



CONTRAT DE BAIE DEUXIÈME VAGUE DES RIVIÈRES À LA MER

DOSSIER D'AGRÈMENT



VILLE DE
MARSEILLE



MARS 2025

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	5
LES PREMIERS CONTRATS	6
Le contrat de baie de la métropole AMP	6
Le contrat de riviere du bassin versant de l’Huveaune	8
LE TERRITOIRE DU CONTRAT	9
Le périmètre opérationnel	9
Les caractéristiques physiques	12
La ressource en eau	17
Des séquences littorales contrastées	19
Un Littoral très attractif support de nombreuses activités	21
Un risque d’inondation tres présent	24
LES DOCUMENTS « CADRES »	25
La DCSMM et le DSF Méditerranée	25
Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2022-2027	27
Le plan d’adaptation de bassin au changement climatique	30
Les stratégies métropolitaines	30

Les MOTIVATIONS 35

LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE DES MASSES D’EAU	36
La qualité écologique des cours d’eau	36
La qualité écologique des masses d’eau côtières	37
Les dispositifs de protections déployés sur le littoral en soutien du contrat de baie	47
Les pressions exercées sur le milieu naturel	51
LA QUALITÉ CHIMIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE DES MASSES D’EAU	55
Des masses d’eau globalement en « bon etat » chimique	55
La qualité bactériologique des eaux de baignade	57
Les principaux apports polluants au milieu	61
LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	63
Les impacts du changement climatique sur le milieu marin	63
Les impacts du changement climatique sur le trait de côte	67
Les impacts du changement climatique sur la ressource en eau	70
LES OUTILS DÉPLOYÉS SUR LE TERRITOIRE	75
Les outils de restauration écologique	75
Les outils pour limiter les pollutions à la source	75
Les outils de gestion	76

LES BASES D'UNE FUTURE CONTRACTUALISATION 79

PROPOS INTRODUCTIFS	80
L'adaptation au changement climatique : clé de voute du nouveau contrat.....	80
Construction du nouveau Contrat de Baie, 2 ^{ème} vague, des rivières à la mer	80
DÉCLINAISON PAR OBJECTIFS.....	82
Objectif A : Améliorer la qualité des eaux et réduire les pollutions.....	82
Objectif B : Préserver et restaurer les milieux marins.....	88
Objectif C : Préserver et restaurer les milieux aquatiques continentaux en lien avec le risque inondation	90
Objectif D : Gérer durablement la ressource en eau	94
Objectif E : Organiser la gouvernance, aider à la décision et sensibiliser.....	97
ETAT D'AVANCEMENT DU PROGRAMME D' ACTIONS ET PREMIERS ÉLÉMENTS FINANCIERS.....	100
LA GOUVERNANCE	101
LA RÉPONSE DU PROGRAMME D' ACTIONS AUX DOCUMENTS CADRE	102
Réponse au SDAGE 2022-2027 et à son PDM.....	102
Réponse au DSF	103
Réponse au PBACC	104

ANNEXES 105

Contrat de baie 2 ^{de} vague : synthèse des montants.....	107
Le programme de mesures du DSF	109
Le programme de mesures du SDAGE RM 2022-2027	115
PBACC Rhône Méditerranée 2024 - 2030 : cartes d'enjeux.....	133
Projet d'arrêté inter préfectoral 2025.....	139
Projet de règlement intérieur du Comité de baie	145



AVANT-PROPOS

L'avant-propos qui suit rappelle de manière synthétique les éléments structurants des premiers Contrat de baie et Contrat de rivière tous deux conduits sur la période 2015-2024, la présentation du territoire du « futur contrat » (contrat de baie, de bassin, etc.), tant dans le périmètre proposé que dans ses caractéristiques physiques et paysagères, ainsi que les documents cadres dans lesquels il s'inscrit.

Les premiers contrats

Le présent Contrat ne part pas de zéro. Il s'inscrit dans la continuité de deux démarches de contrats de milieux depuis plus de 10 années qui ont permis de créer localement une dynamique d'acteurs et qui a d'ores et déjà permis d'améliorer la qualité écologique et chimique des milieux aquatiques littoraux et marins.

