire l'unique lido du département qui ne se soit pas artificialisé et équipé de routes jusqu'à la limite avec Palavas-les-Flots. Le site est préservé, malgré une certaine fréquentation touristique en période estivale. Le site est marqué par plusieurs zones de nidification des laro-limicoles.

La faible mobilité des dunes, due à l'aménagement ancien du trait de côte, empêche l'opportunité de récréation de milieux naturels. Sur le cordon, plusieurs taxons se développent dans les dunes mobiles tels que le Lys de mer, le Chardon des dunes, le Diotis blanc, l'Euphorbe peplis se développant dans les sables et les galets des plages.

2.1.3 Les étangs

a. Description des habitats

Séparées de la mer par un lido sableux, les étangs sont associés aux zones humides qui s'étendent autour d'elles telles que les prés salés, les marais et les mares. Ils sont peu profonds : une soixantaine de centimètres en moyenne dans cette partie du Languedoc.

L'étang du Méjean

L'étang du Méjean est bordé de roselières hautes au nord et est limité au nord par une digue couverte de tamaris, arbres capables de supporter la salinité. Au sud, la berge est complètement artificielle et les habitats rivulaires très limités.

On y retrouve également une végétation caractéristique des milieux salés : salicorne, soude, obione, saladelle, des ripisylves de frênes, d'ormes, peupliers blancs aux côtés de narcisses tazet, iris des marais et glaieuls communs. En tout, 210 taxons ont été inventoriés sur l'ensemble de l'étang du Méjean, dont deux espèces protégées (la nivéole d'été et le plantain cornut) et seize espèces rares, sur le site naturel protégé du Méjean situé en berge nord.

Le site accueille une grande variété d'oiseaux en migration : vanneau huppé, sarcelle d'hiver, canard souchet, échasse blanche, avocette élégante, flamant rose, guêpier d'Europe, milan noir, également des hérons cendrés, aigrettes garzettes, foulques macroules, cigognes blanches, canards colverts, tadornes de Belon, poules d'eau qui y trouvent refuges tout au long de l'année.

La lagune est constituée d'eau salée provenant de l'estuaire et d'eau douce provenant du Lez, de la Mosson et de la Lironde. Elle abrite une population de poissons dépendante de ces variations de salinité pour réaliser leur cycle de vie. Certaines sont migratrices (anguille, loup, sole, daurade, muge...) et dépendent des échanges avec la mer et le bassin versant, d'autres sont plus sédentaires (athérine, syngnathe, gobies...).

L'étang accueille par ailleurs d'importantes populations d'invertébrés : méduses, annélides, mollusques, et crustacés et de très nombreux insectes en milieu terrestre (sphinx à tête de mort, scarabée des dunes, la magicienne dentelée parmi les espèces rares, etc.) sur le pourtour de l'étang.

L'étang de l'Arnel

L'étang de l'Arnel est caractérisé par une succession d'espèces floristiques liées au gradient de sel sur ses berges Nord où se rencontre la Mosson et l'étang. Les berges sud, est et ouest sont en revanche très artificielles et fréquentées (routes, canal du Rhône à Sète, cabanes...), l'état de conservation des habitats y est très altéré.

Au Nord, le secteur de Villeneuve-lès-Maguelone est caractérisé par des milieux ouverts littoraux (prairies, prés salés, vasières...) et de quelques haies.

Pour l'avifaune, l'hydromorphologie de l'Arnel représente un intérêt particulier (vasières, prairie inondée...) pour de nombreux larolimicoles qui viennent s'y alimenter. Par contre, Les usages et la fréquentation des berges nord limitent la richesse spécifique du secteur (surpâturage, activité équestre, aéromodélisme, postes de chasse, trafic routier...).

La faune piscicole est sensiblement la même que celle retrouvée dans l'étang de Méjean mais avec un habitat lagunaire en meilleur état.

L'étang de Mauguio ou étang de l'or

Cet étang présente un intérêt écologique au regard des nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire, la flore associée, et de l'exceptionnelle diversité de l'avifaune nichant ou transitant par ce site.

L'étang de Mauguio accueille annuellement 43 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et joue un rôle capital pour la reproduction, l'hivernage ou l'alimentation de 24 d'entre elles.

Il s'agit en effet d'un site de reproduction majeur en France pour l'échasse blanche, le goéland railleur, l'avocette élégante, la mouette mélanocéphale et plusieurs espèces de sternes (Hansel, pierregarin, naine).

La diversité des milieux herbacés et humides périphériques sont également très favorables à la présence d'espèces menacées telles que l'outarde canepetière ou la glaréole à collier.

b. Milieux et espèces remarquables

Les étangs palavasiens

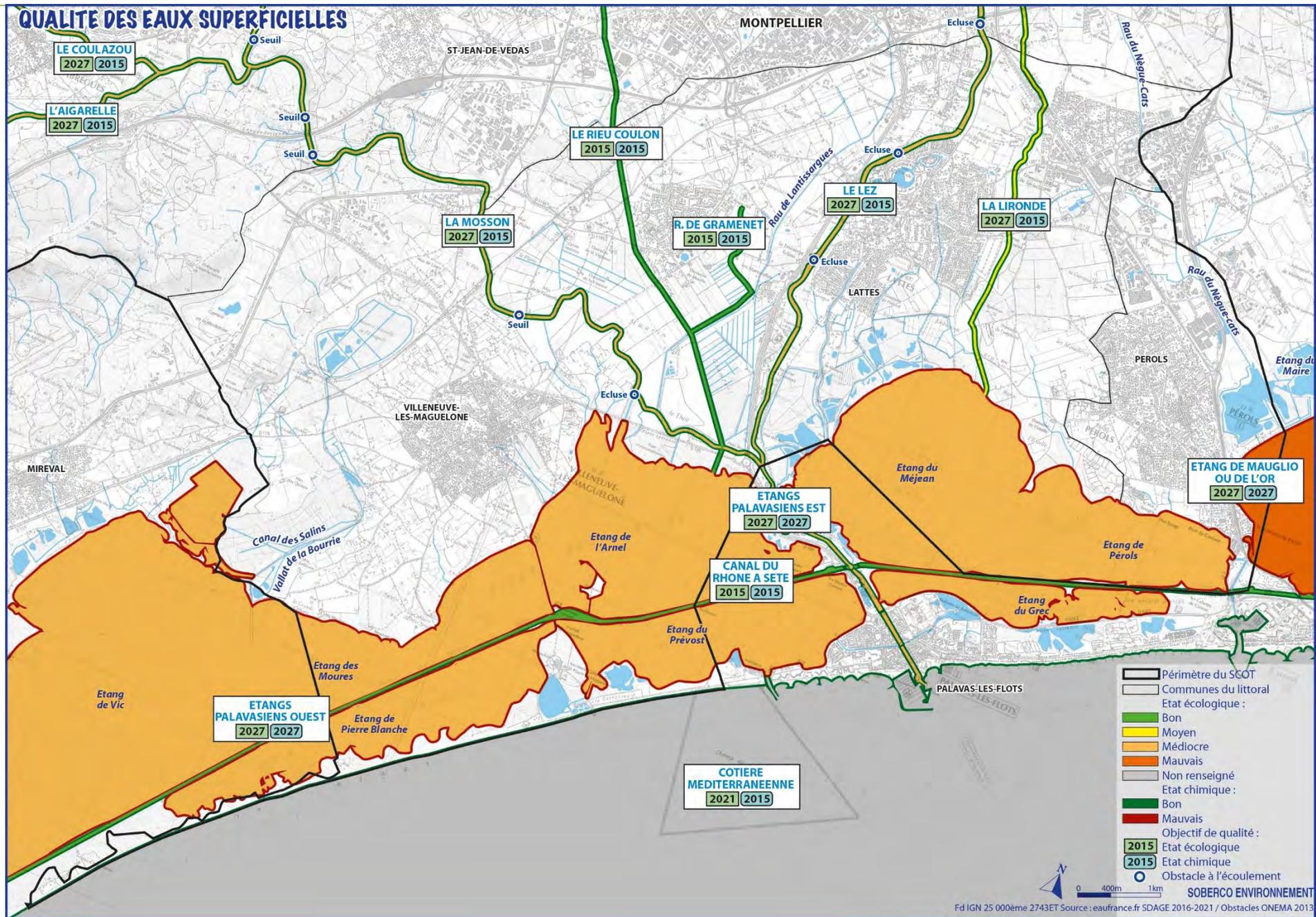
Sept étangs sont concernés sur une surface totale de 6 600 ha. Seuls cinq sont compris dans les limites territoriales de Pérols, Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone (étangs de Vic, de Pierre Blanche, de l'Arnel, du Prévost, du Méjean) pour une surface 2587 ha. Ils sont classés sites Natura 2000 ZPS et SIC.

Leur position, entre terre et mer et les apports d'eaux douces et salées, ont influencé la composition des habitats naturels : certaines espèces se sont en effet adaptées aux milieux humides et à la salinité de l'eau.

Une vingtaine d'habitats naturels d'intérêt communautaire a été identifiée dont 4 prioritaires : la lagune côtière, les steppes salées méditerranéennes, les mares temporaires méditerranéennes et les marais calcaires à *Cladium mariscus*.

La richesse de ces habitats est associée à une diversité floristique importante pour tous les étangs (52 espèces végétales remarquables dont 24 protégées régionalement ou nationalement recensées).

Les lagunes attirent une avifaune à la fois abondante et variée qu'elle soit nicheuse, hivernante ou migratrice. En tout, sont répertoriées 52 espèces d'oiseaux dont 11 espèces remarquables et 2 espèces menacées (la Sterne naine et la Sterne pierregarin). Une des espèces emblématiques des étangs palavasiens est le Flamant rose, qui utilise les lagunes comme des zones de repos.



L'étang de Mauguio

L'étang est à la fois classé ZPS et SIC, tout comme les étangs palavasiens. Il se situe à l'est de Pérols et ne concerne qu'un infime secteur de la commune bien qu'il occupe une superficie de 7 000 ha : c'est l'une des lagunes les plus vastes du littoral du Languedoc-Roussillon. L'étang est par ailleurs identifié comme zone humide RAMSAR de la Petite Camargue, reconnue pour l'accueil des oiseaux d'eau.

L'étang de Mauguio se caractérise par une mosaïque d'habitats, à la manière des étangs palavasiens. En tout, 14 habitats naturels d'intérêt communautaire sont répertoriés, hébergeant des espèces végétales à forte valeur patrimoniale telles que la Nivéole d'été, le Linaire grecque, le Plantain de Cornut. Les habitats naturels sont sensiblement les mêmes que ceux retrouvés au sein des étangs palavasiens à l'exception des dépressions humides, steppes salées, mégaphorbiaies hygrophiles et des galeries et fourrés qui sont absentes au sein de l'étang de Mauguio.

L'avifaune est riche, mais moins diversifiée que dans les étangs palavasiens : en tout 43 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sont répertoriées. Toutefois le site héberge plus d'espèces rares ou menacées : c'est le cas de 24 espèces parmi les 43 répertoriées. Citons entre autres l'avocette élégante, l'échasse blanche, le goéland railleur, la mouette mélanocéphale et plusieurs espèces de sternes qui utilisent le site à des fins d'alimentation, de reproduction, de nidification et d'hivernage. Ajoutons que les milieux herbacés présents sur le pourtour de l'étang sont favorables à l'accueil d'outardes canepetières et de glaréoles à collier. L'outarde est une espèce emblématique des plaines littorales languedociennes. A Pérols, les pelouses de l'aéroport situées autour de l'étang sont propices à leur accueil.

c. Qualité des eaux des étangs et du canal les traversant

La qualité des eaux des étangs est dans l'ensemble médiocre à mauvaise. Le report des objectifs de bon état chimique et écologique est fixé à 2027. Bien souvent, ce sont des traces de pesticides, de matières organiques et oxydables, des eaux eutrophiées et des critères morphologiques des bassins qui constituent

les causes du déclassement écologique des étangs. Des traces de pesticides (Diuron, Endosulfan, pesticides cyclodiènes), de composés organiques synthétiques (Nonylphénol) et d'insecticides (Hexachlorocyclohexane) sont à l'origine du déclassement de qualité chimique des étangs.

La qualité des eaux des étangs est le plus souvent relative à deux phénomènes :

- L'eutrophisation, bien que tous les étangs ne soient pas touchés avec la même intensité ;
- Les crises dystrophiques de manière temporaire appelées aussi malaïgues provoquées par des apports en azote et phosphore élevés et entraînant des perturbations au sein des lagunes telles qu'une mortalité accrue de la faune, des dégagements d'odeurs et de matières blanchâtres et rougeâtres en surface.

Étangs palavasiens (Est et Ouest)

Ils reçoivent des apports d'eau douce par le réseau hydrographique des cours d'eau et des nappes souterraines rattachés au bassin versant du Lez et de la Mosson et du bassin de l'Or. Ils reçoivent de plus des eaux salées par les échanges avec la mer, au niveau de l'embouchure du Lez, au port Carnon et au Grau de Prévost. Les étangs sont traversés par le canal du Rhône à Sète avec qui ils communiquent par le biais de passes. Les eaux douces et de mer sont redistribuées entre étangs, également avec le canal par un réseau de buses. Les étangs de première ligne (Pierre Blanche et de Prévost situés à Villeneuve) ont un caractère plus marin recevant davantage d'eau salée que les étangs de deuxième ligne à salinité moindre.

Selon la dernière campagne en 2015, les Etangs Palavasiens affichaient un mauvais état du phytoplancton :

- les étangs palavasiens ouest s'améliorent mais restent dans un état médiocre selon les indicateurs DCE ; en 2015, on observe une amélioration des indicateurs phytoplancton avec un état global passant de médiocre à moyen entre 2012 et 2015 et une biomasse en bon état ;

- les étangs palavasiens est sont en revanche passés d'un état médiocre en 2012 à mauvais en 2015, preuve d'une amélioration, conformément à l'amélioration de la qualité des eaux du Lez ;
- les richesses spécifiques sont en augmentation sur toutes les lagunes, tout comme le recouvrement total moyen, montrant d'une certaine manière une amélioration de la qualité écologique des étangs ; malgré cette tendance à l'amélioration, les dernières campagnes sur les macrophytes (herbiers) donnent encore un état mauvais sur les palavasiens est (2015) et un état moyen sur les palavasiens ouest (2014).

Les phénomènes d'eutrophisation et de malaigues sont en partie responsables du report de l'état écologique des lagunes. Ils sont indéniablement causés par les rejets domestiques et agricoles du bassin versant. D'après le Réseau de Suivi Lagunaire (RSL), les étangs palavasiens présentent des états d'eutrophisation avancés, avec une qualité de l'eau médiocre à mauvaise : médiocre pour les étangs du Grec, du Prévost est, et, moyenne pour les étangs du Méjean est. Seule exception : l'étang du Prévost ouest où la qualité est bonne. Néanmoins, les résultats sont variables d'une année à l'autre car fortement dépendants des conditions météorologiques : les crues torrentielles ou épisodes de sécheresse peuvent perturber les milieux.

Il apparait de plus que la mise en place de l'émissaire rejetant en mer les eaux usées traitées de l'agglomération montpelliéraine en 2005 et le raccordement de la station d'épuration (STEP) MAERA de Palavas à cet émissaire en 2009 a permis une amélioration de la qualité de l'eau des étangs palavasiens, avec une atténuation des phénomènes d'eutrophisation, d'après le Réseau de Suivi Lagunaire. En revanche, les crues de 2014 ont engendré une dégradation ponctuelle mais récurrente menaçant les milieux et usages (conchyliculture, baignade...).

Il existe des disparités dans l'amélioration de la qualité des eaux de chaque lagune. Ces variantes s'expliquent par la proximité des sources de contamination (exutoire d'un cours d'eau, zones urbanisées...) et l'état hydro-morphologique (ex. : état des berges) des milieux qui diffèrent selon la lagune, l'étang du Méjean et de l'Arnel étant les plus exposés.

La qualité chimique des eaux des étangs palavasiens est et ouest est mauvaise en 2015 selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.

Le SDAGE recense plusieurs paramètres devant faire l'objet d'adaptation pour les deux masses d'eau de transition. La présence de pesticides et de produits phytosanitaires (comme l'endosulfan) dans les eaux indique une pression à traiter. Dans ses mesures d'atteinte d'objectifs, le SDAGE préconise ainsi de réduire la pollution diffuse par les pesticides. Les étangs palavasiens Est semblent les étangs les plus affectés, par le plus de substances dégradant l'état chimique.

Notons que les étangs du Méjean, de l'Arnel et Prévost sont classés « zones sensibles à la pollution » par arrêté du 23 novembre 1994. Le bassin versant du Lez-Mosson est lui-même classé à ce titre ; les polluants d'origines urbaines sont notables dans ce secteur. En revanche, seules les communes de Pérols et de Lattes sont classées en zone vulnérable aux nitrates d'origines agricoles.

Il faut toutefois remarquer une amélioration de la qualité de l'eau des étangs ces dernières années, selon le SIEL, syndicat intercommunal des étangs littoraux, et d'après les résultats du RSL. Une convention a été signée entre Voies Navigables de France (VNF) et le syndicat pour permettre de restaurer la circulation d'eau et aider à la dépollution.

L'étang de Mauguio (étang de l'Or)

L'état écologique de l'étang de l'Or est considéré comme mauvais par le SDAGE 2016-2021 avec un objectif de bon état reporté lui aussi à 2027. Le diagnostic estival mené en 2010 dans le cadre du contrat de bassin de l'étang de l'Or confirme l'eutrophisation extrême de l'étang de l'Or, le classant ainsi parmi les lagunes les plus eutrophisées du Languedoc-Roussillon.

L'état chimique est lieu aussi de mauvaise qualité, d'après le SDAGE, alors qu'un bon état était diagnostiqué en 2009, dans le précédent SDAGE Rhône Méditerranée.

Les pollutions diffuses et le ruissellement urbain constituent l'une des plus importantes sources de pollution des cours d'eau et donc de l'étang de l'Or. Une diminution de 30% des flux de phosphore a été observée entre 2005 et 2010, corrélée à la réduction des rejets de STEP dans le milieu. Les problématiques entravant la qualité écologique de l'étang sont les mêmes que celles constatées dans les étangs palavasiens.

Le Canal du Rhône à Sète

La qualité des eaux du canal du Rhône à Sète est dépendante à la fois des apports continentaux (principalement le Lez dans le secteur d'étude) et des apports marins (ports de Carnon et de Palavas, débouché en mer à Frontignan).

Le bon état chimique et écologique des eaux du canal du Rhône a été atteint en 2015, et ce, malgré des excès de nutriments provenant de la station d'épuration de la Grande-Motte et des cours d'eau du Vidourle, du Vistre et du canal de Lunel qui alimentent le canal du Rhône à Sète.

Lors du précédent SDAGE en 2009, l'état chimique était indéterminé, mais l'état écologique était médiocre. Une amélioration de la qualité écologique est donc constatée entre 2009 et 2015.

Il est à noter que la mise en fonction de la station d'épuration MAERA et de son émissaire en mer en 2005 ainsi que la construction d'une nouvelle station d'épuration à la Grande-Motte en 2012 ont permis d'améliorer la qualité des eaux du canal.

Le canal n'est pas à l'abri de risques de contamination du fait de l'assainissement individuel défaillant des cabanes sur le littoral ou encore des rejets des navires de plaisance. A Pérols, un groupement de cabanes donnant sur l'étang de l'or pourrait exercer une pression sur la qualité de l'eau. Le canal du Rhône à Sète est particulièrement touché par la pollution par eutrophisation. Le réseau de suivi lagunaire montre une amélioration significative des indicateurs d'eutrophisation depuis ces dernières années sur les stations de prélèvement.

2.1.4 La plaine

a. Description des habitats

La plaine littorale est composée de terres fertiles propices à l'agriculture et accueille des prairies humides et marais. La plaine est également découpée par de nombreux cours d'eau (le Rieu Coulon, la Lironde, le Rau de Lantissargues, le ruisseau du Nègue-cats, ruisseau de Gramenet). La plaine est principalement agricole et composée de vignes, maraîchage et de grandes cultures. La plaine est également marquée par l'étang de l'Estagnol et le site des Salines. Plus ponctuellement, on y retrouve des alignements d'arbres, bosquets de pins, cannes de provence et phragmites.

Le secteur est caractérisé par des sols de bonne qualité agronomique, avec, à l'approche du littoral et des zones marécageuses, des sols alluvionnaires, compressibles et compatibles avec des pratiques d'élevage et de maraîchage.

L'agriculture s'est originellement développée dans les trois communes mais n'a pas résisté à Pérols, où l'urbanisation a progressé sur la majeure partie du territoire. Ne reste plus aujourd'hui qu'une poignée de parcelles agricoles dans cette commune : une prairie au Sud proche de l'étang, une parcelle viticole et de grandes cultures au nord, enclavée entre deux zones d'activités.

A Lattes et à Villeneuve-lès-Maguelone, l'agriculture occupe différemment l'espace :

A Lattes, les vignes sont présentes sur les terrains en pente et en hauteur, à l'est en arrière-plan de la Lironde. Les quelques exploitations maraîchères se trouvent au Nord de la commune, isolées par plusieurs barrières (la D986, l'A9 et le Lez). La mosaïque agricole au nord du quartier de la Cougourlude est également isolée par les départementales et le front urbain. Aux limites communales de Lattes et de Montpellier, un ensemble céréalier progresse entre l'Odysseum et le quartier de Boirargues, au détriment de parcelles viticoles ou arboricoles. Ces espaces ont toutefois évolué relativement aux chantiers d'infrastructures (déplacement de l'A9 et CNM).

Au sud-ouest de Lattes, les parcelles agricoles majoritairement de vignes et de grandes cultures sont plus nombreuses et forment une bande continue, aux abords du Rieu Coulon.

État initial de l'environnement – Zoom Littoral

Une des particularités de Lattes est son nombre important de prairies le long de l'étang de Méjean, d'une surface considérable (570 ha) correspondant à 7,7% sur la surface totale des trois communes. Ce secteur marécageux est le siège d'activités agricoles avec programme de gestion circonscrit : l'élevage de taureaux, vaches angus et de chevaux de Camargue, par exemple au domaine de Fangouse, où est par ailleurs pratiquée la chasse.

Le Grès de Lattes constituait traditionnellement un large domaine viticole. En aval du Lez, proche des marais, quelques prairies temporaires ont disparu au profit d'activités touristiques de type camping.

A Villeneuve lès Maguelone, l'agriculture se maintient autour de la Réserve Naturelle de l'Estagnol, des Salins et sur le pourtour de l'étang de l'Arnel. Les grandes cultures céréalières dominent cet espace ; néanmoins quelques parcelles viticoles et prairies temporaires sont présentes dans les zones marécageuses où de nombreux cabanons mitent là encore le territoire. Quelques prairies subsistent également sur le pourtour des salines et de l'Arnel exploitées par une poignée d'éleveurs équins et bovins.

b. Milieux et espèces remarquables

L'étang de l'Estagnol

Cet étang d'eau douce contrairement aux étangs palavasiens dont l'eau est plus saumâtre, est isolé par une légère dépression. Malgré la proximité du littoral, le site est tenu à l'écart de la fréquentation touristique ; il reste fermé au public. L'alimentation en eau se fait par la nappe phréatique d'eau douce de la plaine de Mireval ainsi que par les karsts des reliefs à proximité.

Le comblement progressif du marais par des sédiments et de la matière organique est la principale menace de dégradation du site. Pour garder le milieu ouvert, les gestionnaires de la RNN limitent la repousse des roselières et préconisent un pâturage adapté autour de l'étang.

Le site est classé Réserve Naturelle Nationale, Natura 2000 ZPS et ZNIEFF de type 1. Plusieurs espèces remarquables sont recensées : le héron pourpré, la sterne pierregarin, le blongios nain, le butor étoilé, le busard des roseaux, le talève sultane et la lusciniolle à moustaches. Il constitue une zone d'hivernage ou

d'étape pour de nombreux migrateurs : anatidés, foulques, guifettes, sterne pierregarin. Ce site présente un intérêt particulier pour la conservation des oiseaux paludicoles et la Cistude d'Europe. L'étang est bordé de ripisylve et de trois mares sur son pourtour. Des espèces floristiques intéressantes d'un point de vue patrimonial y sont recensées notamment le Pigamon méditerranéen.

Les Salines de Villeneuve-lès-Maguelone et le marais du Boulas

Les prés humides qui composent les Salines forment un ensemble de milieux humides diversifié qui témoigne des anciennes activités de récolte de sel : ne restent aujourd'hui plus que le compartimentage du site et les canaux dans la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.

On observe une avifaune nicheuse hivernante et migratrice riche et diversifiée (nidification des oiseaux, notamment les espèces laro-limicoles et les canards). Parmi les espèces emblématiques, on retrouve le Flamant rose, l'Aigrette garzette et le Tadorne de Belon : espèces omniprésentes sur l'ensemble du site. D'autres oiseaux plus rares s'observent en période de migration ou de reproduction comme l'Avocette élégante, l'Echasse blanche, la Sterne naine dans les salins et marais saumâtres, davantage de canards dans zones d'eau douces, et, des butors étoilés, Blongios nains et hérons dans la roselière.

Les Salines abritent également de petits mammifères tels que des musaraignes, des lapins, chauves-souris et de la faune piscicole et crustacée. Les canaux sont également utilisés par de nombreux poissons ou crustacés (anguilles d'Europe, muges, crevettes grises, épinoches, etc.). Enfin, les mares et les prés salés situés à proximité accueillent des amphibiens et libellules, parmi lesquels : la rainette méridionale, péloodyte ponctué, triton palmé, Lestes, des Sympétrums ou des Agrions.

La flore des Salines est marquée par la présence de la Scorzonère à petites fleurs, l'orchis des marais, des Narcisses tazette, des iris maritimes, des Saladelles, des Joncs subulés, des Scirpes littoraux, des Marisques.

Site Naturel du Méjean

Le Site Naturel du Méjean, identifié en ZNIEFF se situe au sud de Lattes en bordure d'étang. Cette zone humide d'environ 240 ha correspond à une ancienne zone agricole possédant un réseau de roubines. Le ruisseau de la Roubine qui le traverse, évacue vers l'étang les eaux pluviales de Lattes. Un ensemble de martellières permet en outre de gérer les entrées d'eau douce et salée.

L'environnement y est artificialisé si l'on tient compte des routes départementales D986 et D132, des aires de stationnement, de l'urbanisation de Lattes. Le site a conservé certaines des activités agricoles : notamment trois exploitations d'élevage (les manadiers). La chasse y est également pratiquée sur une partie de la zone, excepté sur le Marais du Maupas, espace classé en réserve de chasse et de faune sauvage. Ajoutons que le site est ouvert et aménagé pour recevoir du public (sentiers, observatoires ornithologiques, aires de pique-nique présents).

Au sein du secteur, de nombreux oiseaux d'eau, odonates et amphibiens sont observés, ainsi que des petits mammifères (campagnol amphibie, l'émyde lépreuse). Tout comme les étangs, le site présente un intérêt pour l'avifaune hivernante lors des haltes migratoires et se compose d'habitats remarquables : prés salés, prairies humides, boisements de frênes, végétation nitrophile de digue. Ce site offre une grande diversité avifaune (cigogne, oiseaux paludicoles, anatidés...) et floristique (nivéole d'été, plantain de Cornut, pigamon méditerranéen...).

Le Conservatoire du Littoral est propriétaire d'environ 50 % de la surface du Site Naturel du Méjean, assurant ainsi une protection foncière forte, via un plan de gestion permettant d'assurer une protection et une gestion écologique.

L'aéroport de Montpellier-Fréjorgues

Le site de l'Aéroport de Montpellier-Fréjorgues se situe sur le littoral languedocien, concernant une partie de la commune de Pérols, entre l'étang de Maugio et la Plaine de Lunel-Maugio. Il est identifié en ZNIEFF de type 1. L'aéroport est bordé de pelouses recouvrant une superficie d'environ 160 hectares au sein d'un environnement artificialisé. Ces espaces sont propices à l'outarde canepetière friande des milieux herbacés, hauts et bas. Les menaces anthropiques sur ce site sont telles que l'aéroport s'est engagé à suivre un programme d'actions spécifique, notamment le retard de fauche pour éviter la destruction de ponte ou de jeunes non volants.

Les boisements de la plaine

Les espaces forestiers sont peu représentés au sein des trois communes : environ 1,9 % de la surface des trois communes littorales (144 ha). Les boisements sont dans l'ensemble très fragmentés, les parcelles relevant du domaine privé sont comprises entre 5 et 20 ha pour les plus grandes. Aucune propriété domaniale n'est recensée sur le territoire.

Plusieurs boisements sont présents au sein du territoire, davantage à Villeneuve-lès-Maguelone qu'à Pérols :

- Les bois de Maurin, les secteurs boisés des zones humides proches du domaine de Prévost, du Soriech, Couran, Causse et de Bellevue dans la commune de Lattes.
- Les boisements de chênes verts et pins d'Alep sur des parcelles en friche proches de l'étang à Pérols. Des jeunes frênes se sont par ailleurs développés à l'ouest de la commune dans l'une des zones les plus basses en altitude.
- A Villeneuve-lès-Maguelone, des boisements importants à l'échelle des trois communes sont identifiés tels que le bois du Pilou (sud du centre urbain), les boisements des domaines de Beauregard, des Moures, de Bellevue, Quinze et de Maigret, les deux boisements du secteur de l'Estagnol autour de la zone humide, le boisement autour de la Cathédrale de Maguelone, enfin le bois de Piquet au pied du massif de la Gardiole.

Les boisements sont majoritairement représentés par des feuillus. Néanmoins, localement, on distingue d'autres essences :

- Le long des cours d'eau et par intermittence, se logent des feuillus et taillis. La Mosson est par exemple bordée de feuillus sur la coupure verte entre les deux axes routiers, à St Jean-de-Vedas mais est dénuée de boisements à l'entrée de Villeneuve-lès-Maguelone jusqu'à son exutoire.
- Des futaies de pins à crochets sont présentes sur les garrigues à une échelle plus large que celle des trois communes. Les essences de pins sont davantage présentes aux portes d'entrées sud-ouest de Montpellier ou nord de Montpellier sur des terrains présentant une altitude plus élevée. On retrouve les pins à crochet de ce fait sur les premières pentes du massif de la Gardiole à Villeneuve-lès-Maguelone et sur les hauteurs de Pérols (moins d'une dizaine de parcelles).
- Des futaies de pins d'Alep ou de pins indifférenciés notamment au parc du Pilou à Villeneuve-les-Maguelone, autour de la Cathédrale et du cordon littoral.
- Des futaies mixtes de feuillus et de conifères et des taillis sont présents au pied des reliefs, en bandes, sont identifiés au pied de la garrigue de Pérols, au camping.
- Des taillis de chêne vert et garrigues boisées à chêne vert sont présents à la limite communale de Villeneuve-lès-Maguelone et de Lattes-Maurin.

2.1.5 Les garrigues

a. Description des habitats

Les pelouses et steppes, à végétation rase, précèdent le stade de landes et fourrées (à strates de végétation plus élevées et plus denses). Elles sont peu présentes au sein du territoire ; on les retrouve le long du cordon dunaire et sur le pourtour des étangs palavasiens, composées de xérophytes et de graminées.

Les landes et fourrés correspondent d'une manière générale aux garrigues basses. Ces milieux sont principalement constitués de thym, hélianthèmes, genêts ou bruyères ; on les retrouve au pied du massif de la Gardiole faisant la transition entre les terres agricoles et les hautes garrigues du massif. Les landes et fourrées recouvrent 4,9% du territoire (276,7 ha), majoritairement à Villeneuve et à Lattes.

Les garrigues sont des formations arbustives clairsemées et assez homogènes, au sein desquelles se développe une flore très diversifiée. Elles évoluent vers des boisements de chênes pubescents, chênes verts et pins d'Alep. Les garrigues peuvent être associées aux landes, fourrées à thym, cistes et bruyères.

La garrigue de la Madeleine (81 ha sur les 130 ha) au nord du massif de la Gardiole s'étend jusqu'à l'ouest de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone et abrite la grotte de la Madeleine et le creux de Miège. C'est une zone artificialisée du fait de routes, de la carrière, de la voie ferrée présentes sur le site, également de sentiers et de pistes. Se trouve également une activité d'accrobranche.

La garrigue de la Lauze (600 ha dont 144 sur Villeneuve) est quant à elle plus naturelle du fait la traversée de la Mosson bordée de ripisylve, bien que certaines lignes électriques traversent le secteur. La cabanisation qui se développe ajoute une pression supplémentaire à la viabilité de cette garrigue. Les futaies de chênes verts ont disparu au profit de groupements végétaux secondaires : garrigues à chêne kermès et ciste, pelouses à Brachypode rameux. Quelques mares temporaires viennent par ailleurs former un sol marneux imperméable, accompagnées de peupliers noirs, de saules, typhas et joncs.

Le massif possède un intérêt écologique indéniable compte tenu de sa situation biogéographique, son climat et son relief : il constitue une rupture dans le paysage, en arrière plan des étangs et de la plaine agricole en partie viticole.

b. Milieux et espèces remarquables

La Garrigue de la Madeleine

La garrigue qui est identifiée en ZNIEFF de type I, se situe au nord-est de la montagne de la Gardiole.

Le Creux de Miège et la Grotte de la Madeleine présentent un fort intérêt patrimonial pour plusieurs espèces de chauves-souris associées aux falaises calcaires : *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis nattereri*, Petit murin, *Myotis capaccinii*, Vespère de Savi, *Pipistrellus kuhlii*, *Miniopterus schreibersii*.

On recense également plusieurs espèces de reptiles et amphibiens (le lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, la grenouille de Perez et le pélobate cultripède) ainsi que des espèces floristiques intéressantes (Lavatère maritime, Bugrane pubescent ou Chénopode à feuilles grasses).

Les garrigues de la Lauze

Ces garrigues constituent l'un des plus grands ensembles de pelouses et garrigues basses de la plaine littorale montpelliéraine. Elles sont identifiées en ZNIEFF de type I au nord de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone et en périphérie de l'agglomération montpelliéraine. La ZNIEFF subit de ce fait une forte pression urbaine. L'artificialisation du secteur provoque un morcellement des garrigues et conduit à la destruction des habitats du site.

De plus, la ripisylve de la Mosson joue un rôle de zone tampon important qui conduit jusqu'aux garrigues. Ces dernières présentent principalement un intérêt floristique, qui induit la présence de nombreux orthoptères.

2.1.6 Le réseau hydrographique

a. Description générale du réseau

Le territoire est concerné par 2 bassins versants:

- le bassin versant du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens,
- le bassin versant de l'étang d'Or.

Les cours d'eau sont de type méditerranéen et présentent des débits moyens à faibles, des étiages sévères et des épisodes pluvieux parfois violents entraînant des crues violentes. Les principaux cours d'eau présents sur le territoire sont le Lez et la Mosson. Cependant un vaste réseau hydrographique caractérise les trois communes.

Le Lez

Le Lez est un fleuve de 28 km qui prend naissance à la résurgence de la commune de Saint-Clément-de-Rivière, puis se jette dans la Méditerranée après avoir traversé l'agglomération de Montpellier et l'étang de l'Arnel. Il compte quatre principaux affluents que sont la Mosson, le Lirou, la Lironde et le Verdanson. Ses débits en 2007 varient entre 0,65 m³/s en juin et 5,27 m³/s en octobre.

En fonctionnement naturel, le Lez est principalement alimenté par sa source, issue du compartiment est de l'aquifère karstique nommé « karst de la source du Lez ». Au début du siècle, la source du Lez était pérenne, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui. En effet, la source du Lez est exploitée pour l'alimentation en eau de la Ville de Montpellier depuis 1859, et les débits prélevés sont progressivement passés de 25 l/s au début du siècle à 1 045 l/s en moyenne en 2008.

Le fleuve connaît des crues significatives. Deux bassins de rétention ont ainsi été aménagés dans le haut bassin du Lirou pour limiter l'impact des crues. Le cours du Lez a été entièrement artificialisé : son profil est recalibré et ses berges ne sont plus couvertes que d'une végétation basse de roseaux ; sa pente d'écoulement est très faible. Le Lez est navigable depuis Lattes jusqu'à la Méditerranée. Il communique directement avec l'étang du Méjean (par la canalette de Thiers) et indirectement avec les autres étangs par l'intermédiaire des passes sur le canal du Rhône à Sète.

État initial de l'environnement – Zoom Littoral

Sur quelques tronçons, la ripisylve du fleuve s'élargit sur plusieurs dizaines de mètres formant un véritable couvert forestier. A Lattes, le Lez est endigué sur ses deux rives et les berges sont peu végétalisées. A partir du Pont des quatre canaux jusqu'à son embouchure au grau de Palavas, le Lez est canalisé.

Certains cours d'eau possèdent un caractère patrimonial lié à la présence d'espèces de poissons et de crustacés sensibles et protégés au niveau national et européen : c'est le cas du Lez qui cumule selon l'ONEMA 23 espèces sensibles (données de 1980 à 2011).

La Mosson

La Mosson est le principal affluent du Lez. Il parcourt 36 km et draine un vaste bassin versant de 386 km² dont la partie supérieure est karstique. L'alimentation naturelle de la Mosson est constituée de plusieurs petites sources issues du compartiment ouest du karst de la source du Lez. La Mosson prend source au nord de la commune de Montarnaud et conflue avec le Lez sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.

Le cours d'eau présente des étiages sévères et s'assèche localement et est aussi connu pour ses crues soudaines.

Le cours d'eau présente un intérêt piscicole avéré du fait de la présence de près d'une quinzaine d'espèces sensibles selon l'ONEMA.

Les cours d'eau secondaires

Les cours d'eau secondaires drainant les étangs sont généralement temporaires à l'exception de la Roubine de Vic :

- **La Lironde** qui rejoint le Nord de l'étang du Méjean, est un ruisseau typiquement méditerranéen, sec en été et en eau l'hiver. Son tracé chemine alternativement en zone urbaine entre les zones agglomérées de Lattes et Boirargues, et en zone agricole sur le reste de son cours avant de se jeter dans l'étang du Méjean.
- **Le Lantissargues** est un petit cours d'eau qui prend sa source sur l'agglomération Montpelliéraine.
- **Le ruisseau du Rieu Coulon** reçoit en rive gauche le ruisseau du Lantissargues et rejoint la Mosson.

- **Le Nègues-Cats**, dont la branche du ruisseau de l'Estagnol, et du Fenouillet.
- **Le ruisseau de Gramenet**, temporaire qui émerge depuis le Rau de Lantissargues proche du domaine de Maurin.
- **La Roubine** qui depuis le centre de Lattes, qui longe la zone des Salins et dont les eaux se jettent dans l'étang du Méjean.
- **La Vallat de la Bouffie**, petit cours d'eau temporaire qui émerge depuis le site des Salins.

b. Milieux et espèces remarquables

Les berges de la Mosson et du Lez

Les berges de la Mosson à l'entrée de Villeneuve-lès-Maguelone et du Lez entre la tâche urbaine de Lattes et les premières zones de marais présentent un intérêt écologique, au regard de la ripisylve présente. La ripisylve qui longe l'ensemble des cours d'eau est régulièrement interrompue par les infrastructures existantes telles que les routes départementales, mais également par l'endiguement et la canalisation du lit. Les forêts riveraines des cours d'eau ont pour la plupart été défrichées et mises en culture. Toutefois, quelques boisements (peuplier blanc, peuplier noir, saule blanc, frêne, aulne glutineux, etc.) bordent ponctuellement les deux cours d'eau.

La ripisylve est le plus souvent composée par des cannes de Provence, des tamaris le long de ces cours d'eau. Quelques structures hygrophiles basses sont encore observables, dominées par les roseaux, les massettes, le sparganier, la salicaire, l'aubépine et les joncs. Au sein des zones urbanisées, les cours d'eau sont souvent canalisés et accueillent des communautés nitratophiles typiques des étages méditerranéens et collinéens qui se rencontrent au bord des grands cours d'eau (renouée, amarante, menthe, peupliers, joncs par exemple).

Notons que les berges du Lez font l'objet d'un entretien plusieurs fois dans l'année, limitant de surcroît le développement de la ripisylve.

Sur les petits cours d'eau, tels que le ruisseau de Gramenet, le Lantissargues, la Lironde ou encore le Rieu Coulon les faibles écoulements ne permettent généralement pas d'entretenir une ripisylve de qualité.

c. La qualité des cours d'eau

Le bassin versant du Lez présente une **qualité physico-chimique** bonne, le bon état a été atteint en 2015 ; quelques altérations sont toutefois notables :

- un enrichissement en matières organiques et azotées en aval des zones urbanisées, lié notamment à des pollutions urbaines diffuses.
- la présence de pesticides liée essentiellement à l'activité agricole et viticole. le bassin versant a été identifié comme zone sensible à l'eutrophisation et vulnérable aux nitrates.

Depuis la mise en service de la station d'épuration MAERA et le rejet des eaux traitées en mer via un émissaire de 11 km en 2005, la qualité chimique de ces masses d'eau, jusqu'alors considérée comme dégradée, a été considérablement améliorée.

La lutte contre les pollutions diffuses par les pesticides et les pollutions ponctuelles urbaines et industrielles reste un enjeu prioritaire pour le bassin versant au titre du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021. Une attention doit particulièrement portée sur le Lez et sur la Mosson.

La qualité écologique des cours d'eau est assez hétérogène sur le bassin versant. L'état écologique du Lez et de la Mosson est médiocre, alors qu'il est estimé moyen pour la Lironde et bon pour le Rieu-Coulon. L'objectif de bon état écologique est reporté à 2027 pour les trois cours d'eau n'ayant pas atteint le bon état en 2015.

Un déclassé entre 2009 et 2015 est observé sur la Mosson et une stagnation concernant la Lironde, principalement dus :

- à la présence de 4 ouvrages transversaux qui forment des obstacles aux déplacements des poissons, dont deux sur la Mosson dont le franchissement est "faible" pour les espèces piscicoles. Pour information, le franchissement du seuil et du barrage présents sur le Lez est moins contraignant.

- à des dégradations morphologiques par recalibrage et artificialisation des cours d'eau. Les espaces de mobilité des cours d'eau ainsi que la qualité des berges et de la ripisylve sont particulièrement dégradés. Le Lez et la Lironde sont particulièrement modifiés, au regard des aménagements de protection contre les crues mis en place. L'atteinte du bon état écologique est alors impossible sans induire des incidences négatives importantes sur ces enjeux de protection.

A Lattes, le Lez est endigué sur ses deux rives et est régulé par des écluses ; le cours d'eau est canalisé du pont des quatre canaux jusqu'à son embouchure. Avant de se jeter dans la mer, le Lez est traversé par le Canal du Rhône à Sète. Il en est de même pour la Mosson endiguée à l'aval du pont de Villeneuve jusqu'à ses exutoires dans l'étang de l'Arnel.

Les petits affluents sont moins artificialisés et présentent un meilleur état écologique : bon en 2015 pour le Rieu-Coulon ou encore pour le ruisseau de la roubine. Les autres petits cours d'eau n'ont pas été inventoriés par l'Agence de l'Eau.