LE CONTRAT DE BAIE DE LA MÉTROPOLE AMP

Historique

Le premier Contrat de baie de la Métropole Aix-Marseille-Provence est issu de différentes démarches portées, à l'époque, par la Communauté urbaine et la Ville de Marseille et leur souhait de s'associer, dès 2011, dans un projet opérationnel commun visant à restaurer et conserver leur patrimoine maritime et côtier. Il a couvert la période comprise entre 2015 et 2022, déclinée en deux phases opérationnelles : la phase 1 de 2015 à 2018 et la phase 2 de 2019 à 2022. Le Contrat de Baie était initialement prévu pour couvrir une durée de 6 ans sur un périmètre allant de Saint-Cyr-sur-Mer à l'est à Martigues à l'ouest. En phase 2, il a été étendu au golfe de Fos et porté à une durée de sept ans, sur un périmètre allant à l'ouest jusqu'à Port-Saint-Louis-du-Rhône et couvrant sept masses d'eau côtières. Cette extension répon-



dait notamment à la demande faite par l'Agence de l'eau d'avoir un projet fédérateur et cohérent à l'échelle de la nouvelle Métropole Aix-Marseille-Provence.

Un Contrat de transition a ensuite été élaboré pour la période 2023-2024, dans l'objectif de poursuivre la démarche sur les deux dernières années couvertes par le 11ème programme d'aide de l'Agence de l'eau. Dans un souci de cohérence, les objectifs du Contrat de baie initial ont été repris. Le contrat de transition a également permis de réinterroger les 17% d'actions non engagées, du fait notamment du contexte sanitaire particulier des années 2020 et 2021 (pandémie Covid).

Fonctionnement et gouvernance

Le Comité de baie est l'instance de concertation et de décision du Contrat de baie. Il a pour missions de contrôler et de suivre le Contrat de Baie. Il va-

lide également les orientations du programme d'actions, les perspectives ainsi que les rapports d'activités. Conformément à l'arrêté inter préfectoral de novembre 2022 portant constitution du Comité de baie, il se compose de 60 membres répartis en quatre collèges :

- les représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux (20 membres) ;
- les représentants des usagers, des organisations professionnelles et des associations (14 membres) ;
- les personnes qualifiées (7 membres) ;
- les représentants de l'Etat et de ses établissements publics (19 membres).

Sa présidence est assurée par la Métropole Aix-Marseille-Provence. Elle est complétée par deux vice-présidences exercées par un élu de la Ville de Marseille, et par la présidence du comité de rivière du bassin versant de l'Huveaune et des Aygaldes.

Le Comité de baie s'appuie sur le Secrétariat du Contrat de Baie, véritable coordinateur de la démarche, qui est co-animé par la ville de Marseille et la Métropole Aix-Marseille-Provence. Il a la possibilité de constituer un bureau restreint et de s'organiser en commissions de travail thématiques ou géographiques. Ses missions sont les suivantes :

- animation des phases du Contrat de baie : élaboration, suivi, réunions du Comité de baie, commissions techniques et thématiques ;
- coordination de l'ensemble des actions et mise en place d'une gestion concertée à l'échelle du territoire du Contrat de baie ;
- production des éléments de suivi et d'évaluation de la démarche : bilans annuels, bilan à mi-parcours, bilan à échéance du Contrat de baie. Ces documents donnent une visibilité des actions mises en œuvre, à la fois pour le Comité de baie et pour le grand public.

Bilan des actions

Le premier Contrat de baie s'organise en trois grands défis répondant aux enjeux du territoire métropolitain. Ces défis ont ensuite été déclinés en 163 actions et opérations. Les éléments qui suivent présentent l'état d'avancement du contrat de baie au terme de la phase 2 (2022).

Défi 1 : « Prévenir et réduire les pollutions en mer et améliorer la qualité des eaux de baignade ».

- Objectif : atteindre les objectifs de « bon état » écologique et chimique des masses d'eau côtières, cours d'eau, souterraines et marines (bon potentiel pour la masse d'eau du Golfe de Fos) ;
- 66 actions, un taux d'avancement opérationnel de 78% ;
- 83% du budget engagé du Contrat de baie.