Nom de la masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique	Objetif d'état écologique	Objectif d'état chimique	Motif de report de l'état écologique
Le Lez à l'aval de Castelnau	Médiocre	Bon	2027	2015	hydrologie, pesticides, matières organiques et oxydables, matières phosphorées, morphologie
La Mosson du ruisseau du Coulazou à la confluence avec le Lez	médiocre	bon	2027	2015	pesticides, matières organiques et oxydables, matières phosphorées, morphologie
Le Rieu Coulon	bon	Bon	2015	2015	x
La Lironde	moyen	bon	2027	2015	morphologie

Etats écologique et chimique des cours d'eau à Lattes, Pérols et Villeneuve (SDAGE 2016-2021)

2.2 Inventaires et protections au titre de la biodiversité

2.2.1 Les périmètres de protection réglementaire :

- La réserve naturelle nationale de l'Estagnol
- L'arrêté préfectoral de protection de biotope de l'étang du Grec
- Les sites classés :
 - Le massif de la Gardiole
 - Les étangs d'Ingril, Vic et Pierre Blanche et le bois des Aresquiers
 - Les étangs de l'Arnel et du Prevost

2.2.2 Les périmètres de gestion conventionnelle et de maîtrise foncière

- Les sites Natura 2000
 - Étangs palavasiens et étang de l'Estagnol
 - Étangs Palavasiens
 - Etang de Mauguio
 - Posidonies de la Côte palavasienne
 - Côte Languedocienne
- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) :
 - Bois de Maurin
 - Fromiga
 - Le Pouzol/Puech Delon/l'Aucelas

2.2.3 Les périmètres d'inventaires

- Les ZNIEFF de type I
 - Aéroport de Montpellier-Fréjorgues
 - Étang de l'Arnel

- Étang de l'Estagnol
- Étang de l'Or
- Étang de Vic
- Étang du Méjean-Pérois
- Étang du Prevost
- Garrigue de la Madeleine
- Garrigues de la Lauze
- Lido et étang de Pierre-Blanche
- « Marais de Lattes » (Site Naturel du Méjean)
- Marais du Boulas et salins de Villeneuve
- Les ZNIEFF de type II :
 - Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains
 - Montagne de la Gardiole

2.3 Les outils de préservation de la mer et du littoral

2.3.1 Le document stratégique de façade (DSF)

En février 2017, la France s'est dotée d'une stratégie nationale pour la mer et le littoral (SNML), qui constitue le document de référence pour la protection du milieu, la valorisation des ressources marines et la gestion intégrée et concertée des activités liées à la mer et au littoral. Cette stratégie donne un cadre d'action au travers de quatre orientations stratégiques :

- s'appuyer sur la connaissance et l'innovation ;
- développer des territoires maritimes et littoraux durables et résilients ;
- soutenir et valoriser les initiatives et lever les freins ;
- promouvoir une vision française au sein de l'UE et dans les négociations internationales et porter les enjeux nationaux.

Le Document Stratégique de façade (DSF) doit préciser et compléter les orientations de la stratégie nationale au regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques propres à chaque façade.

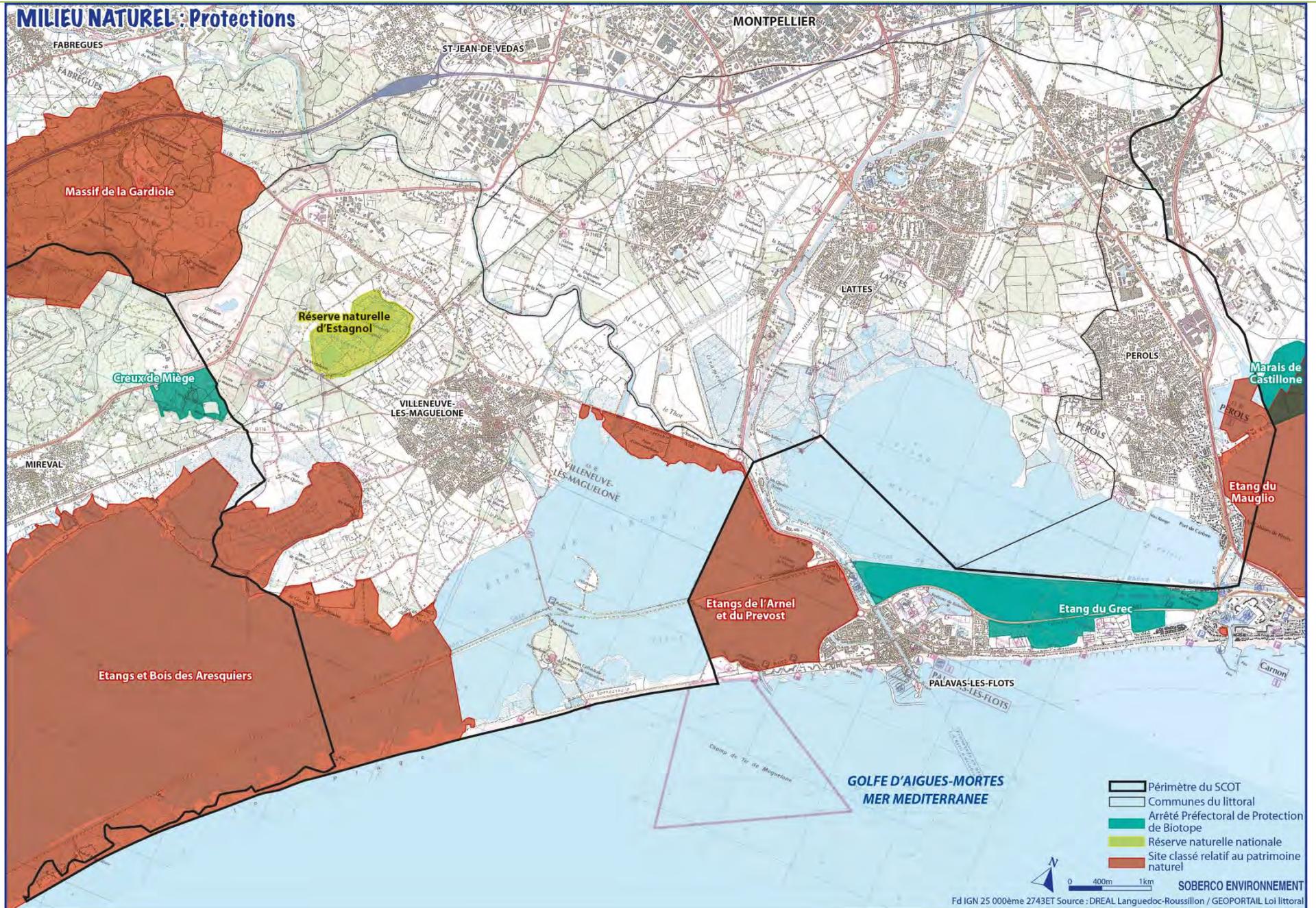
Ce document permet d'aborder le développement d'activités, la régulation voire la réduction des pressions exercées par l'homme sur les milieux marins et littoraux.

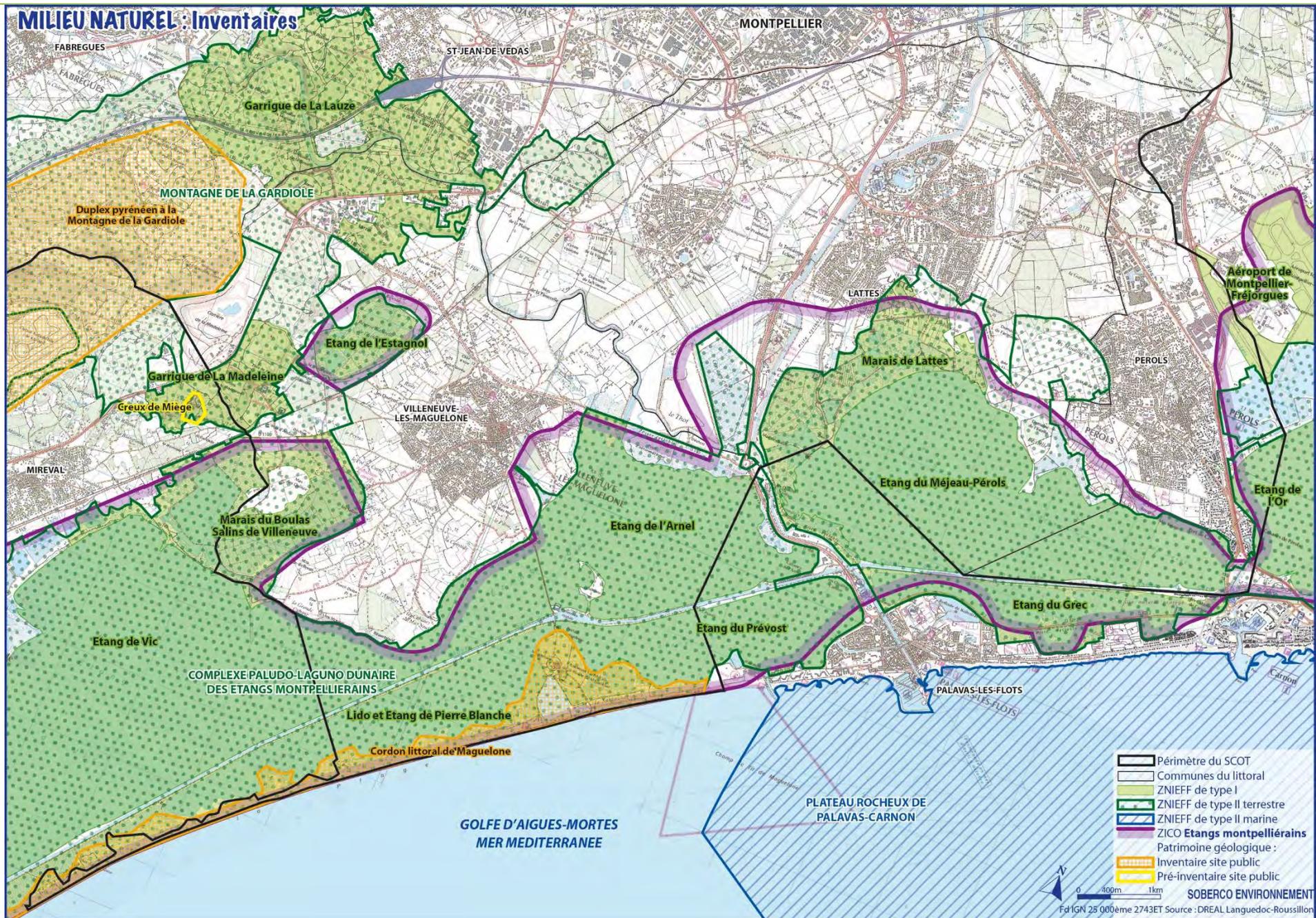
L'articulation du DSF avec l'ensemble des documents qui contribuent à la gestion des bassins versants et du littoral (SDAGE ; outils de mise en œuvre de la DCE, SRADDET, SCOT, etc.) est donc primordiale.

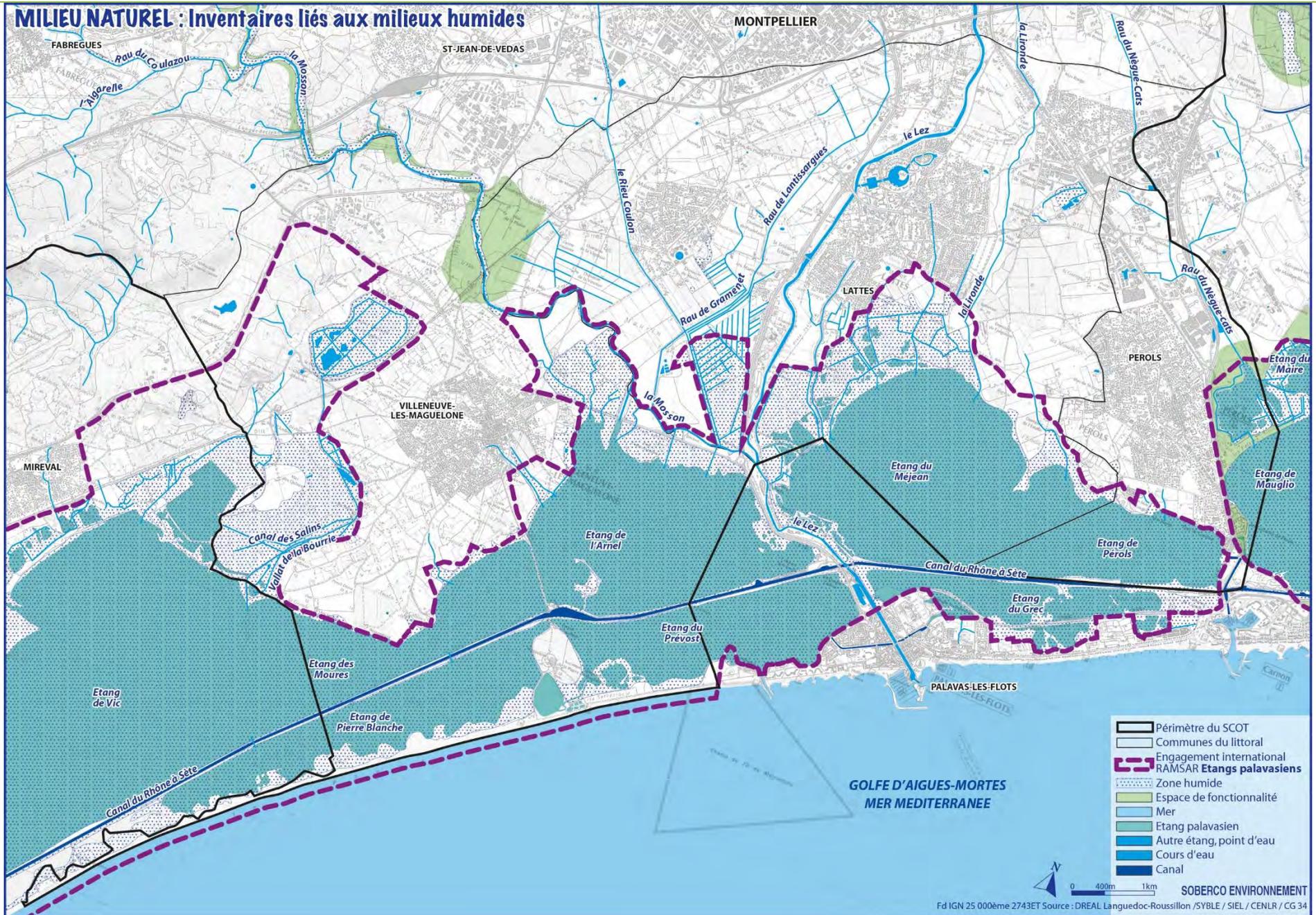
Le volet stratégique du document est élaboré en 2019. Le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole est intégré à la zone « Littoral languedocien » concernée par des vocations telles que le développement d'une filière sportive orientée autour du vent, la structuration d'une offre touristique d'excellence, le développement d'activités de transport maritime plus durables...

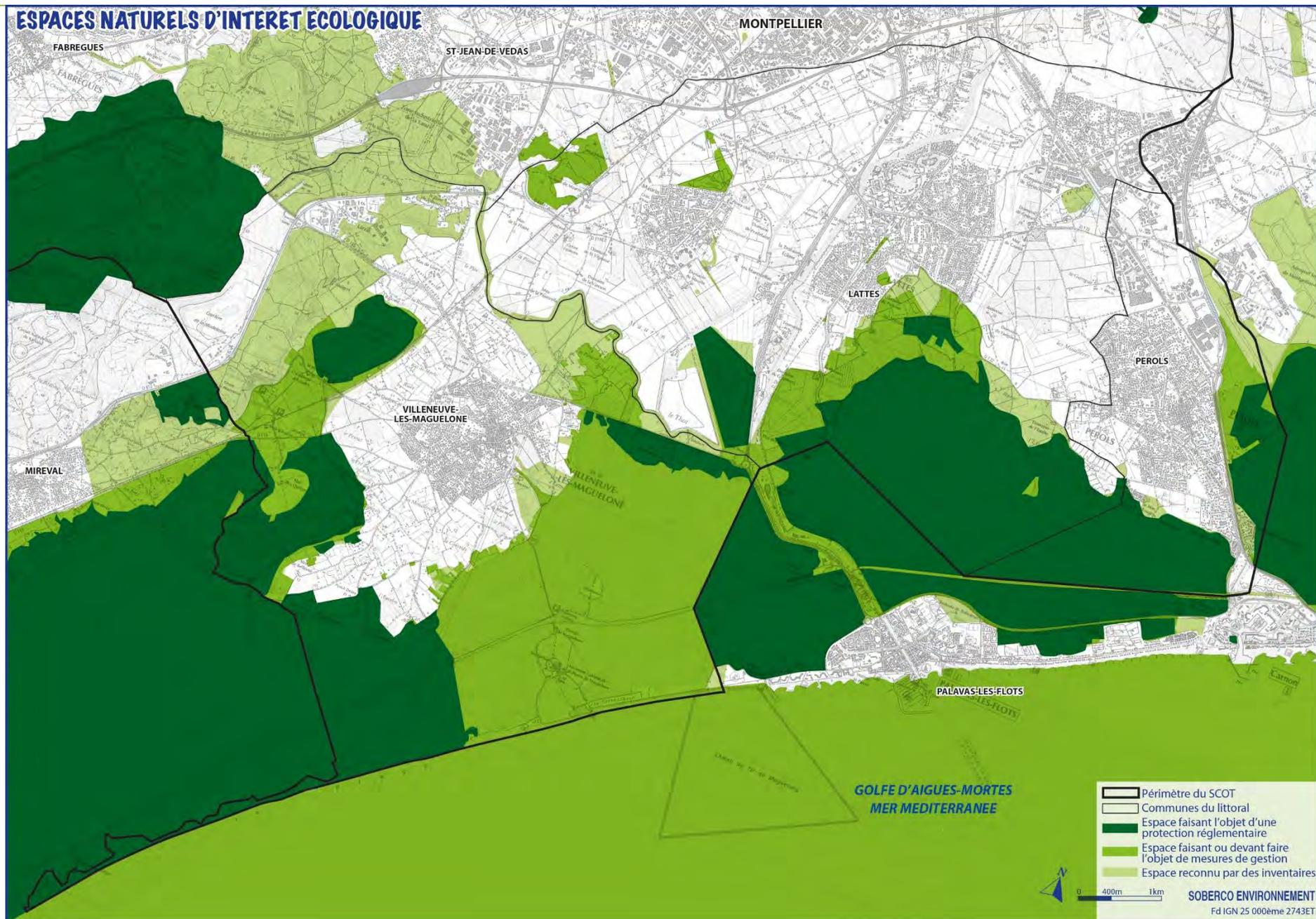
Différents objectifs ont été définis dans le cadre du DSF, notamment liés : à la **préservation des habitats marins et des espèces marines**, la **réduction des pressions** (réduction des apports de déchets dans les eaux marines, réduction des apports à la mer de contaminants bactériologiques, chimiques et atmosphériques des bassins versants ou encore réduction du risque d'introduction et de développement d'espèces nouvelles et non indigènes envahissantes), mais également aux **activités économiques maritimes et littorales**. Des objectifs transversaux sont également définis visant, entre autres, à **protéger, préserver et mettre en valeur les paysages et le patrimoine** ou encore à **anticiper et gérer les risques littoraux**.

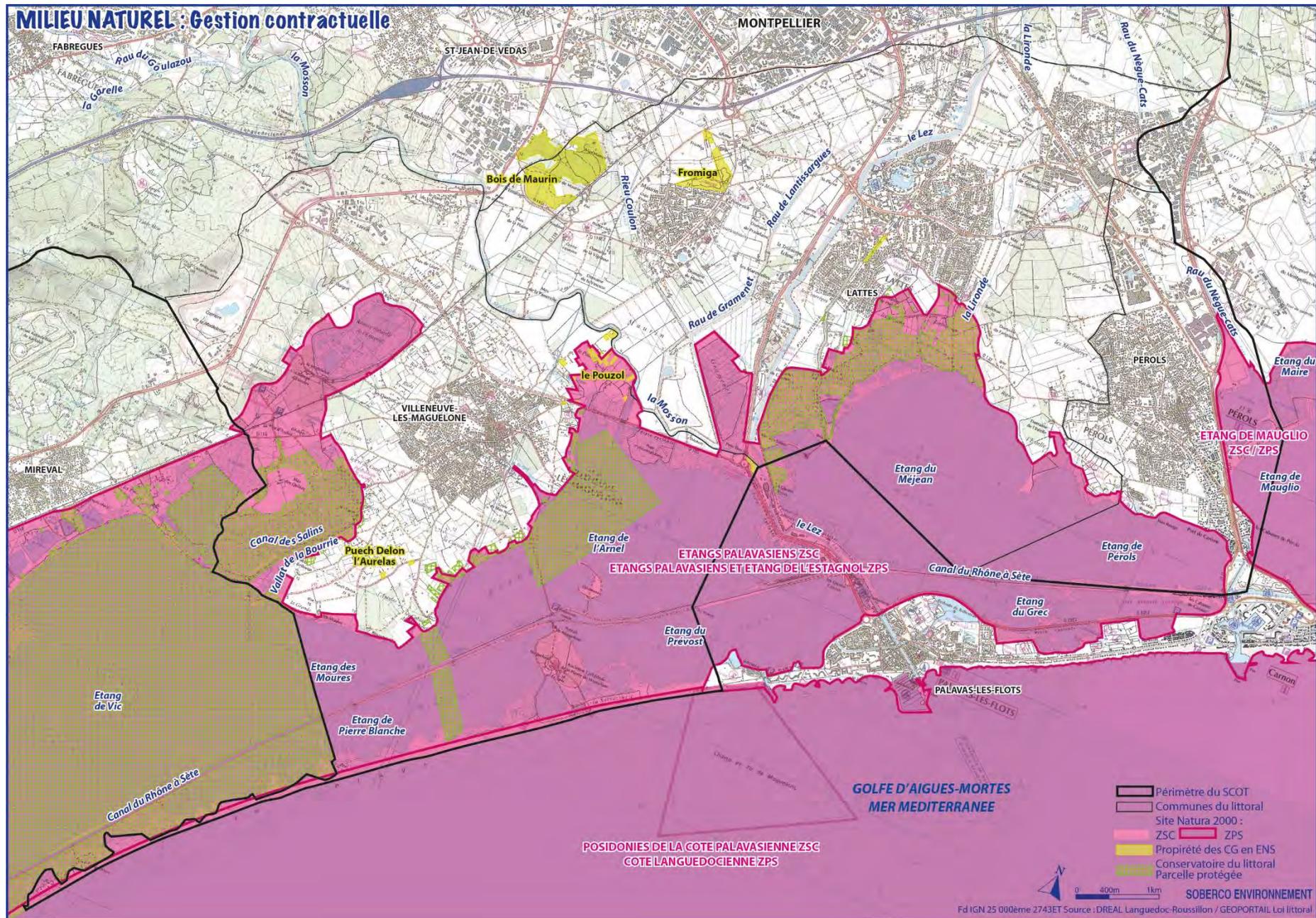
Le volet opérationnel sera élaboré en 2021.

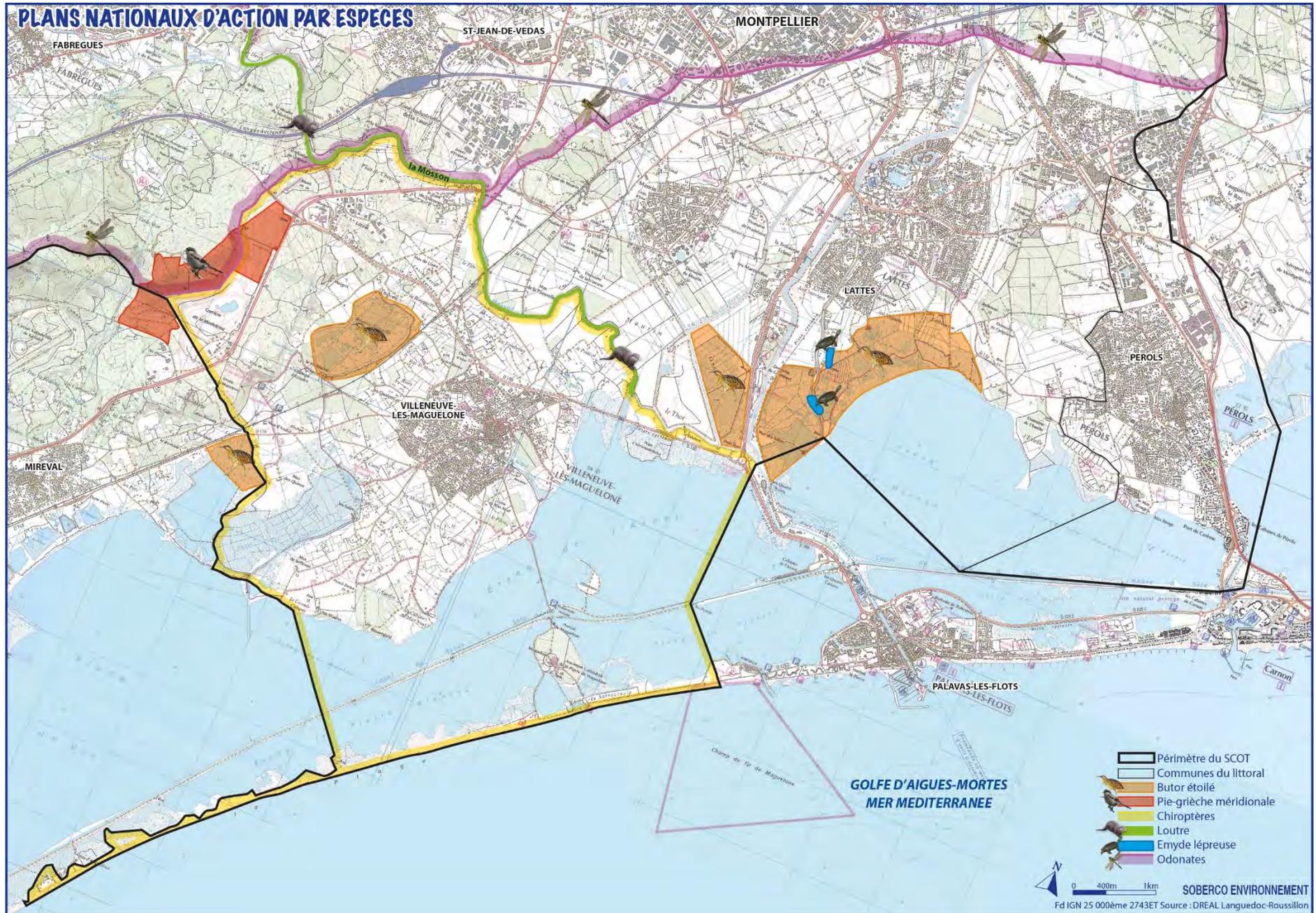












2.4 Les fonctionnalités écologiques

Les trois communes littorales de Montpellier Méditerranée Métropole s'insèrent au sein de vastes continuités interrégionales et nationales. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Languedoc Roussillon adopté le 20 novembre 2015 identifie une trame verte et bleue, structurée par des réservoirs de biodiversité et des corridors utilisés par les espèces pour se déplacer, se reproduire et s'alimenter.

Véritable petite Camargue, ce secteur est identifié notamment comme grand couloir de migration des oiseaux à l'échelle nationale et internationale, reliant le sud de l'Espagne au nord de l'Europe. La petite faune constitue un enjeu secondaire autour des étangs.

Ces grands constats justifient l'identification d'un corridor d'une part aérien, et d'autre part aquatique et humide le long des cours d'eau. Les enjeux de trame verte sont moindres dans ce secteur. Ils seront ici essentiellement abordés sous l'angle des cours d'eau (ripisylve et boisements associés tout leur long).

2.4.1 Les corridors aériens

a. Les réservoirs de biodiversité : les étangs palavasiens

Les étangs palavasiens sont associés à des enjeux forts de conservation et de préservation à l'échelle européenne. Cette entité naturelle est au cœur des couloirs de migration entre l'Europe et l'Afrique au droit du littoral méditerranéen et entre la Méditerranée et les Cévennes au droit des cours d'eau de la Mosson et du lez.

Ils se caractérisent par une grande diversité d'habitats naturels remarquables (lagunes, steppes salées méditerranéennes, dunes grises, ...), ainsi que quelques espèces végétales patrimoniales.

On recense environ 250 espèces d'oiseaux en migration, nidification ou hivernage. Certaines espèces hivernantes (Bécasseau minute, Guifette moustac, Nette rousse) et nicheuses (Sterne Hanse, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur) sont étroitement liées aux espaces lagunaires puisqu'ils accueillent plus de 80% des effectifs nationaux. Les étangs sont également situés sur le trajet migratoire des oiseaux venant d'Afrique ; ils constituent une zone importante de halte migratoire et de nidification. La forte productivité des milieux lagunaires est un atout supplémentaire pour l'alimentation de l'avifaune.

b. Les continuums écologiques

L'ensemble des cours d'eau peut servir de fil conducteur pour l'avifaune effectuant des remontées ou descentes entre les continents européen et africain, dans la direction Nord-Sud.

Pour ce qui est des déplacements est-ouest de l'avifaune, peu de continuums écologiques de la sous-trame littorale sont présents au sein des trois communes :

- Le cordon lagunaire séparant les étangs de l'Arnel, du Méjean, du Prévost et du Grec et permettant d'accéder au cordon littoral : ce point de rencontre se localise dans la commune de Palavas-les-Flots mais est indissociable des réservoirs de biodiversité mentionnés précédemment.
- Le corridor permettant de relier l'Étang de l'Estagnol au site des Salines : des prairies, surfaces artificialisées (route) et marais recouvrent globalement ce passage emprunté par l'avifaune.

c. Les obstacles spécifiques aux corridors aériens

Le territoire est traversé par plus de 22 km de lignes électriques haute tension, qui constituent des obstacles aux continuités aériennes et représentent une cause de mortalité de l'avifaune essentiellement par collision, notamment en période de migration pré et postnuptiale et lors de leurs déplacements vers des lieux de gagnage. Ce risque est accentué par temps de brouillard et lorsque les lignes sont basses et qu'elles croisent les voies de déplacement. Sur le territoire, les lignes HT sont essentiellement situées au nord des trois communes proches des grandes voies de communication (ligne ferrée, autoroute, départementales, échangeurs).

Ces lignes prennent une direction est-ouest et constituent des coupures latérales aux cours d'eau identifiés comme continus de biodiversité. Les lignes HT ne semblent toutefois pas passer par des réservoirs de biodiversité au sein des trois communes. Les garrigues à l'approche du massif de la Gardiole sont en revanche impactées par les lignes ; y compris le site de la Madeleine où l'on sait que de nombreuses espèces d'oiseaux s'arrêtent temporairement.

Jugés projet d'utilité publique, les travaux de contournement LGV Nîmes-Montpellier sont susceptibles d'entraîner une incidence de la pollution sonore et lumineuse sur l'avifaune et une incidence par la destruction partielle ou totale des milieux naturels présents sur l'emprise foncière et appartenant au domaine vital de certaines espèces d'oiseaux inféodés à l'étang de Mauguio. En outre, les travaux sont susceptibles d'avoir une incidence de modification du régime hydrique et de la qualité des eaux. Le projet n'intercepte pas les sites Natura 2000 des étangs palavasiens, de l'étang de l'Estagnol ou de l'étang de Mauguio.

Les travaux auront des impacts sur certaines espèces en déplacement. Les outardes privilégient en l'occurrence des milieux herbacés, ras pour les mâles et hauts pour les femelles en période de reproduction. Certaines landes, pelouses et fourrés sont présentes au Nord de Lattes.

2.4.2 La trame bleue

a. Les réservoirs de biodiversité

Au sein de la trame bleue, les réservoirs de biodiversité concernent l'ensemble des étangs (zones humides, plans d'eau et lagunes) qui forment un long bloc, et, les cours d'eau du Lez et de la Mosson.

Les lagunes abritent une grande diversité de poissons et d'alevins. De nombreuses espèces du Golfe du Lion se déplacent entre les lagunes et la mer au droit de graus et de passes. Les étangs palavasiens et l'étang de Mauguio accueillent ainsi de nombreuses espèces, dont plusieurs migratrices (anguille, lamproie...). La présence de ces espèces dans les cours d'eau principaux du territoire témoigne de la bonne fonctionnalité des continuités piscicoles. Le Lez et la Mosson sont classés en liste 1 au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement.

Les chiroptères utilisent également les ripisylves du Lez et de la Mosson pour atteindre les étangs littoraux, sites de chasse privilégiés. Ces cours d'eau représentent ainsi une porte d'entrée pour ces espèces qui s'alimentent régulièrement dans ces milieux humides lagunaires.

b. Les continuums écologiques

Les corridors écologiques de la trame bleue correspondent au Rieu Coulon et au Rieu de Lantissargues se jetant dans la Mosson et au Canal du Rhône à Sète sur toute leur longueur. Ces cours d'eau ne sont ni classés en liste 1, ni en liste 2.

Outre ces principaux cours d'eau, le continuum des milieux humides est également assuré par les fossés et cours d'eau au sein de la plaine agricole interconnectant les mares et zones humides.

- Une continuité humide entre le creux de Miège et le marais de Boulas à l'ouest de Villeneuve-lès-Maguelone.
- De nombreux fossés et canaux d'irrigation dans les zones humides périphériques aux étangs palavasiens : domaine de la Vignasse, domaine de Maurin et ruisseau de Gramenet.

Les axes de déplacement nécessaires aux espèces, ou corridors écologiques, traverseront ces différents milieux afin de relier les réservoirs de biodiversité.

c. Les obstacles spécifiques

Sur le territoire, 4 ouvrages transversaux faisant obstacle à l'écoulement ont été recensés: deux seuils sur le Lez dans le centre urbanisé de Lattes et deux seuils sur la Mosson entre la Gardiole et l'étang de l'Arnel. Les ouvrages sont beaucoup plus nombreux en amont de ces deux cours d'eau.

La présence de seuils et barrages peut induire deux types de problématiques :

- la compartimentation du cours d'eau peut porter préjudice à la dynamique globale du peuplement piscicole ;
- certains ouvrages peuvent limiter voire bloquer la circulation d'espèces migratrices telles que les anguilles à plusieurs stades de leur développement (civelle, anguillette).

Les continuités piscicoles ne semblent toutefois pas être réellement dégradées, bien que plusieurs ouvrages en amont soient identifiés comme difficilement franchissables pour l'anguille, sur le Lez et la Mosson. Trois ouvrages Grenelle sont identifiés sur le Lez amont notamment à Clapiers, à Montpellier et au Crès.

La Mosson occupe une place particulièrement importante au sein de ce réseau écologique. Le long de la Mosson, le maintien des zones de mobilité du cours d'eau est précaire et les projets d'infrastructures de transport (notamment le contournement ouest de Montpellier) ajoutent une pression supplémentaire à cette continuité écologique. Au niveau de la Gardiole et des garrigues de la Lauze, la Mosson est fragmentée par les infrastructures de transport et la continuité rivulaire est alors interrompue.

2.4.3 La trame verte

a. Les réservoirs de biodiversité

Au sein de la trame verte, le massif de la Gardiole semble constituer un réservoir majeur : les enjeux de la trame verte sont concentrés à l'ouest, à la limite communale de Villeneuve-lès-Maguelone.

Constitué de forêts de chênes verts, de chênes pubescents, de pins et de garrigues, puis cerné par les vignes et grandes cultures, le massif de la Gardiole offre des habitats naturels très diversifiés, associés à des nombreuses falaises, grottes et escarpements favorables à la faune sauvage. Les milieux et espèces rencontrés sont très similaires à ceux retrouvés dans les causses d'Aumelas. Ce massif abrite à la fois une grande diversité d'oiseaux (rapaces rupestres et oiseaux forestiers et de milieux ouverts), de chiroptères, d'insectes, de reptiles et de mammifères. Il joue un rôle important dans la conservation d'espèces associées aux milieux rupestres (rapaces, chiroptères...), mais également celle d'espèces de milieux ouverts et secs (psammodrome, lézard ocellé, diane...).

Les prairies en arrière-plan des étangs et la ripisylve du Lez en rive droite sur ces derniers kilomètres, ainsi que le cordon dunaire de Villeneuve figurent aussi parmi les réservoirs de biodiversité de la trame verte.

Les enjeux forestiers sont minces sur le littoral et se concentrent au nord-ouest de Villeneuve-lès-Maguelone.

b. Les continuums écologiques

Les corridors écologiques de la trame verte concernent la bande littorale de Palavas-les-Flots, la bande prairiale au Nord de Lattes comprise entre deux tâches urbaines, jusqu'aux landes, pelouses et fourrés encore présentes et longeant l'autoroute. Passant par l'ENS Fromiga et le Parc de Maurin, ce continuum de milieux ouverts prend en compte les garrigues au pied du massif de la Gardiole et rejoint ce dernier.

La vallée de la Mosson joue de plus un rôle central dans les déplacements des espèces associées aux milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers.

c. Les obstacles spécifiques

Les cours d'eau et milieux naturels présents dans la plaine agricole représentent des axes de déplacement très importants pour de nombreuses espèces terrestres. Ils sont cependant très fragilisés en contexte urbain.

Les autoroutes A9 et A709 représentent des infrastructures imperméables à la faune terrestre, du fait de leurs forts trafics journaliers. Les autres routes peuvent constituer des obstacles difficilement franchissables selon les trafics qu'elles supportent : à titre d'exemple, la R62, le long du lido, accueille un trafic journalier moyen de plus de 30 000 véhicules. Les autres routes de ce type supportent en moyenne un trafic de 5000 véhicules par jour.

Sur le territoire, les pressions urbaines sont fortes aux portes de Montpellier. Le réseau d'infrastructures (routier et ferroviaire) génère une importante fragmentation. Les projets d'infrastructures envisagés (LGV, déplacement de l'A9) viendront renforcer la fragmentation des milieux ouverts proches du littoral.

En périphérie de Montpellier, c'est le mitage des espaces ouverts qui entraîne une fragmentation diffuse, diminuant d'autant la qualité écologique des milieux relais.

3 LES RISQUES

3.1 Généralités sur les risques

Sur le territoire des trois communes littorales de la Métropole de Montpellier, les risques sont au cœur des réflexions à mener pour aménager le territoire. En tout, quatre risques sont répertoriés par la base de données Gaspar du Ministère de l'Écologie : inondation, séisme, transports de marchandises dangereuses et feu de forêt. Le risque de feu de forêt ne concerne pas la commune de Pérols, qui possède peu de boisements sur son territoire, contrairement aux communes de Lattes (parcs, boisements le long des cours d'eau) et Villeneuve (pied du massif de la Gardiole boisé). Ce risque ne présente pas d'enjeux notables étant donné le peu de surfaces forestières.

Le risque qui caractérise le plus les communes littorales est le risque d'inondation, notamment par débordement des cours d'eau et par submersion marine. Les dernières inondations en date du 23 août 2015 ont touché Lattes et Pérols.

Les données GASPARD font référence aux arrêtés de catastrophes naturelles depuis 1982 :

- 19 arrêtés à Villeneuve-lès-Maguelone dont 9 sont causés par des inondations
- 16 arrêtés à Lattes dont 15 sont causés par des inondations
- 8 arrêtés à Pérols dont 6 sont causés par des inondations

3.2 Le risque d'inondation

Les communes du littoral sont soumises à quatre grands types de risques d'inondations :

- La **crue à cinétique rapide** constitue le principal type d'inondation auquel est soumis le territoire. Ce phénomène d'inondation est lié à des précipitations intenses sur un court laps de temps, caractéristiques des zones méditerranéennes, qui saturent les cours d'eau et les systèmes d'assainissement des eaux pluviales (épisodes cévenoles).
- La **crue lente de plaine** se caractérise par une inondation de la plaine littorale durant une période relativement longue que ce soit par débordement des cours d'eau et/ou des étangs. Ce type de crue peut se cumuler avec des phénomènes de crues à cinétique rapide. Sur le territoire, les basses vallées du Lez et de la Mosson sont tout particulièrement concernées.
- Le **risque de submersion marine** concerne les communes littorales. Il se traduit par une inondation temporaire de la zone côtière par la mer lors de conditions météorologiques extrêmes pouvant cumuler dépression atmosphérique, vents violents et forte houle
- Les **inondations par remontée de nappes** sont liées à des remontées d'eau par le sous-sol. Ce phénomène concerne en premier lieu les secteurs où les nappes souterraines sont affleurantes comme les vallées alluviales du Lez et de la Mosson, les zones littorales.

a. L'exposition des populations au risque d'inondation

La commune de Lattes semble plus vulnérable aux risques d'inondation que Pérols et Villeneuve-lès Maguelone conformément à :

- Sa situation géographique : le passage du Lez caractérisé par des débits de crues élevés et un lit majeur d'une vaste surface (environ 1 km de frange en rive droite, contre 2 km de frange en rive gauche), une topographie plane et un centre urbain entièrement développé dans le lit majeur du Lez, correspondant à la zone d'expansion des crues (exception faite au quartier de Maurin).
- La population vivant dans les zones d'expansion des crues, environ 69% de la population communale (10 850 habitants, sur la base du recensement 2012 de l'Insee).
- Une imperméabilisation des sols importante, conjuguée à une chenalisation du cours d'eau du Lez. L'absence de dynamiques naturelles, de ripisylve et de surfaces en pleine terre permettant d'absorber les débordements du cours d'eau sont des facteurs aggravants en cas d'inondation. Les travaux du chenal de la Lironde permettent de limiter ces effets.
- Une proximité avec le littoral artificialisé à Palavas-les-Flots : en cas d'évènement météorologique majeur, l'eau de mer entre à l'intérieur des terres en franchissant les ouvrages de protection (digue). Le centre urbain est partiellement concerné par ce risque. Le secteur de Maurin fait figure d'exception, tenu à l'écart des risques.

Pérols est concerné par le risque d'inondation par débordement des cours d'eau : une partie de la commune se trouve dans le lit majeur du ruisseau du Nègue-Cats, du ruisseau de l'Estagnol et du Fenouillet, notamment la zone d'activités à l'Est de Boirargues.

En tout, 20% de la population pérolienne vit en zone inondable. Le risque d'inondation par submersion marine présente plus d'enjeux à Pérols : plus de la moitié des surfaces urbanisées sont comprises dans le périmètre touché par submersion marine.

A **Villeneuve-lès-Maguelone**, les zones urbanisées sont tenues à l'écart du lit majeur de la Mosson. Ce dernier est moins dense que celui du Lez ; il s'élargit en aval du pont de Villeneuve mais ne couvre que des surfaces agricoles, et zones humides (marais).

Les risques d'inondation par débordement de la Capouillère, ruisseau passant au cœur de la ville sont minimes ; en revanche le ruissellement causé par des évènements pluvio-orageux entraîne le débordement d'autres cours d'eau. Environ 10% de la population à Villeneuve-lès-Maguelone vit en zone inondable.

Le risque d'inondation par submersion marine est bien plus problématique à Villeneuve-lès-Maguelone: le risque est constant le long du littoral pour les 500 premiers mètres du rivage, y compris autour de la réserve de l'Estagnol, dans une partie du centre, notamment une partie du cœur historique de la ville et le secteur Notre-Dame des Oliviers, en arrière-plan du Pilou, enfin le cordon littoral et l'exploitation agricole de la presqu'île.

b. Les conditions d'écoulement

Les communes littorales sont caractérisées par deux sous-ensembles vecteurs et responsables des inondations dans la plaine littorale.