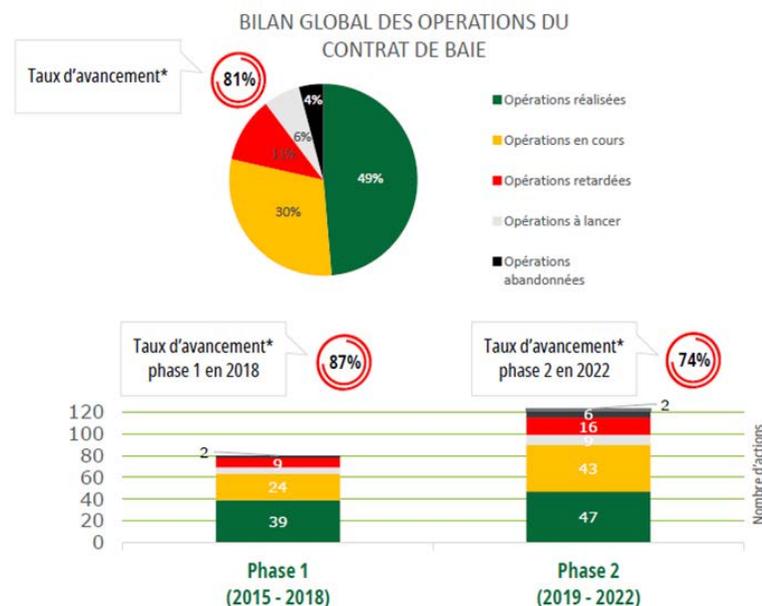
Défi 2 : « Préserver et restaurer la qualité écologique

des milieux littoraux et côtiers ».

- Objectif : Préserver la richesse écologique de Méditerranée et en faire une priorité, d'autant plus avec les pressions fortes exercées (herbiers posidonie, ressource halieutique, érosion côtière) ;
- 67 actions, avec un taux d'avancement opérationnel de 77% ;
- 15% du budget engagé du Contrat de baie.

Défi 3 : « Organiser la gouvernance du littoral, sensibiliser la population, les usagers et les acteurs du littoral ».

- Objectif : mettre en œuvre d'un partenariat durable avec l'ensemble des acteurs en vue d'une dynamique de coopération métropolitaine, ainsi que d'une sensibilisation et responsabilisation des usagers et acteurs du littoral.
- 30 actions, taux d'avancement opérationnel de 89% ;
- 2% du budget engagé du Contrat de Baie.



LE CONTRAT DE RIVIERE DU BASSIN VERSANT DE L'HUVEAUNE

Historique

Le premier Contrat de rivière du bassin versant de l'Huveaune a été signé le 28 octobre 2015. Il porte sur le territoire du bassin hydrographique de l'Huveaune tel que délimité par le SDAGE Rhône Méditerranée. Il couvre sur 525 km² et 27 communes comprises dans le périmètre de la Métropole Aix-Marseille-Provence, à l'exception des communes de Riboux, Signes, Le Castelet, Plan d'Aups la Sainte-Baume et Nans-les-Pins. A l'image du contrat de baie, son programme d'actions s'organise en deux grandes phases : 2015-2018 (phase 1) et 2019-2022 (phase 2). Il a également fait l'objet d'un Contrat de transition sur la période 2023-2024, afin de poursuivre la dynamique engagée dans l'attente du 12ème programme de l'Agence de l'eau, de poursuivre les actions engagées en phase 2 et d'en engager de nouvelles en compléments. Il s'agissait également de préparer l'extension du périmètre du futur contrat au territoire Huveaune – Côtiers – Aygalades.

Fonctionnement et gouvernance

L'établissement public d'aménagement et de gestion de l'eau Huveaune Côtiers Aygalades - EPAGE HuCA- est la structure porteuse du Contrat de Rivière. Outre son rôle de porteur d'actions dans le champ des missions qui lui incombent, il anime les démarches et la concertation, en coordonne leur montage, leur mise en œuvre et leur gestion administrative.

Le comité de rivière est l'instance de gouvernance du Contrat, mais aussi du programme d'actions pour la prévention des inondations (PAPI). Il est

constitué par l'arrêté préfectoral du 19 décembre 2013 et actualisé par l'arrêté préfectoral du 29 juillet 2021, actant de son extension au bassin versant des Aygalades, notamment dans le cadre de la mise en œuvre du PAPI Huveaune-Aygalades. Il valide les grandes étapes de leur élaboration et s'assure du bon déroulement de leur programme d'actions. Il est décliné en plusieurs commissions thématiques :

- surveillance, alerte et gestion de crise ;
- réduction de la vulnérabilité ;
- agriculture ;
- eau et aménagement - GEMAPI ;
- entreprises et industries
- information sensibilisation éducation et formation (ISEF) ;
- acculturation au risque ;
- ressources en eau ;
- déchets.

Afin de garantir une bonne articulation entre les deux contrats, il a été décidé que le Président du comité de rivière serait le Vice-président du comité de baie et réciproquement.