- la basse vallée du Lez et de la Mosson avec des débordements du Lez, de la Mosson et des affluents qui peuvent se conjuguer au phénomène de montée des étangs. Le Lez et la Mosson sont des cours d'eau caractérisés par un fort contraste entre les débits de crue et les débits d'étiage. L'importance et la fréquence des inondations qu'ils provoquent témoignent de la sensibilité du bassin versant aux crues et aux épisodes cévenols (pluies diluviennes qui tombent le plus souvent en automne, parfois accompagnées de tempêtes marines).
- les étangs palavasiens dont les inondations sont provoquées par la montée des eaux liées aux apports du Lez et de la Mosson en situation de crue, à la surcote marine et à des facteurs climatiques aggravants.

Pour déterminer les aléas pour chaque cours d'eau, la base d'une crue centennale est prise pour référence, correspondant à la crue historique la plus importante connue sur le bassin versant.

État initial de l'environnement – Zoom Littoral

Le Lez et la Mosson, fleuves côtiers méditerranéens présentent dans le cas d'une crue centennale des débits élevés respectivement de 900 m³/s (débit de 750 m³/s retenu dans le PPRi en vigueur) et 615m³/s. Les cours d'eau de Lantissargues, du Rieu Coulon et du Rondelet présentent des débits notables compris entre 30 et 40 m³/s. Le bassin versant du Nègue-Cats qui est plus ou moins déconnecté du Lez-Mosson, déverserait également d'importantes quantités d'eau en cas de crue centennale.

	Lez	Mosson (aval RN112)	Lantissargues (aval bassins de Saporta)	Chaulet (aval A9)	Rieucoulon (aval A9)	Rondelet (aval A9)	Lironde (avant partiteur)	Nègue-Cats
Q100 (m3/s)	900	615	39	1,6	88,3	33,1	30	36

Débits de référence pour les cours d'eau des communes littorales (source PPRi Lattes)

Les débordements des cours d'eau et les submersions marines peuvent faire doubler le niveau d'eau des étangs : une hauteur de 1,25 mètres était ainsi relevée lors de la tempête de 1997 dans l'étang de l'Arnel ; les lagunes étant peu profondes (0,6 mètres en moyenne).

Le système lagunaire est censé pouvoir jouer un rôle de transit des volumes de crue en cas de forte crue fluviale, mais leur capacité de stockage est relativement faible au regard du volume des fortes crues. Dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention contre les risques d'Inondations (PAPI), le Syndicat du Bassin du Lez (SYBLE) a réalisé une étude du fonctionnement hydraulique des étangs en situation de crue et de tempête marine, selon plusieurs scénarii d'aménagement. L'étude a mis en avant plusieurs constats :

- De manière assez générale sur l'ensemble des étangs, le risque d'inondation est plus important en cas de crue qu'en cas de tempête marine.
- Les apports d'eau du Lez et de la Mosson sur les étangs sont particulièrement importants, à l'origine du niveau élevé des étangs lors des crues. Cependant, la vidange de ces derniers est rapide. Le temps de vidange de l'étang de l'Or est particulièrement long comparativement aux étangs palavasiens, accentuant le risque inondation en cas d'épisodes pluvieux successifs.

c. Des aménagements pour prévenir le risque d'inondation

Les crues de 1963 puis 1976 ont entraîné la réalisation de travaux de rectification, de recalibrage et d'endiguement qui ont façonné le cours du Lez, de la Mosson et de la Lironde.

Suite aux crues de 2002, d'autres portions ont fait l'objet d'un programme de réaménagement : les portions basses de la Mosson en particulier, ainsi que le renforcement des digues du Lez à Lattes.

- Le Lez a été recalibré, endigué dans la traversée de Montpellier et Lattes en amont du Pont Juvénal. De plus, compte tenu de la forte vulnérabilité des zones potentiellement inondables à Lattes, la création d'un déversoir latéral en rive gauche du Lez a permis de faire transiter la partie excédentaire du débit du Lez évacué jusqu'à l'étang du Méjean par un chenal aménagé et implanté au droit de la Lironde.
- Le confortement des digues du Lez à la confluence de la Mosson, sur près de 13,5 km sur les deux rives.
- La Mosson a été endiguée à partir du pont SNCF jusqu'au déversoir de l'Arnel pour protéger en rive gauche la plaine de Maurin du débordement de la Mosson.
- La réalisation d'ouvrages correspondant au franchissement de plusieurs voiries par le ruisseau de la Lironde recalibré (chenal aménagé, A9, RD21, RD21E6).
- La création de la digue de Gramenet pour orienter les écoulements des crues du Lez depuis le déversoir de Gramenet situé en aval de Lattes jusqu'à l'étang du Méjean.

Les crues successives dans les années 2000 ont permis de mettre à l'épreuve l'ensemble des aménagements réalisés. Les débits de crue centennale utilisés pour dimensionner les ouvrages se sont avérés insuffisants et ont fait l'objet d'une réévaluation : les digues du Lez à Lattes ne permettraient plus aujourd'hui de recevoir une crue centennale (900 m³/s pour un ouvrage destiné à faire transiter une crue de 600m³/s), c'est pourquoi, le chenal de la Lironde a été réalisé.

d. Outils de prévention des risques d'inondation

Au regard de la vulnérabilité importante du territoire vis-à-vis du risque d'inondation, plusieurs outils de prévention des risques ont été mobilisés et mis en place dans les communes littorales.

PPRI

Sur les communes de Pérols, Villeneuve-lès-Maguelone et Lattes l'Etat a élaboré des Plans de Prévention des Risques d'Inondation prenant en compte les inondations liées aux débordements de cours d'eau et à la submersion marine ; PPRI arrêtés et approuvés par arrêté préfectoral respectivement le 6 février 2002, le 18 février 2002, et le 6 juin 2013. Notons que le PPRI de Villeneuve a été réalisé en commun avec deux communes proches (Lavérune et St Jean de Vedas), contrairement aux PPRI de Lattes et de Pérols, réalisés à l'échelle communale.

Afin de prendre en compte les effets du changement climatique et les évolutions réglementaires, le PPRI de Pérols est en cours de révision depuis février 2015, en commun avec la commune de Palavas-lès-Flots.

Au sein des PPRI, le zonage permet de distinguer :

- **Une zone rouge** qui correspond aux zones inondables non urbanisées, aux zones inondables urbanisées soumises à un aléa fort à très fort et aux zones de recul de digues. Ces zones sont à préserver de toute urbanisation nouvelle soit pour des raisons de sécurité des biens et des personnes (zone d'aléa fort et très fort) soit pour la préservation des champs d'expansion et d'écoulement des crues.
- **Une zone bleue** qui correspond aux zones d'aléas faibles et moyens situées en secteur urbanisé. La plupart des constructions ou aménagements y est admis sous réserve du respect de prescriptions techniques destinées à réduire la vulnérabilité.

Le détail réglementaire des zones permet d'identifier précisément quelles zones urbanisées présentant de forts enjeux sont menacées par la montée des eaux des étangs.

A **Villeneuve-lès-Maguelone**, les zones de fort écoulement où l'urbanisation est à proscrire (zones rouges) sont situées au niveau du champ d'inondation de la

Mosson, des berges de l'étang de l'Arnel ainsi qu'autour du site des Salines, enfin en bordure de mer sur le lido zoné rouge par le PPRI à l'exception de la presqu'île. Le centre urbain de Villeneuve-lès-Maguelone est préservé du zonage du PPRI. Par ailleurs aucune zone bleue ne couvre le territoire.

A Lattes, deux secteurs sont à l'écart des zones inondables : le quartier de Maurin, bien qu'une frange soit concernée par les crues du Rieu-Coulon et de la Mosson, et le quartier de Boirargues, touché quant à lui par le Nègue-Cats au niveau du lycée Champollion. Les quartiers de Lattes Centre et de Port Ariane se sont développés en arrière des digues du Lez aménagées par la Communauté d'Agglomération, puis par la Métropole de Montpellier, réduisant ainsi considérablement le risque. Le secteur de la Céreirède est en partie concerné par les débordements amont du Lez et en partie derrière les digues.

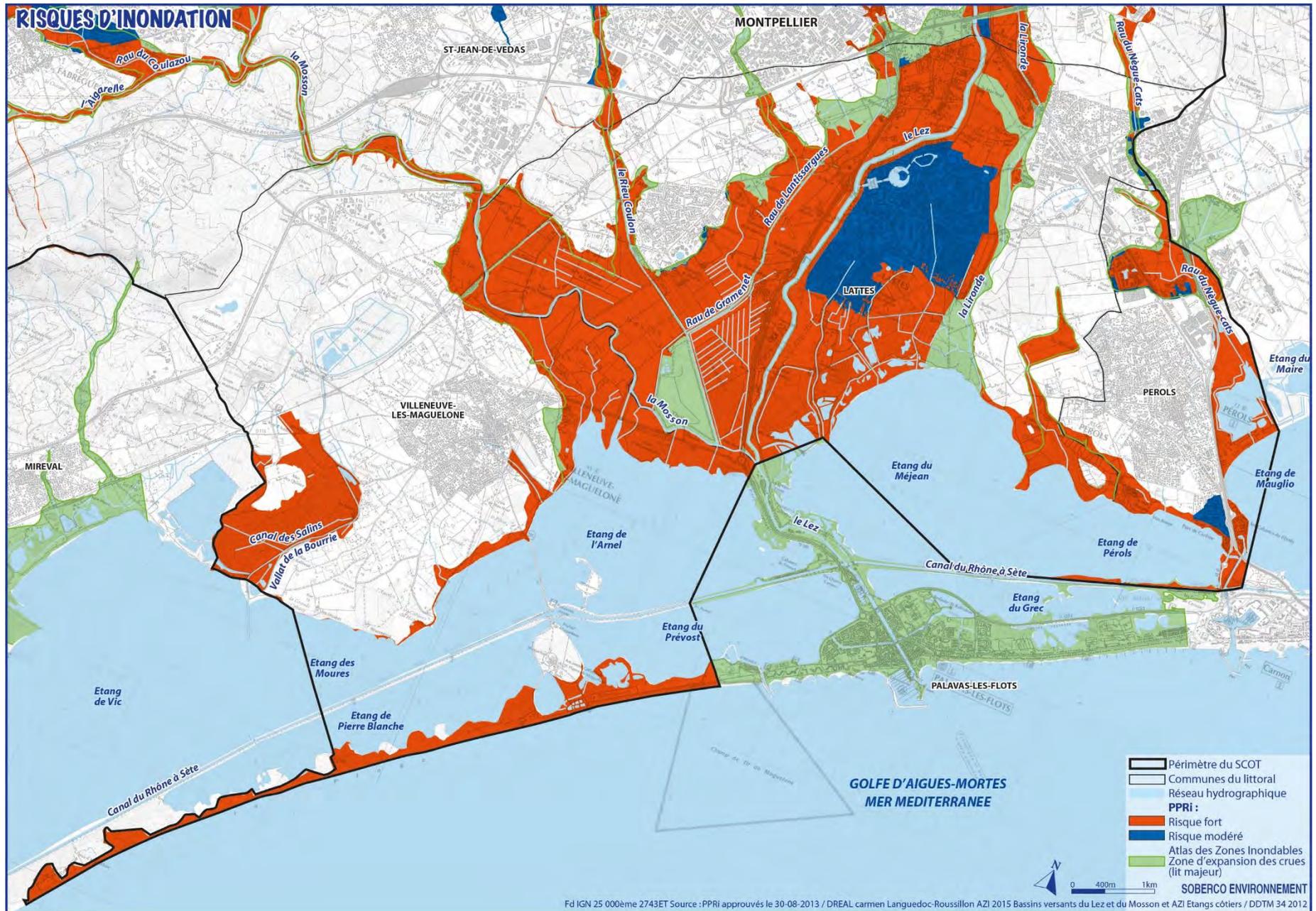
A **Pérols**, plusieurs zones inondables classées rouge, et par conséquent inconstructibles, sont identifiées au sein du PPRI :

- L'Estagnol qui traverse la ZAC de l'aéroport d'est en Ouest ;
- La zone commerciale du Fenouillet à l'ouest de la D21, urbanisée et imperméabilisée, qui est traversée par le Nègue-Cats. Près de la moitié de cette zone et les axes principaux de voiries, sont concernés par le risque d'inondation. Le projet Ode, de par la restitution hydraulique prévue fera évoluer favorablement la soumission au risque de ce quartier ;
- L'ancienne ZAC de la Méditerranée soumise aux inondations, à la jonction du Fenouillet et du Nègue-Cats ;
- D'autres axes de circulation sont susceptibles d'être inondés à l'approche de l'aéroport, par le Nègue Cats et débordement de l'étang de l'or, mais ces zones ne comportent aucun enjeu ;
- La bande côtière des étangs de Pérols et de l'Or est inondable par phénomène de submersion marine contribuant au remplissage des étangs par la mer ;
- Le secteur des cabanes de Pérols est particulièrement concerné par les inondations.

Deux zones bleues, constructibles sous conditions particulières sont présentes à Pérols : la zone pavillonnaire la plus proche du port de Carême compris entre Pérols-centre et Boirargues, également quelques secteurs proches du Nègue-Cats.

PAPI

- Le Programme d'Actions de Prévention contre les risques d'Inondations (PAPI) du bassin du Lez s'inscrit dans le cadre d'une réflexion globale et concertée, identifiée par le SAGE Lez-Mosson-Étangs Palavasiens, et signé en 2008 (PAPI 1). Il identifie la problématique du danger de rupture de digues sur l'aval du bassin, notamment au droit de la commune de Lattes, pour laquelle des travaux ont été réalisés.

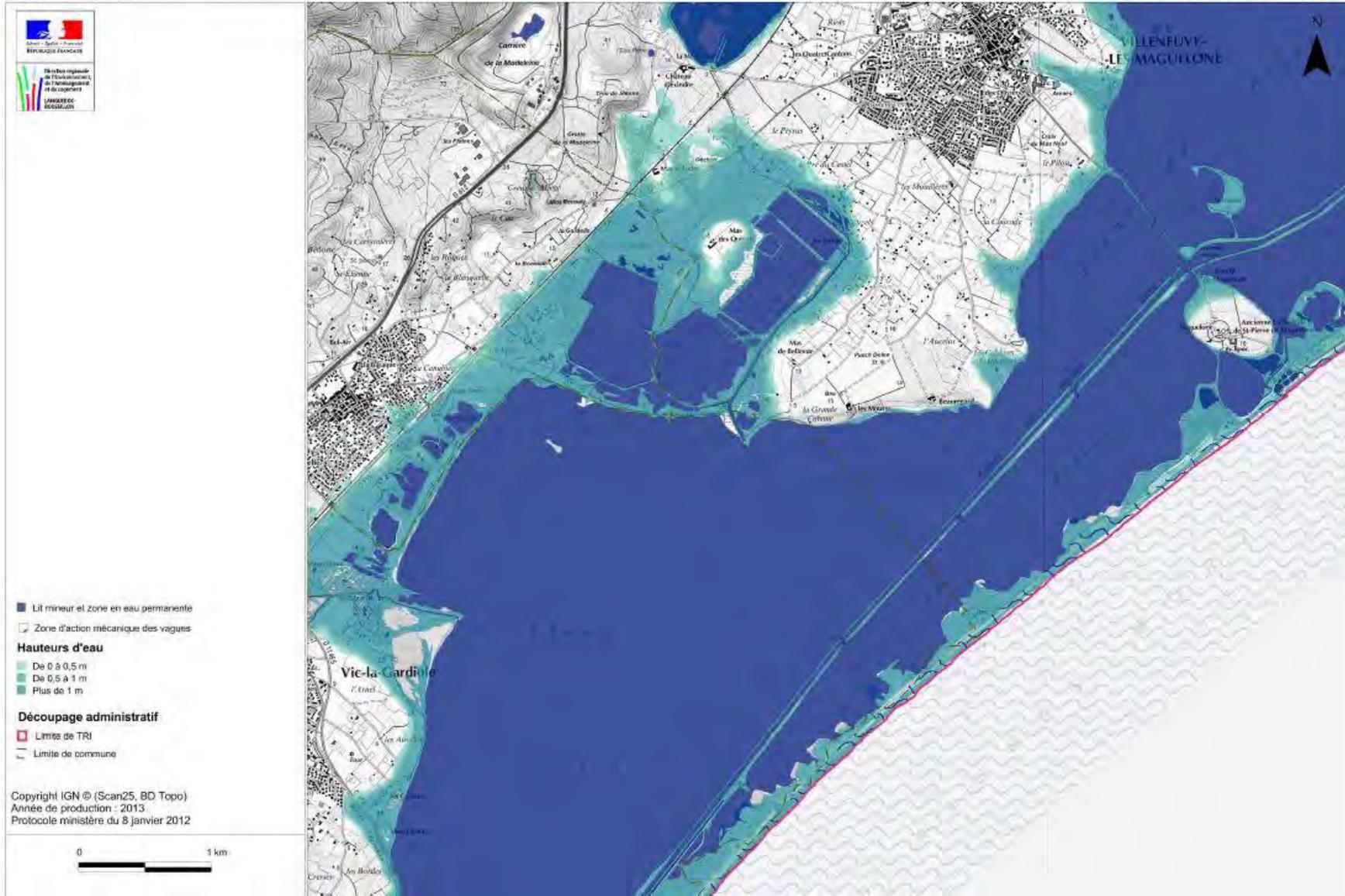


CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 2

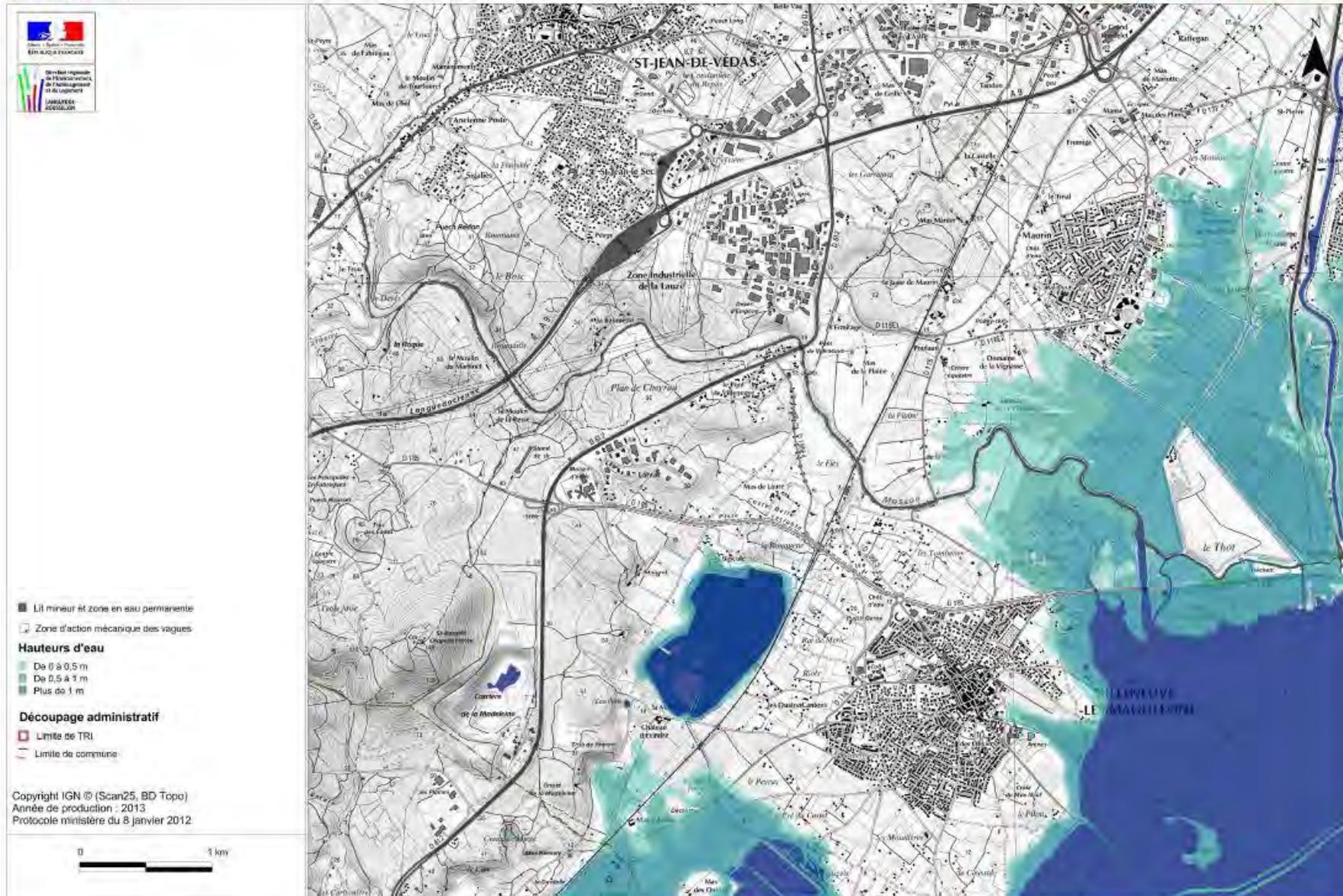
**SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE**



CARTE DES SURFACES INONDABLES
Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 3

SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE

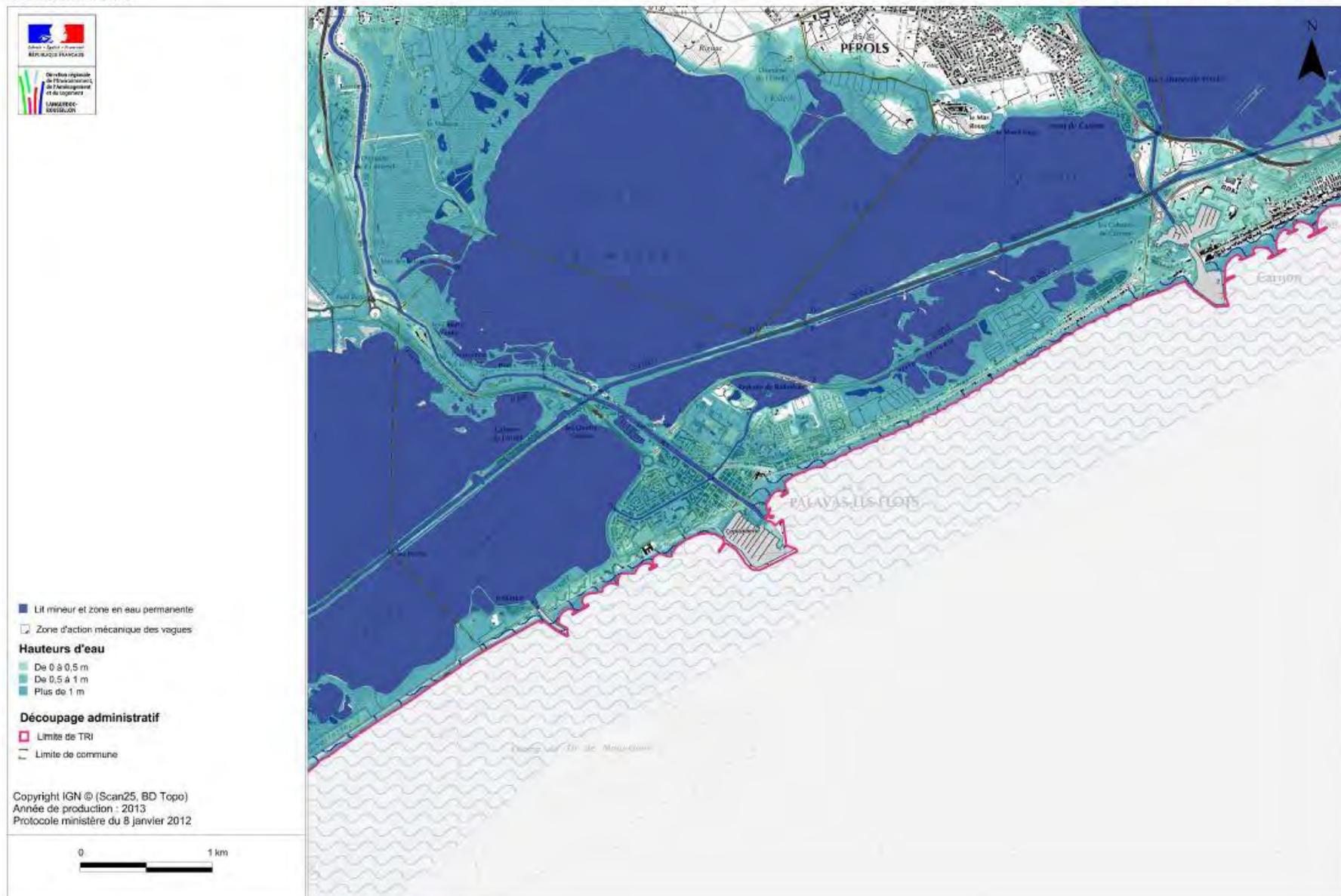


CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 4

**SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE**

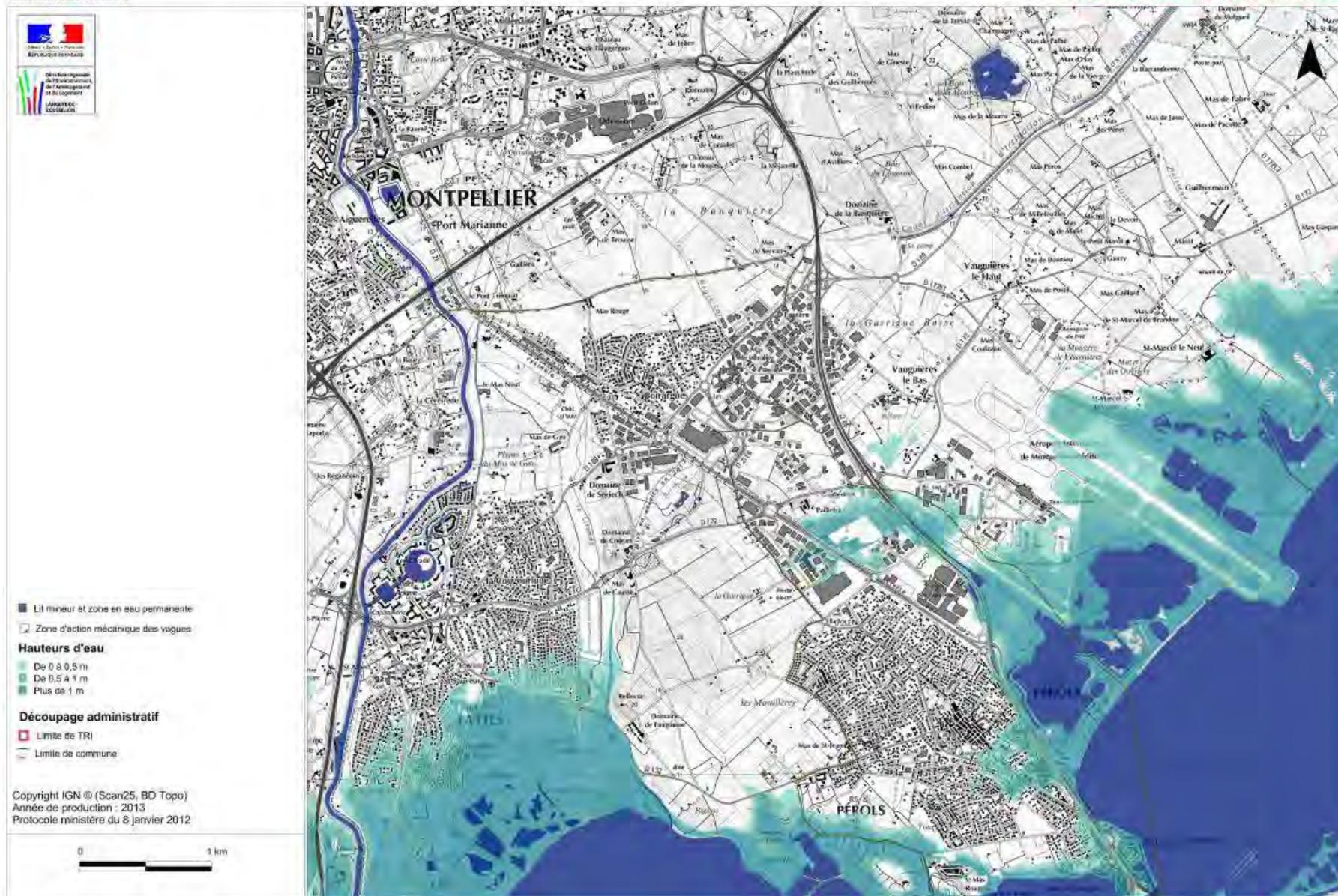


CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 5

**SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE**



Ce programme promeut une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Le premier PAPI des bassins versants du Lez et de la Mosson porté par l'EPTB du bassin du Lez.

Montpellier Méditerranée Métropole continue son action de protection des populations et de biens contre les inondations sur la vallée du Lez : un nouveau programme d'actions dit «PAPI 2» est lancé par le Syndicat du Bassin du Lez (SyBLE), avec la Métropole de Montpellier. Il comprend des travaux sur les digues du Lez et de la Mosson à Lattes et à Villeneuve-lès-Maguelone. Les travaux de protection sont en phase de se terminer. Ainsi, à Lattes :

- les travaux de confortement des digues du Lez et la protection des secteurs Marestelles et Saladelles ont déjà été réalisés;
- des opérations de terrassement du chenal et de recalibrage de la Lironde, de confortement des digues notamment à la confluence Lez-Mosson sont en cours.

Le SAGE Lez-Mosson

Le SAGE Lez-Mosson approuvé en Juillet 2003 et révisé à partir de 2013 a fait l'objet d'un nouveau périmètre d'étude excluant une partie du réseau hydrographique de Pérols. Son plan d'aménagement et de gestion durable qui a été approuvé en janvier 2015, fait de la gestion du risque inondation une de ces orientations stratégiques. Il identifie :

- des zones d'expansion des crues prioritaires à préserver (ni à Villeneuve, ni à Lattes, ni Pérols mais davantage dans la partie amont du bassin versant notamment de la Mosson, du Lez).
- des zones d'expansions des crues à reconquérir : l'une d'entre elles se situe à Lattes proche du bois de Maurin, en rive gauche de la Mosson (cf.6.1.2). Les autres zones à reconquérir sont situées en amont du bassin versant de la Mosson et du Rieu-Coulon.

Le SAGE introduit par ailleurs la notion d'espace minimum de bon fonctionnement des lagunes, des zones humides et des cours d'eau. La préservation de cet espace de part et d'autre de chaque cours d'eau permet notamment de maintenir des zones d'expansion des crues. Outre les étangs et

cours d'eau, les zones humides présentes sur les communes littorales sont largement étendues.

3.3 Le risque d'inondation par submersion marine

La submersion marine est définie comme «une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques (forte dépression et vent de mer) et marégraphiques sévères. Elle est fonction de l'intensité des phénomènes météorologiques et hydrodynamiques.

En Languedoc, les vents de mer Sud supérieurs à 36 km/h sont propices à une surcote, tout comme les épisodes cévenols. Par ailleurs l'urbanisation de la côte entraîne la destruction des cordons dunaires sur le long terme et le comblement des zones atténuant les inondations.

La tendance à l'érosion conduit à réduire la largeur des plages et à fragiliser le trait de côte. Par conséquent les vagues ont moins d'espace pour dissiper l'énergie et le risque de submersion marine est ainsi accru.

Le scénario moyen avec changement climatique se base sur l'aléa 2100. Il est déterminé à partir du niveau marin de référence, auquel est ajoutée une élévation du niveau marin de 40 cm à l'horizon 2100, soit un niveau de référence de 2,40m NGF.

Les communes de Lattes et de Villeneuve-lès-Maguelone sont en l'occurrence soumises à un risque moyen de submersion marine ; Pérols à un risque fort. Une procédure de révision du PPRI est actuellement engagée sur la Commune de Pérols, afin notamment d'y intégrer le risque submersion marine. Un des enjeux pour les communes littorales est en effet d'intégrer le changement climatique aux documents de planification ; il conditionne les risques naturels à venir.

3.4 L'érosion côtière

Le littoral, zone de transition entre terre et mer, est un milieu fragile soumis à de fortes pressions naturelles et anthropiques conduisant à des évolutions contrastées du trait de côte. Le littoral a été aménagé dans les années 1950 à 1980, époque à laquelle les cours d'eau profitaient d'un bon fonctionnement sédimentologique. Les décennies qui ont suivi ont été marquées par l'endiguement des cours d'eau, la réalisation d'ouvrages le long des cours d'eau (barrages, canalisations), l'artificialisation du littoral, l'urbanisation, la surfréquentation de secteurs concourant à diminuer les volumes de sables et à diminuer les apports sédimentaires des fleuves.

Les facteurs directs anthropiques ne sont pas seulement responsables de la dégradation du trait de côte ; ajouter à cela, des changements climatiques notables tels que des tempêtes plus fréquentes et la montée du niveau marin.

Les facteurs de variation du niveau de la mer dépendent :

- Des marées : elles ont, entre les ports de Sète et de Marseille, peu d'impacts sur la variation du niveau marin et sur la modification du trait de côte.
- Les vents : à Villeneuve-lès-Maguelone, les vents de terres (tramontane, mistral) représentent 50% des vents qui poussent l'eau vers le large provoquant alors une décote.
- Les courants induits par la houle et les vents.

Le projet MISEEVA étudiant l'exposition du littoral languedocien aux risques d'inondations, met en évidence que l'aléa érosion devrait s'aggraver sous l'effet du changement climatique. La durée des tempêtes serait amenée à augmenter, accroissant l'impact de la submersion marine temporaire dans les zones urbaines et agricoles.

L'ensemble de la côte du secteur est touché avec plus ou moins d'intensité par le phénomène d'érosion côtière due à l'action de la houle, à la diminution d'apports sédimentaires des principaux fleuves, et notamment du Rhône, et à l'élévation relative du niveau de la mer.

Le lido sableux présent à Villeneuve-lès-Maguelone, qui sépare les étangs palavasiens de la mer, évolue depuis plusieurs années en fonction des aménagements anthropiques et des tempêtes exceptionnelles de 1982, 1997, 1999 et 2003. Les tempêtes exercent une érosion sur la côte fragilisant le cordon dunaire amené à disparaître, ainsi que les milieux naturels et usages associés.

Des aménagements visant une protection du littoral ont été réalisés en réponse à l'érosion du trait de côte :

- Avant 1990, la mise en œuvre d'ouvrages de protection durs (brises-lames et épis au niveau de l'étang du Grau par exemple) avec des effets qui se sont révélés plus négatifs que prévus : déplacement des zones d'érosion, effets négatifs de certaines structures après une courte période positive, impacts paysagers des épis et brise-lames.
- D'autres ouvrages durs ayant des effets négatifs sur la plage : la voie qui permet de relier le giratoire à l'entrée du site de la cathédrale de Maguelone (réaménagé depuis).
- A partir des années 1990 et l'avènement de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), la réflexion a été orientée à l'échelle de la cellule sédimentaire. Les facteurs sociaux, économiques et environnementaux ont progressivement pris du poids dans la réflexion.
- Sur le cordon dunaire, précisément le tronçon situé entre le Grau du Prévost et la cathédrale de Villeneuve-les-Maguelone. La restauration d'un système plage a été privilégié (dune - plage émergée – plage immergée). Les points durs de ce linéaire ont été supprimés. Pour cette opération, le sable a été directement prélevé dans l'étang de Prévost.

Notons que les opérations de rechargement du massif n'ont pas eu d'effet significatif sur le trait de côte jusque dans les années 2000. La gestion a généralement été appliquée à l'échelle de la plage ou de la portion de plage, sans vision globale.

La zone de Villeneuve-lès-Maguelone a subi en 2013 une forte érosion du trait de côte : la cellule dont elle fait partie s'étend du Grau du Prévost à la Palavas jusqu'à Frontignan.

État initial de l'environnement – Zoom Littoral

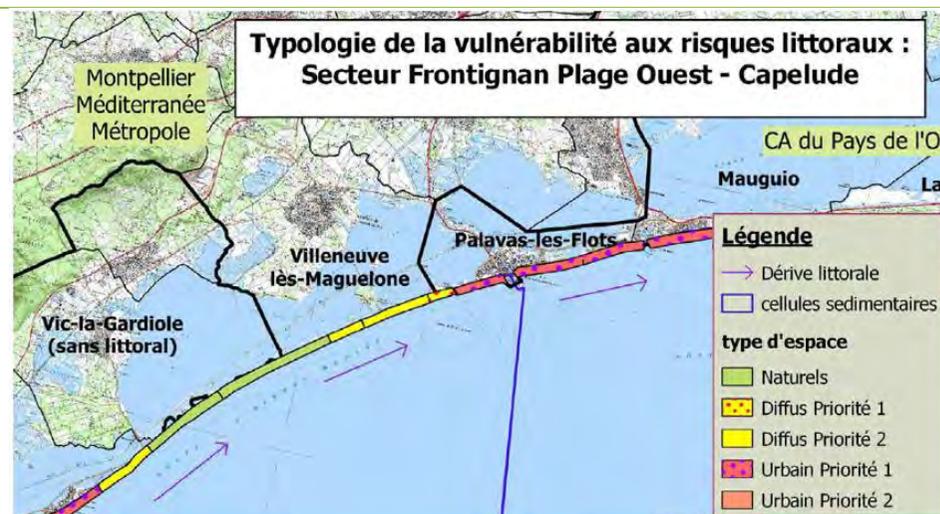
Le cordon dunaire de Villeneuve-lès-Maguelone présentait globalement une tendance au recul du trait de côte de 0 à 1,5 mètre/an. La situation s'est détériorée d'Est en Ouest. Selon l'ONERC, le changement climatique pourrait être, à l'horizon 2100, à l'origine, dans cette zone, d'une élévation du niveau de la mer de 2,40m NGF.

L'élargissement de la plage et la réhabilitation du cordon dunaire effectués en 2014 ont permis de freiner l'érosion de la plage et le recul du trait de côte. Les rechargements de sables et la présence du cordon sablo-graveleux ont compensé la tendance régressive des plages. Cette opération a fait l'objet de mesures compensatoires arrêtées pour dérogation d'espèces le 25 novembre 2013. Elle a été réalisée sur 5 terrains d'une surface totale de 2,03 ha.

D'après l'étude préalable de l'Autorité Environnementale relative aux mesures compensatoires du lido sableux de Villeneuve-lès-Maguelone, les rechargements multiples et la présence du cordon littoral sablo-graveleux ont compensé la tendance régressive des plages par apport de matériaux.

Actuellement dans le cadre de la SRGITC²⁷, le trait de côte à Villeneuve est considéré pour partie comme un espace « naturel », c'est-à-dire un espace où il n'y a ni hébergements, ni infrastructures sur une zone d'au moins 250 m à partir du rivage. Les enjeux écologiques y sont importants et à protéger de l'artificialisation. L'équilibre naturel de cet espace, la faune et la flore sont à préserver et aucune mesure de gestion (souple ou dure) n'est autorisée. Seules des mesures de suivi et de surveillance peuvent être réalisées.

La bande à l'est est considérée comme un espace « diffus priorité 2 », où les aménagements et les constructions présents ne sont pas menacés, à court terme, par l'érosion. Les mesures de gestion (élargissement de la plage, réhabilitation du cordon dunaire, rechargements de sables...) ont permis de réduire le phénomène d'érosion. La SRGITC encourage à cette gestion souple et proscrit la construction de nouveaux ouvrages de protection dure sur cet espace afin de ne pas artificialiser davantage le littoral et perturber le transit sédimentaire.



Typologie de la vulnérabilité aux risques littoraux : secteur Frontignan Plage Ouest – Capelude (source SRGITC littoral Occitanie 2018-2050)

3.5 Le risque lié aux mouvements de terrain

Le phénomène de retrait-gonflement d'argile apparaît sous l'effet de la sécheresse. Il est présent sur toutes les communes du littoral avec un aléa faible, d'après les données BRGM. Seule la commune de Villeneuve-lès-Maguelone est concernée par un aléa moyen et recouvre le centre urbain.

Ce phénomène peut s'expliquer par les variations de quantité d'eau dans certains terrains argileux produisant des gonflements (période humide) et tassements (période sèche) pouvant avoir des conséquences sur les matériaux, notamment des maisons individuelles aux fondations superficielles. Ces mouvements de terrain concernent davantage le cœur de ville, au regard d'une présence humaine plus importante. Les sinistres entraînent rarement des pertes humaines mais sont très coûteux.

²⁷ Stratégie Régionale de Gestion Intégrée du Trait de Côte

Le phénomène devrait s'amplifier dans les années à venir car le changement climatique va dans le sens d'une alternance plus marquée des épisodes de pluie et de sécheresse.

3.6 Le risque d'incendie en forêt

Sur les trois communes littorales, seule Villeneuve-lès-Maguelone présente des risques liés aux incendies, avec un aléa fort. La commune ne dispose cependant pas de Plan de Prévention des Risques en la matière. Les deux autres communes sont caractérisées par un aléa faible, du fait d'une faible superficie de forêt.

D'après les données Prométhée de 1973 à 2015, aucun incendie ni départ de feu n'aurait été déclaré dans les trois communes du littoral.

4 SYNTHÈSE DES MENACES ET PRESSIONS

4.1 L'artificialisation et le mitage des espaces agricoles et naturels

Le territoire métropolitain a subi, comme beaucoup d'autres, un phénomène intense de péri-urbanisation traduit par une forte consommation d'espaces mais aussi souvent par la dégradation des interfaces Ville/armature naturelle ou agricole en perpétuelles mutations.

Concernant en particulier les agglomérations littorales, il s'agit aujourd'hui de consolider les effets du SCoT de 2006, révisé, qui a mis un frein significatif à cette consommation d'espaces. Cette volonté réaffirmée s'enrichit de l'objectif de repositionner ces agglomérations et villages littoraux dans leur écrin paysager et de soigner la mise en scène de cette interface essentielle.

Des projets d'extension sont envisagés sur les 3 communes dans la continuité du bâti montpelliérain, et, en liens directs avec les grandes infrastructures : déplacement de l'A9, contournement Nîmes-Montpellier (CNM) et ligne nouvelle Montpellier-Perpignan (LNMP). Ces infrastructures constituent une artificialisation notable des espaces naturels et agricoles, en particulier en phase chantier. Au-delà de ces effets d'emprise, elles opèrent une fragmentation des espaces.

Il s'agira de requalifier ces espaces rétro littoraux profondément dégradés par la réalisation des deux projets d'infrastructures (A9 et CNM). Le SCOT organise les conditions d'un aménagement durable, intimement liées à la fonction stratégique des secteurs d'urbanisation. Il s'agit également de répondre aux besoins démographiques, de logements et d'emplois des communes et populations en privilégiant le développement des territoires les plus propices, les plus stratégiques, les mieux desservis et les moins contraints.

Les extensions urbaines projetées sur ces territoires d'interface s'appuieront sur les maillages et les transparences aménagées vers la ville-centre et vers ces infrastructures pour concevoir la vitrine de la ville active, de nature principalement économique et d'accueil de grands équipements.

Au-delà de leur vocation propre, ces espaces agricoles et naturels sont ponctués par du bâti existant, traditionnel ou plus récent, qui s'inscrit dans ce paysage et

État initial de l'environnement – Zoom Littoral

véhicule des enjeux multiples et spécifiques : mas traditionnels, bâtiments agricoles, équipements touristiques, centres équestres, mitage...