Bilan des actions

Le Contrat de rivière et son programme d'actions s'organisent autour de quatre grands enjeux :

- la qualité des eaux ;
- la qualité des milieux naturels aquatiques et la prévention des inondations ;
- l'état des ressources en eau ;
- la gestion locale concertée et la valorisation du bassin versant.

Le programme d'actions de la phase 1 a connu un bilan très positif avec plus de 95% des actions réalisées pour un montant de 13 millions d'euros.

Bien que marqué par le contexte sanitaire (crise du Covid), le programme de phase 2 a fait l'objet d'un bilan globalement positif, avec plus des deux tiers des 72 actions qui ont été menées pour un montant de 20 millions d'euros. Le contrat transitoire a inscrit 48 actions pour un montant de 48 millions d'euros, avec près de la moitié des actions engagées la première année.

Il est important de signaler que le Contrat de Rivière a été inscrit « pour mémoire » au Contrat de baie, du fait de sa contribution à l'atteinte des objectifs sur les masses d'eau littorales, grâce aux actions engagées sur le bassin versant de l'Huveaune.

Le territoire du Contrat

Le périmètre étudié est identique à celui du premier Contrat de baie. Il témoigne de la volonté de cohérence et d'efficacité des actions mises en œuvre, à l'échelle du grand cycle de l'eau.

LE PÉRIMÈTRE OPÉRATIONNEL

En mer

Le périmètre du Contrat comprend sept masses d'eau telles que délimitées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée. Une masse d'eau se définit comme une portion de zone côtière homogène dans ses caractéristiques physiques, biologiques, physico-chimiques et son état.

Le périmètre du Contrat comprend d'ouest en est :

- le golfe de Fos (FRDC04) ;
- la côte bleue (FRDC05) ;
- la petite rade de Marseille, plus communément appelée rade Nord (FRDC06a) ;
- la pointe d'Endoume - Cap Croisette et îles du Frioul, plus communément appelée rade Sud (FRDC06b) ;
- les îles de Marseille hors Frioul (FRDC07a) ;
- le cap Croisette - Bec de l'Aigle (FRDC07b) ;
- le Bec de l'Aigle - pointe de Fauconnière (FRDC07c).

Ces espaces accueillent des biocénoses marines qui se révèlent être de véritables hot spots de biodiversité, en particulier l'herbier de Posidonie et le coralligène. Ils rendent de très nombreux services, indispensables dans la perspective de la nécessaire adaptation du territoire au changement climatique : production d'oxygène, séquestration carbone, stabilisation des fonds marins, remparts contre l'érosion des côtes...

Sur la terre

Le littoral constitue le réceptacle final des eaux douces captées à l'échelle de chaque bassin versant : fleuve, rivières, eaux de ruissellement, etc. C'est pourquoi le périmètre intègre tout ou partie de plusieurs sous-bassins versants tels que définis par le SDAGE Rhône Méditerranée. Il comprend une partie du bassin versant Crau-Viguérat, le bassin versant littoral Marseille-Cassis, le bassin versant de l'Huveaune, et une partie du bassin versant du littoral La Ciotat-Le Bruscat. Cette intégration permet de prendre en compte les apports hydrologiques terrestres susceptibles d'influencer la qualité écologique et chimique des masses d'eau côtières incluses dans le périmètre du Contrat.

Le périmètre du contrat comprend les cours d'eau suivants :

- le ruisseau des Aygalades (FRDR 11034) ;
- le ruisseau le Jarret (FRDR11418) ;
- la rivière le Merlançon (FRDR 11847) ;
- le ruisseau de Vède (FRDR 10388) ;
- l'Huveaune, de sa source au Merlançon (FRDR 122) ;
- le vallon de Fenouilloux (FRDR 10937) ;
- le ruisseau de Peyruis (FRDR 11521) ;
- l'Huveaune, du Merlançon au seuil du pont de l'Etoile (FRDR 121a) ;
- l'Huveaune, du seuil du pont de l'Etoile à la mer (FRDR 121b) ;
- le torrent du Fauge (FRDR 11 882) ;
- et le ruisseau le Dégoutant (FRDR 11157).

D'autres cours d'eau et axes d'écoulement sont présents sur l'ensemble du territoire : cours d'eau permanents, temporaires (vallats secs naturels ou anthropiques) et axes d'écoulement pluviaux.