Les possibilités d'évolution pour les bâtis agricoles ou traditionnels existants en utilisant les possibilités d'évolution dérogatoires offertes par la Loi Littoral ne doivent pas être négligées dans le cadre du SCOT.

Enfin, l'armature naturelle et agricole du littoral métropolitain se caractérise par un phénomène subi de cabanisation. Fruit de la tradition de la cabane refuge pour les fins de semaine ou pour abriter pêcheurs ou chasseurs, elle a muté vers un habitat plus structuré, s'est pérennisé et s'est multiplié sur des parcelles privées en zones inconstructibles, souvent en zones à risques.

Sur les marges des étangs palavasiens et sur d'autres espaces naturels des communes littorales soumises à une pression foncière importante, les occupations ou constructions illicites se sont multipliées. Les crises économiques, les difficultés d'accès au logement et les phénomènes ségrégatifs ont alimenté cette pratique difficile à diagnostiquer, à contenir et à résorber.

Villeneuve-lès-Maguelone est parmi les trois communes la plus touchée par la cabanisation.

Les recensements réguliers effectués sur les zones cabanisées autour des Etangs Palavasiens depuis 2003, complétés à l'échelle du site Natura 2000 (Frontignan exclu) en 2007, comptabilisent près de 470 parcelles occupées, ce qui représente plus de 100 ha dont 200 dans la seule commune de Villeneuve-lès-Maguelone, et 13 à Pérols.

Plusieurs secteurs sont identifiés à Pérols et Villeneuve :

- autour de l'Etang de l'Estagnol ;
- le long de la Mosson aval, rive droite ;
- dans le secteur des Salines de Pérols ;
- dans les Moures au sud de la plaine littorale de Villeneuve-lès-Maguelone ;
- les cabanes de Pérols donnant sur l'étang de l'Or.

Les occupations ou constructions illicites sont implantées à proximité des secteurs sensibles, portant atteinte à la qualité de la biodiversité des zones humides. Elles concourent à la destruction d'habitats naturels et d'espèces végétales ou du moins des dérangements d'espèces faunistiques, des rejets directs d'eau usées dans le milieu, des prélèvements d'eau et des remblaiements sauvages. Les cabanons peuvent nuire à l'écoulement des eaux et accroître les risques d'inondation, dans des zones déjà à risques.

Compte tenu de leur augmentation, ces occupations ou constructions illicites ont des impacts environnementaux et paysagers : fermeture des accès à la mer (notamment par le remblai illicite de zones inondables et/ou zones patrimoniales). Les occupations ou constructions illicites mettent de plus en péril des équilibres écologiques : comblement des roubines, prélèvement dans la nappe phréatique et pollution des eaux souterraines par défaut d'assainissement, effet d'érosion souvent irréversible, implantation d'espèces végétales exogènes.

Le phénomène de cabanisation génère également de multiples nuisances :

- un impact sur l'activité agricole en raison des contraintes imposées aux agriculteurs vis-à-vis des tiers pour leur bâtiment d'exploitation et de conflits d'usage ;
- un impact sur les déplacements, ces habitats isolés étant pour la plupart mal desservis, par des voiries sommaires qu'ils dégradent ;
- ces occupations génèrent une pression en termes de confortement des réseaux publics.

4.2 Les pressions qualitatives sur la ressource en eau

4.2.1 Les pressions liées à l'assainissement des eaux usées

La dynamique démographique actuelle implique une croissance des rejets domestiques auxquels les équipements publics de traitement des eaux usées, lagunages ou station d'épuration, doivent répondre. De nombreuses cabanes ne sont pas raccordées à un dispositif d'assainissement, ce qui génère une dégradation de la qualité de l'eau.

Depuis la mise en service de la station d'épuration MAERA et de son émissaire, et malgré l'amélioration de la qualité de l'eau et de l'état d'eutrophisation des cours d'eau et lagunes, les rejets en mer exercent des pressions sur la biodiversité. A titre d'exemple, la zone Natura 2000 des posidonies en mer a connu une régression d'environ 15 % par an entre 2003 et 2007 de la population. La régression s'est accélérée pour atteindre plus de 50 % en 2008. Les pollutions de l'eau pourraient en partie expliquer le déclin de cette espèce.

4.2.2 Les pressions liées à l'agriculture

Le développement d'activités agricoles intensives, sources de pollutions directes ou via les cours d'eau alimentant les étangs, constitue une des causes de la vulnérabilité de la plaine littorale. La présence d'un réseau d'irrigation BRL traversant les trois communes a favorisé la diversification agricole dans ce secteur.

Rappelons que les communes de Pérols et de Lattes sont classées en zone vulnérable aux nitrates d'origines agricoles.

En opposition aux grandes cultures, les pratiques de pastoralisme reculent très nettement dans la région. La reconquête naturelle des landes et des forêts notamment sur les premières hauteurs du massif de la Gardiole à Villeneuve-lès-Maguelone a engendré une fermeture progressive des milieux ouverts.

En outre, la prolifération d'algues au niveau des étangs, due principalement à l'agriculture et à des phénomènes de pollution en amont sur les cours d'eau qui s'y déversent, a montré la nécessité d'une vigilance particulière.

4.3 La fréquentation touristique

Le site est sous l'influence directe de grandes stations littorales comme La Grande Motte ou Palavas et, de façon plus indirecte, de l'agglomération de Montpellier. Les principaux sites fréquentés sont :

- La Cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone,
- Les marais de Lattes,
- Le lido entre Frontignan et Palavas,
- Les Salines de Villeneuve-lès-Maguelone.

Plusieurs hébergements touristiques sont proposés sur les trois communes, en particulier à Lattes. La capacité d'accueil reste toutefois nettement inférieure à celle de Palavas-les-Flots, commune limitrophe.

Commune	Hôtels en 2015	Campings en 2015	Résidences de tourisme en 2015
Lattes	9	7	1
Pérols	2	0	1
Villeneuve-lès-Maguelone	1	1	0

Insee, 2015 chiffres clés du tourisme

En période estivale, avec l'arrivée des touristes, la population résidente augmente considérablement (9 400 habitants l'année d'après le recensement insee 2012). C'est sans compter les afflux venant de l'agglomération de Montpellier à moins de 10 km et les hébergements non répertoriés.

Plusieurs campings sont par ailleurs répertoriés dans les zones sensibles et à biodiversité remarquable :

- à Villeneuve-lès-Maguelone au bord de l'étang de l'Arnel ;
- à Lattes, dont deux sont situés en aval du Lez proche du cordon séparant les deux étangs du Méjean et de l'Arnel. Un troisième camping est au sud de Lattes proche de la limite avec Pérols ;
- à Pérols, au bord de l'étang de Pérols en arrière-plan des marais.

Sur le littoral villeneuvois, on observe par ailleurs une réelle exploitation du potentiel économique de la plage avec les établissements de plage offrant des services de récréation et de restauration. Les plages connaissent une double fréquentation dans le temps et dans l'espace, ce qui rend d'autant plus vulnérables ces espaces de nature fragile. La plage du lido des Aresquiers (entre Frontignan et Villeneuve-lès-Maguelone) fait l'objet d'importants flux de population l'été : 5000 personnes auraient ainsi fréquenté la plage sur toute sa longueur en date du 18/07/2004. Le stationnement est également générateur

de problèmes. Le parking du chemin du Pilou, aux abords de la Cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone est largement utilisé, mais d'autres parkings sauvages sont improvisés.

Le tronçon de Villeneuve-lès-Maguelone a vocation à accueillir des activités nautiques ; il est dans une moindre mesure concerné par l'enclavement (pêche, plaisance). Plusieurs activités de bords de mer sont pratiquées le long du littoral, exerçant des pressions sur les milieux naturels (piétinement de sables, dérangement susceptible pour le Grand dauphin et la tortue caouanne, émissions d'hydrocarbures dans certains cas). Plusieurs écoles de kitesurfs, de canoë-kayak, véhicules nautiques à moteur sont présentes à Villeneuve-lès-Maguelone et Pérols. Dans la plaine et aux abords des étangs, des randonnées pédestres, des pistes de VTT sur le massif de la Gardiole et des balades à cheval sont aussi proposées : ces activités peuvent avoir un impact sur les milieux notamment en période estivale où les flux touristiques sont importants (piétinement, dérangement d'oiseaux notamment).

4.4 Les différentes activités et usages : chasse, pêche et conchyliculture

4.4.1 La pêche

Les étangs sont riches sur le plan piscicole. Les principales espèces pêchées sont l'anguille, le loup, la daurade, le jol, le muge et la crevette. La prud'homie de Palavas comptait environ 35 pêcheurs en 2007 sur les étangs palavasiens et l'étang de l'Or, dont 20 sur les étangs palavasiens.

Les incidences des activités de pêche sur les habitats d'intérêt communautaire présents dans la zone natura 2000 des étangs relèvent de :

- l'ancrage et de la dégradation mécanique du matériel en mer pour les herbiers de posidonie, roches infralittorales, algues photophiles, et coralligène présents sur les récifs.
- les émissions d'hydrocarbures de métaux lourds et de macro-déchets portant atteinte à ces mêmes espèces, ajoutées aux bancs de sable à faible couverture.

- la suspension des sédiments pour les bancs de sable seuls.
- le dérangement et les émissions chimiques (hydrocarbures, métaux lourds, déchets) pour le Grand Dauphin et la Tortue caouanne.

La conchyliculture est peu développée dans ces étangs du fait de leur faible profondeur qui constitue un handicap. Deux exploitations actives sont recensées :

- Les vénériculteurs languedociens au nord de l'étang d'Ingril titulaires d'une concession de 27 ha destinée à une production de palourdes.
- Les Compagnons de Maguelone au centre de l'étang du Prévost, dans une zone proche du grau qui exploitent 12 tables conchylicoles pour une production d'huîtres et de moules ;

Enfin, à l'Est de l'étang du Prévost, une concession de la prud'homie de Palavas-les-Flots n'est plus exploitée, mais permettait il y a peu, la production d'huîtres et de moules.

Ces activités d'une faible ampleur n'exercent pas de pression sur les milieux naturels.

4.4.2 La chasse

La chasse est une activité traditionnelle bien ancrée dans ce territoire. Les effectifs totaux de chasseurs sur les sites Natura 2000 est d'environ 1000 pratiquants, dont la moitié est des chasseurs au gibier d'eau.

L'espace potentiellement chassable est estimé à environ 5000 hectares sur l'ensemble des étangs palavasiens. Les membres de l'association de chasse maritime de Villeneuve-lès-Maguelone chassent sur l'étang d'Ingril (environ 680 ha) et la partie chassée de l'étang de l'Arnel sur 1 116 ha (y compris le dépassement hors limite de la Zone de Protection Spéciale).

La chasse au gibier d'eau y est pratiquée : la chasse aux Pigeon biset, colombin, ramier (Palombe) et Tourterelle turque et des bois est autorisée et autres oiseaux de passages comme la Bécasse des bois, l'Alouette des champs, la Grive draine, la Grive litorne, la Grive mauvis et musicienne et le Merle noir.

4.5 Les espèces invasives

En Méditerranée, les espèces *Caulerpa taxifolia* et *Caulerpa racemosa* développées sur le littoral sont une menace potentielle pour la diversité spécifique, homogénéisant les fonds marins. En l'absence de prédateur, ces espèces prolifèrent rapidement notamment dans les ports, zones de pêche et de mouillage. Elles n'ont cependant pas été encore observées au sein du site Natura 2000.

Au niveau de la ripisylve, plusieurs espèces végétales envahissantes sont recensées au sein des trois communes littorales:

- La canne de Provence est répandue sur les bords des cours d'eau du bassin versant
- la jussie se développe dans les secteurs aval du Lez et de la Mosson
- Le robinier faux-accacia, le févier d'Amérique, l'herbe de la Pampa, le buddleia sont d'autres espèces que l'on retrouve assez fréquemment.
- La tortue de Floride, l'écrevisse de Louisiane, le silure glane, le gambusi et la perche soleil font aussi figures d'espèces invasives

Plus ponctuellement au sein des trois communes littorales, des espèces invasives fermant le milieu sont observées :

- au niveau de l'étang de l'Estagnol, des moustiques appartenant au genre du *Coquillettidia* se sont considérablement multipliés.
- L'apparition de la Jussie, près de l'étang de Méjean est un deuxième cas d'espèce invasive retrouvée dans le secteur de l'Estagnol.



Annexes

Programmes de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 sur les différentes masses d'eau du territoire

Lez Mosson Etangs Palavasiens - CO_17_09	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Altération de la morphologie	
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Altération de l'hydrologie	
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Pression à traiter : autres pressions	
MIA0701	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides	
AGR0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maïs fourrage)
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS0801	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Prélèvements	
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates

Or - CO_17_11	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Altération de la morphologie	
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA0601	Optimiser la maîtrise foncière d'une zone humide
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Altération de l'hydrologie	
MIA0201	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
Pression à traiter : Pollution diffuse par les nutriments	
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides	
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
ADR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maïs fourrage)
AGR0602	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomération N<2000 EH)
ASS0801	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates

Thau - CO_17_19	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter :	Altération de la morphologie
MA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter :	Altération de l'hydrologie
MA0501	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau saline dans une masse d'eau de transition de type lagune
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Pression à traiter :	Pollution diffuse par les pesticides
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bi, surface en herbe, assoliments, maîtrise forcée)
AGR0602	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Pression à traiter :	Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques
IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
Pression à traiter :	Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
ASS0302	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS0601	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif

Littoral cordon lagunaire - CO_17_03	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter :	Pollution diffuse par les pesticides
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Pression à traiter :	Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques
Mesures pour atteindre l'objectif de bon état du milieu marin (DCSMM)	
GOU0202	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (pour SAGE)
Pression à traiter :	Pollution diffuse par les pesticides
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
Pression à traiter :	Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Qualité des eaux de baignade	
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS0302	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

Vidourle - CO_17_20	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter :	Altération de la continuité
MA0301	Aménager un ouvrage qui cantonne la continuité écologique (espèces ou sédiments)
Pression à traiter :	Altération de la morphologie
MA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'emprise des bocaux/mâts d'un cours d'eau et de ses annexes
MA0502	Mettre en place des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)
MA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter :	Altération de l'hydrologie
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Pression à traiter :	Pollution diffuse par les nutriments
MA0502	Mettre en place des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)
MA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter :	Pollution diffuse par les pesticides
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bi, surface en herbe, assoliments, maîtrise forcée)
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
MA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Pression à traiter :	Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
ASS0302	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS0402	Restructurer ou créer une Agence STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
IND0202	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des eaux industrielles visant à réduire proportionnellement les pollutions hors substances dangereuses
Pression à traiter :	Prélevements
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
RES0302	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Mesures spécifiques du registre des zones protégées	
Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	
AGR0303	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0501	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0602	Réduire la pression exercée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
Directive concernée : Qualité des eaux de baignade	
IND0202	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des eaux industrielles visant à réduire proportionnellement les pollutions hors substances dangereuses
MA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques

Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète - FRDG102

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état

Pression à traiter : Pollution diffuse par les nutriments

AGR0201 Élaborer un plan d'action sur une seule AAC.

Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides

AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire.

AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (pc, surface en herbe, assolement, maîtrise foncière).

COL0201 Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives.

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

AGR0201 Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0301 Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0903 Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône - FRDG331

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

AGR0201 Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0301 Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates.

Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines - système du Lez - FRDG113

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état

Pression à traiter : Prélèvements

RES0601 Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation.

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

AGR0201 Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0301 Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0903 Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine

AGR0503 Élaborer un plan d'action sur une seule AAC.

Calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castrie-Sommières - FRDG223

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état

Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides

AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire.

AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (pc, surface en herbe, assolement, maîtrise foncière).

AGR0503 Élaborer un plan d'action sur une seule AAC.

Pression à traiter : Prélèvements

RES1002 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités.

RES0303 Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau.

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

AGR0201 Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0301 Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0903 Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

Calcaires et marnes éocènes et oligocènes de l'avant pli de Montpellier - FRDG239

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

AGR0201 Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0301 Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0903 Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

Calcaires jurassiques pli W de Montpellier, unité Mosson + sud Montpellier affleurant + sa couverture - FRDG158

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée : Préservation de la biodiversité des sites NATURA 2000

MA0601 Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide.

MA0602 Réaliser une opération de restauration d'une zone humide.

Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

AGR0201 Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0301 Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates.

Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine

AGR0503 Élaborer un plan d'action sur une seule AAC.

Calcaires jurassiques pli W Montpellier et formations tertiaires, unité Thau Monbazin-Gigean Gardiole - FRDG160

Mesures pour atteindre les objectifs de bon état

Pression à traiter : Prélèvements

RES0101 Réviser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau.

Calcaires jurassiques pli oriental de Montpellier et extension sous couverture - FRDG206

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée : Préservation de la biodiversité des sites NATURA 2000

MA0601 Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide.

MA0602 Réaliser une opération de restauration d'une zone humide.

Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

AGR0201 Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0301 Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0903 Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézanas - FRDG510

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

AGR0201 Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0301 Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates.

AGR0903 Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine

AGR0503 Élaborer un plan d'action sur une seule AAC.

Liste des sites Natura 2000 recensés sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : INPN - DREAL)

Site	N° site	Statut et protection	Surface (ha)	Docob	Operateur	Animateur
Montagne de la Moure et cause d'Aumelas	FR9101393	ZSC	9 369	26/02/2015	CCVH	CCVH
Garrigues de la Moure et d'Aumelas	FR9112037	ZPS	9 015		CCVH	CCVH
Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol	FR9110042	ZPS	6 600	02/12/2009	SIEL	SIEL
Etangs Palavasiens	FR9101410	ZSC				
Hautes Garrigues du Montpelliérais	FR9112004	ZPS	45 444	02/12/2013	CCGPSL	CCGPSL
Le Lez	FR9101392	ZSC	144	28/03/2014	SYBLE	SYBLE
Etang de Mauguio	FR9112017	ZPS	7 020	04/02/2009	SYMBO	SYMBO
	FR9101408	ZSC				
Plaine de Fabrègues-Poussan	FR9112020	ZPS	3 288	18/02/2014	3M	3M
Posidonies de la Côte palavasienne	FR9101413	SIC	10830	10/02/2014	Comité régional des pêches marines et des élevages marins (CRPMEM LR) Agence des Aires Marines Protégées (AAMP)	AAMP
Côte Languedocienne	FR9112035	ZPS (31/10/2008)	71874	Lancement 2013 (inventaires en 2012)	AAMP	-

Liste des ZNIEFF de type 1 recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : INPN)

Nom	Superficie totale (ha)	Superficie dans SCOT (ha)	Communes concernées	Intérêt
Aéroport de Montpellier-Fréjorgues	161	24	Pérols	Intérêt spécifique à l'outarde canepetière (population de 60 à 90 individus sur les pelouses de l'aéroport)
Causse d'Aumelas oriental	1596	198	Cournonterral	Vaste étendue de garrigues et milieux ouverts (plus de 1000 hectares). Faune (magicienne dentelé, lézard ocellé, pie-grièche, busard cendré, territoire de chasse du circaète jean-le-blanc, de l'aigle de Bonelli ou du grand duc d'Europe...). Flore très diversifiée (Erodium fétide, Gagée des prés, l'Hélianthème à feuilles de lédum, Cynocrambe...). Plusieurs mares abritent le pélobate cultripède et le triton marbré. Gestion pastorale et brulage encore pratiqués.
Etang de l'Arnel	461	385	Villeneuve-lès-Maguelone	Nombreux poissons de lagunes (dont l'anguille). Présence de plusieurs oiseaux d'eau (flamant rose et avocette élégante).
Etang de l'Estagnol	73	73	Villeneuve-lès-Maguelone	Nombreux poissons de lagunes (dont l'anguille). Présence du butor étoilé, du blongio nain, du bihoreau gris et de plusieurs autres échassiers et oiseaux d'eau (flamant rose et avocette élégante...). Pré sale présentant une très grande diversité floristique, ripisylve de frêne et peuplier blancs, phragmitaie...
Etang de l'Or	3378	40	Pérols	Lagune et végétation aquatiques. Petites roselières et nombreuses espèces aquatiques (potamot de Suisse, ruppie spiralée...)
Etang de Vic	1339	220	Villeneuve-lès-Maguelone	Intérêt faunistique (anguilles et autres poissons de lagunes, flamant rose) et floristiques (zostère naine....). Lagune fréquentée par l'avifaune hivernante lors des haltes migratoires, représentant ainsi un site important pour leur alimentation.
Etang du Méjean-Pérols	730	598	Lattes, Pérols	Intérêt faunistique (anguilles et autres poissons de lagunes, flamant rose, grande aigrette...) et floristiques (zostère maritime, zostère naine....).
Etang du Prévost	249	103	Villeneuve-lès-Maguelone	Nombreux poissons (dont l'anguille). Présence de plusieurs oiseaux d'eau.
Font de Salaison et Font de l'Euze	324	1	Montaud	Source du Salaison. Zones humides et cours d'eau. Intérêt floristique et faunistique (odonates, amphibiens). Milieux ouverts et garrigues (présence du lézard ocellé).
Garrigue de la Madeleine	127	81	Villeneuve-lès-Maguelone	Crique calcaire et grotte de la Madeleine. Nombreuses espèces de chauve-souris (au moins 8) associées aux falaises calcaires. Présence de garrigues, mares et pelouses. Ces milieux abritent le lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, la grenouille de Perez et le pélobate cultripède. Nombreuses espèces floristiques intéressantes (Lavatière maritime, Bugrane pubescent ou Chénopode à feuilles grasses).
Garrigue du Mas Dieu	248	129	Murviel-les-Montpellier	Milieux ouverts et semi-ouverts, mares temporaires, gestion pastorale et vastes étendues de pelouses. Présence de l'Œdicnème criard, pipit rousseline, pélobate cultripède, triton marbré, lézard ocellé... Nombreuses plantes patrimoniales, associés aux pelouses rases (luzerne à fleurs unilatérales, passerine de Gussone ou inule faux-hélium...).