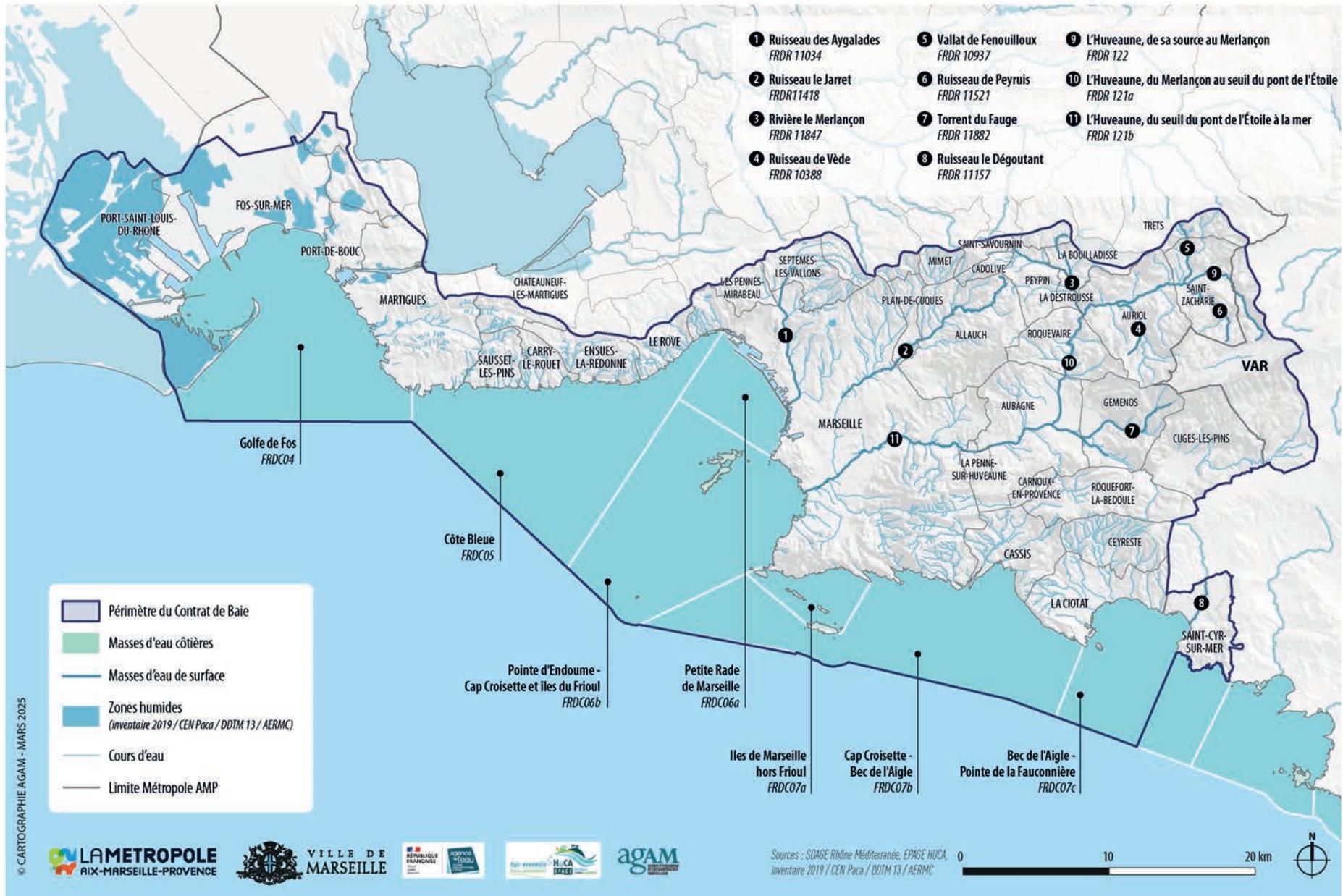
Le périmètre du Contrat concentre également une grande partie des zones humides du territoire métropolitain, référencées dans l'inventaire du CEN PACA (2019), parmi lesquelles :

- les theys de l'embouchure du Rhône, qui font partie intégrante du delta de Camargue et forment des lagunes en contact direct avec la mer ;
- le chapelet d'étangs dits intérieurs, compris entre l'étang de Berre et la Méditerranée : étangs de Rassuens et de Citis (eau douce), étangs de l'Olivier et de l'Estomac (eau saumâtre), étangs de de Lavalduc et d'Engrenier (eaux sursalées artificiellement) et l'étang du Pourra ;
- les canaux et salins dans l'emprise des bassins est du grand port maritime de Marseille (GPMM) ;
- quelques marais et lagunes côtières sur la commune de Martigues ainsi que la roselière de Boumandariel sur la Côte Bleue.