Garrigues Basses de Sussargues	8	8	Sussargues	Zone humide à pélobate cultripède et triton marbré.
Garrigues de Castries	303	303	Castries, Baillargues	Intérêt floristique (Gagée de Granatelli, ail petit-moly), milieux ouverts et forêt de chênes. Présence du Psammodrome d'Edwards (reptile méditerranéen en forte régression). Quelques zones humides accueillant le triton marbré. Présence de chiroptères (notamment le minioptère de Schreiber)
Garrigues de la Gardiole	451	71	Fabrègues	Végétation basse et plateau escarpé. Vastes garrigues et forêt de conifères. Plusieurs espèces d'oiseaux, d'amphibiens, de reptiles et d'orthoptères patrimoniales (bruants ortolan, fauvettes à lunette, pélobate cultripède, Grand-duc d'Europe...)
Garrigues de la Lauze	581	581	Saint-Jean-de-Védas, Fabrègues, Villeneuve-lès-Maguelone	Un des plus grands ensembles de pelouses et garrigues basses de la plaine littorale montpelliéraine. Intérêt principalement floristique, mais présence du lézard ocellé et de nombreux orthoptères.
Gorges du Coulazou	239	239	Cournonterral, Pignan	Zones de nidification de rapaces (aigle de Bonelli, grand duc d'Europe, circaète Jean-le-blanc, busard cendré)
Lido et étang de Pierre-Blanche	578	368	Villeneuve-lès-Maguelone	Milieux sableux et halophiles abritant de nombreuses espèces patrimoniales de faune (oiseaux, poissons, reptiles, insectes, mollusques) et de flore. Site de nidification important pour plusieurs espèces d'oiseau (notamment de sternes, avocettes et gravelots).
Marais de Lattes (site naturel du Méjean)	240	205	Lattes	Vaste zone humide, biodiversité très importante. Nombreux oiseaux d'eau, odonates et amphibiens. Présence du campagnol amphibie et de l'émyde lépreuse. Plusieurs habitats d'intérêt (roselières, pré salés, prairies humides, boisements de frênes, végétation nitrophile de digue...). Site important pour l'avifaune hivernante lors des haltes migratoires.
Marais du Boulas et salins de Villeneuve	302	163	Villeneuve-lès-Maguelone	Vaste zone humide. Très grande biodiversité : oiseaux, odonates, amphibiens, flore, lépidoptères... Nombreux habitats d'intérêt : prairies humides, cladiaies riveraines à marisques, tapis de Salicorne radicante... Végétation exceptionnelle dans les prés salés.
Mares et bois des carrières de Beaulieu	260	260	Beaulieu, Saint Geniès des-Mourgues	Garrigues et ancienne carrières : zones humides et végétation clairsemée, propices aux tritons marbrés et pélobates cultripèdes. Présence du Psammodrome d'Edwards et du lézard ocellé.
Mas des Caves	231	3	Saint Geniès des Mourgues	Chiroptères. Colonie de petits murins et territoire de chasse de plusieurs autres espèces (minioptère de Schreiber, grand rhinolophe...). Intérêt particulier de la ripisylve du Dardaillon ouest.
Pelouses des Cresses	50	17	Cournonsec	Pelouses calcaires et garrigues. Plusieurs espèces d'insectes (lépidoptères, orthoptères) d'oiseaux et de reptiles sur le site. Intérêt floristique : flore associée aux pelouses calcaires.
Plaine du Mas de Paillas	204	204	Pignan, Cournonterral	Plaine agricole accueillant l'outarde canepetière (20 à 30 males chanteur).
Plaines de Beaulieu et Saussines	1986	536	Beaulieu, Restinclières	Intérêt essentiellement faunistique. Présence de l'outarde canepetière, lézard ocellé et Psammodrome d'Edwards. Deux amphibiens d'intérêt patrimonial observés dans les quelques mares présentes (pélobates cultripède et grenouille de Perez). Petit murin fréquemment observé, territoire de chasse privilégié.
Rivière de la Cadoule à Castries et Vendargues	6	6	Castries, Vendargues	Intérêt principalement faunistique (insectes et oiseaux). Présence du rolhier d'Europe.

Rivières du Lirou et du Lez	127	112	Prades-le-Lez, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Castelnaud-le-Lez, Clapier	Milieux aquatiques et rivulaires. Présence du chabot du Lez (espèce endémique), du barbeau méridional, de l'anguille et du toxostome. Intérêt particulier pour les odonates sur la ripisylve des deux cours d'eau (Lirou et Lez). Près de 35 espèces d'odonates observées dont plusieurs présentant un fort intérêt patrimonial.
Vallée de la Mosson de Grabels à Saint-Jean-de-Védas	114	114	Lavérune, Juvignac, Montpellier, Saint-Jean-de-Védas, Grabels	Principalement faunistique. Huit espèces déterminantes de poissons (dont l'anguille et le toxostome) et de libellules (gomphe à cercoïdes fourchus, agrion de mercure, gomphe à crochets et cordulie à corps fin). Présence de la loutre et de la cistude d'Europe.
Vallée de la rivière du Bérange	99	99	Castries, Sussargues, Saint Geniès des Mourgues, Beaulieu	Milieux humides associés au Bérange. Présence de la Nivéole d'été, plante protégée en France, caractéristique des prairies humides méditerranéennes. Présence de plusieurs couples de rollier d'Europe.
Vallée du Terrieu et domaine de Restinclières	325	239	Prades-le-Lez	Milieux ouverts (cultures, garrigues et pelouses). Flore patrimoniale (gagée de Granatelli et adonis annuelle) et habitats d'intérêt (pelouses à brachiopodes, garrigues à romarin...). Faune caractéristique des garrigues et pelouses, dont le lézard ocellé. De nombreux oiseaux (pie-grièche, rollier d'Europe...) araignées (Lycose de Narbonne) et insectes (magicienne dentelée, prospérine et damier de la sucisse). Il s'agit également du territoire de chasse de l'aigle de Bonelli. Intérêt particulier pour les chiroptères (gîtes potentiels de petit rhinolophe et pipistrelle de Kuhl)

Liste des ZNIEFF de type 2 recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : INPN)

Nom	Superficie totale (ha)	Superficie dans SCOT (ha)	Communes concernées
Cause d'Aumelas et Montagne de La Moure	16237	2813	Murviel-les-Montpellier, Cournonsec, Cournonterral, Pignan
Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains	14344	2712	Lattes, Pérols, Villeneuve-lès-Maguelone
Montagne de la Gardiole	5289	3675	Fabrègues, Latte, Saint-Jean-de-Védas, Villeneuve-lès-Maguelone
Plaine de Fabrègues à Poussan	3330	2044	Fabrègues, Cournonsec, Cournonterral, Pignan
Plaines et garrigues du Nord Montpelliérains	13097	705	Prades-le-Lez, Montaud,

Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : Meridionalis - SINP LR)

		Nom vernaculaire		
Accenteur mouchet	Chardonneret élégant	Gallinule poule-d'eau	Loriot d'Europe	Pipit farlouse
Aigle botté	Chevalier aboyeur	Geai des chênes	Lusciniole à moustaches	Pipit spioncelle
Aigrette garzette	Chevalier arlequin	Gobemouche gris	Macreuse brune	Plongeon arctique
Alouette des champs	Chevalier culblanc	Gobemouche noir	Martinet indéterminé	Plongeon catmarin
Alouette lulu	Chevalier gambette	Goéland brun	Martinet à ventre blanc	Pluvier argenté
Autour des palombes	Chevalier guignette	Goéland brun (L.f.graellsii)	Martinet noir	Pluvier doré
Avocette élégante	Chevalier sylvain	Goéland cendré	Martin-pêcheur d'Europe	Pouillot à grands sourcils
Balbusard pêcheur	Chevêche d'Athéna	Goéland indéterminé	Merle à plastron	Pouillot de Bonelli
Barge à queue noire	Choucas des tours	Goéland leucopée	Merle noir	Pouillot fitis
Bécasse des bois	Chouette hulotte	Goéland railleur	Mésange à longue queue	Pouillot véloce
Bécasseau minute	Cigogne blanche	Gorgebleue à miroir	Mésange bleue	Puffin des Baléares
Bécasseau sanderling	Cigogne noire	Gorgebleue à miroir blanc (ssp cyanecula)	Mésange charbonnière	Puffin yelkouan
Bécasseau variable	Circaète Jean-le-Blanc	Grand Cormoran	Mésange huppée	Rémiz penduline
Bécassine des marais	Cisticole des joncs	Grand Gravelot	Mésange noire	Roitelet à triple bandeau
Bec-croisé des sapins	Cochevis huppé	Grand-duc d'Europe	Mésange nonnette	Roitelet huppé
Bergeronnette des ruisseaux	Combattant varié	Grande Aigrette	Milan noir	RÔle d'eau
Bergeronnette grise	Corbeau freux	Gravelot à collier interrompu	Milan royal	Rollier d'Europe
Bergeronnette printanière	Cormoran huppé	Grèbe à cou noir	Moineau domestique	Rosignol philomèle
Bergeronnette printanière (M.f.iberiae)	Corneille noire	Grèbe castagneux	Moineau friquet	Rougegorge familier
Bihoreau gris	Coucou geai	Grèbe huppé	Moineau soulcie	Rougequeue à front blanc
Blongios nain	Coucou gris	Grèbe indéterminé	Monticole bleu	Rougequeue noir
Bondrée apivore	Courlis cendré	Grimpereau des jardins	Mouette mélanocéphale	Rousserolle effarvatte
Bouscarle de Cetti	Courlis corliseu	Grive draine	Mouette pygmée	Rousserolle turdo' de
Bruant des roseaux	Crabier chevelu	Grive litorne	Mouette rieuse	Sarcelle d'été
Bruant des roseaux (E.s.witherbyi)	Cygne tuberculé	Grive mauvis	Nette rousse	Sarcelle d'hiver
Bruant fou	Echasse blanche	Grive musicienne	Oie cendrée	Serin cini

État initial de l'environnement

Bruant jaune	Effraie des clochers	Grosbec casse-noyaux	Outarde canepetière	Sittelle torchepot
Bruant ortolan	Eider à duvet	Grue cendrée	Panure à moustaches	Spatule blanche
Bruant proyer	Elanion blanc	Guêpier d'Europe	Perdrix rouge	Sterne caspienne
Bruant zizi	Engoulevent d'Europe	Guifette moustac	Perruche à collier	Sterne caugek
Busard cendré	Epervier d'Europe	Harle huppé	Petit Gravelot	Sterne hansel
Busard des roseaux	Etourneau sansonnet	Harle piette	Petit-duc scops	Sterne naine
Busard indéterminé	Faisan de Colchide	Héron cendré	Phragmite des joncs	Sterne pierregarin
Busard Saint-Martin	Faucon crécerelle	Héron garde-boeufs	Pic épeiche	Tadorne casarca
Buse indéterminée	Faucon crécerellette	Héron pourpré	Pic épeichette	Tadorne de Belon
Buse ou Bondrée	Faucon émerillon	Hibou moyen-duc	Pic vert	Talève sultane
Buse variable	Faucon hobereau	Hirondelle de fenêtre	Pie bavarde	Tarier des prés
Butor étoilé	Fauvette à tête noire	Hirondelle de rivage	Pie-grièche à poitrine rose	Tarier pÔtre
Caille des blés	Fauvette babillarde	Hirondelle de rochers	Pie-grièche à tête rousse	Tarin des aulnes
Calopsitte élégante	Fauvette des jardins	Hirondelle rousseline	Pie-grièche écorcheur	Torcol fourmilier
Canard (origine non naturelle)	Fauvette grisette	Hirondelle rustique	Pie-grièche méridionale	Tournepierre à collier
Canard à bec tacheté	Fauvette mélanocéphale	Huˆtrier pie	Pigeon biset domestique	Tourterelle des bois
Canard chipeau	Fauvette orphée	Huppe fasciée	Pigeon colombin	Tourterelle rieuse
Canard colvert	Fauvette passerinette	Hypolaïs polyglotte	Pigeon indéterminé	Tourterelle turque
Canard de surface indéterminé	Fauvette pitchou	Ibis falcinelle	Pigeon ramier	Traquet motteux
Canard mandarin	Flamant rose	Ibis sacré	Pingouin torda	Troglodyte mignon
Canard pilet	Fou de Bassan	Inséparable de Fischer	Pinson des arbres	Vanneau huppé
Canard siffleur	Foulque macroule	Linotte mélodieuse	Pinson du Nord	Verdier d'Europe
Canard souchet	Fuligule milouin	Locustelle tachetée	Pipit des arbres	

Liste des espèces d'odonates recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : Meridionalis - SINP LR)

Nom de l'espèce				
Aeschna affinis	Cercion lindenii	Erythromma viridulum	Libellula depressa	Platycnemis latipes
Aeshna affinis	Ceriagrion tenellum	Gomphus graslinii	Libellula fulva	Pyrrhosoma nymphula
Aeshna cyanea	Coenagrion caerulescens	Gomphus pulchellus	Libellula quadrimaculata	Somatochlora metallica metallica
Aeshna mixta	Coenagrion mercuriale	Gomphus simillimus	Macromia splendens	Sympecma fusca
Anax imperator	Coenagrion puella	Hemianax ephippiger	Onychogomphus forcipatus	Sympetrum fonscolombii
Anax parthenope	Coenagrion scitulum	Ischnura elegans	Onychogomphus uncatatus	Sympetrum meridionale
Boyeria irene	Cordulegaster boltonii	Ischnura pumilio	Orthetrum brunneum	Sympetrum striolatum
Brachytron pratense	Crocothemis erythraea	Lestes barbarus	Orthetrum cancellatum	
Calopteryx haemorrhoidalis	Enallagma cyathigerum	Lestes virens	Orthetrum coerulescens	
Calopteryx xanthostoma	Erythromma najas	Lestes viridis	Platycnemis acutipennis	

Liste des espèces de lépidoptères recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : Meridionalis - SINP LR)

Nom de l'espèce				
Aglais io	Colias crocea	Lasiommata megera	Nymphalis polychloros	Pseudophilotes baton
Anthocharis cardamines	Colias crocea	Leptidea duponcheli	Ochlodes sylvanus	Pyrgus armoricanus
Anthocharis euphenoides	Erynnis tages	Leptidea sinapis	Papilio machaon	Pyrgus malvae
Apatura ilia	Euchloe crameri	Leptotes pirithous	Pararge aegeria	Pyrgus onopordi
Aporia crataegi	Euphydryas aurinia	Libythea celtis	Pieris brassicae	Pyrgus sp.
Argynnis pandora	Glaucopsyche alexis	Limenitis reducta	Pieris bryoniae	Pyronia bathseba
Aricia agestis	Glaucopsyche melanops	Lycaena alciphron	Pieris mannii	Pyronia cecilia
Brintesia circe	Gonepteryx cleopatra	Lycaena phlaeas	Pieris napi	Satyrium esculi
Cacyreus marshalli	Gonepteryx rhamni	Maniola jurtina	Pieris rapae	Satyrium ilicis
Callophrys rubi	Hipparchia fidia	Melanargia galathea	Pieris sp.	Thymelicus acteon
Carcharodus alceae	Hipparchia semele	Melanargia lachesis	Polygonia c-album	Thymelicus lineola
Celastrina argiolus	Hipparchia statilinus	Melanargia occitanica	Polyommatus bellargus	Thymelicus sylvestris
Charaxes jasius	Iphiclides podalirius	Melitaea athalia	Polyommatus coridon	Vanessa atalanta
Coenonympha dorus	Issoria lathonia	Melitaea cinxia	Polyommatus icarus	Vanessa cardui
Coenonympha pamphilus	Lampides boeticus	Melitaea didyma	Polyommatus thersites	Zerynthia polyxena
Colias alfaciensis	Lasiommata maera	Melitaea phoebe	Pontia daplidice	Zerynthia rumina

Liste des espèces de poissons recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : Meridionalis - SINP LR)

Nom de l'espèce				
Ablette	Brochet	Epinuche	Mulet doré	Tanche
Anguille	Carassin	Gambusie	Mulet porc	Toxostome
Barbeau fluviatile	Carassin doré ou argenté	Gardon	Perche	Truite arc-en-ciel
Barbeau méridional	Carpe commune	Goujon	Perche soleil	Truite de rivière
Black bass a grande bouche	Carpe cuir	Lamproie de planer	Pseudorasbora	Vairon
Blageon	Carpe miroir	Loche de rivière	Rotengle	Vandoise
Brème	Chabot	Loche franche	Sandre	
Brème bordelière	Chevaine	Mulet a grosses lèvres	Silure glane	

Liste des risques auxquels sont exposés les communes du territoire

Communes	Risque inondation et submersion marine			Risque Feux de forêt		Risque Mouvements de terrain			Risque sismique
	Niveau d'exposition RI	Niveau d'exposition SM	PPRI	Niveau d'exposition	PPRIF	Niveau d'exposition Mvt de Terrain	Niveau d'exposition Argile	PPRMT	Niveau d'exposition
Baillargues	Moyen	Nul	Elaboration prescrite	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Beaulieu	Faible	Nul	PPRI approuvé (02/06/2017)	Fort	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible
Castelnau-le-Lez	Fort	Nul	Révision prescrite	Moyen	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Castries	Faible	Nul	PPRI approuvé (18/03/2004)	Fort	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Clapiers	Moyen	Nul	PPRI approuvé (28/02/2013)	Très fort	PPRIF approuvé (21/03/2005)	Moyen	Fort	Non	Faible
Cournonsec	Moyen	Nul	PPRI approuvé (23/09/2002)	Moyen	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Cournonterral	Moyen	Nul	PPRI approuvé (23/09/2002)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Le Crès	Moyen	Nul	PPRI approuvé (14/08/2003)	Très fort	Pas de PPRIF	Fort	Moyen	Non	Faible
Fabrègues	Fort	Nul	PPRI approuvé (23/09/2002)	Moyen	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible
Grabels	Moyen	Nul	PPRI approuvé (09/03/2001)	Très fort	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Moyen	Fort	Non	Faible
Jacou	Moyen	Nul	PPRI approuvé (14/08/2003)	Très fort	Pas de PPRIF	Moyen	Fort	Non	Faible
Juvignac	Moyen	Nul	PPRI approuvé (09/03/2001)	Très fort	PPRIF approuvé (31/01/2008)	Moyen	Moyen	Non	Faible
Lattes	Fort	Moyen	PPRI approuvé (06/06/2013)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Très Faible
Lavérune	Moyen	Nul	PPRI approuvé (18/02/2002)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible

Communes	Risque inondation et submersion marine			Risque Feux de forêt		Risque Mouvements de terrain			Risque sismique
	Niveau d'exposition RI	Niveau d'exposition SM	PPRI	Niveau d'exposition	PPRIF	Niveau d'exposition Mvt de Terrain	Niveau d'exposition Argile	PPRMT	Niveau d'exposition
Montaud	Faible	Nul	PPRI approuvé (19/07/2017)	Fort	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Montferrier-sur-Lez	Moyen	Nul	PPRI approuvé (28/02/2013)	Très fort	PPRIF approuvé (21/03/2005)	Moyen	Fort	Non	Faible
Montpellier	Fort	Nul	PPRI approuvé (13/01/2004)	Moyen	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Faible	Moyen	Non	Faible
Murviel-les Montpellier	Faible	Nul	PPRI approuvé (08/03/2002)	Fort	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Moyen	Moyen	Non	Faible
Pérols	Fort	Fort	PPRI approuvé (06/02/2004)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Nul à négligeable	Moyen	Non	Très Faible
Pignan	Moyen	Nul	PPRI modifié et approuvé (12/02/2009)	Très fort	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Moyen	Moyen	Non	Faible
Prades-le-Lez	Fort	Nul	PPRI approuvé (28/02/2013)	Très fort	PPRIF approuvé (21/03/2005)	Moyen	Fort	Non	Faible
Restinclières	Faible	Nul	PPRI approuvé (18/03/2004)	Fort	Pas de PPRIF	Faible	Fort	Non	Faible
Saint-Brès	Moyen	Nul	Pas de PPRI / Elaboration prescrite	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Fort	Moyen	Non	Faible
Saint-Drézéry	Moyen	Nul	PPRI approuvé (18/03/2004)	Moyen	Pas de PPRIF	Faible	Fort	Non	Faible

Communes	Risque inondation et submersion marine			Risque Feux de forêt		Risque Mouvements de terrain			Risque sismique
	Niveau d'exposition RI	Niveau d'exposition SM	PPRI	Niveau d'exposition	PPRIF	Niveau d'exposition Mvt de Terrain	Niveau d'exposition Argile	PPRMT	Niveau d'exposition
Saint Geniès des Mourgues	Faible	Nul	PPRI approuvé (18/03/2004)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Moyen	Fort	Non	Faible
Saint Georges d'Orques	Moyen	Nul	PPRI approuvé (09/03/2001)	Très fort	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Moyen	Moyen	Non	Faible
Saint-Jean-de-Védas	Moyen	Nul	PPRI approuvé (18/02/2002)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Saussan	Moyen	Nul	PPRI approuvé (13/02/2009)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible
Sussargues	Faible	Nul	PPRI approuvé (18/03/2004)	Très fort	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible
Vendargues	Fort	Nul	PPRI approuvé (14/08/2003)	Moyen	Pas de PPRIF	Fort	Moyen	Non	Faible
Villeneuve-lès-Maguelone	Moyen	Moyen	PPRI approuvé (18/02/2002)	Fort	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible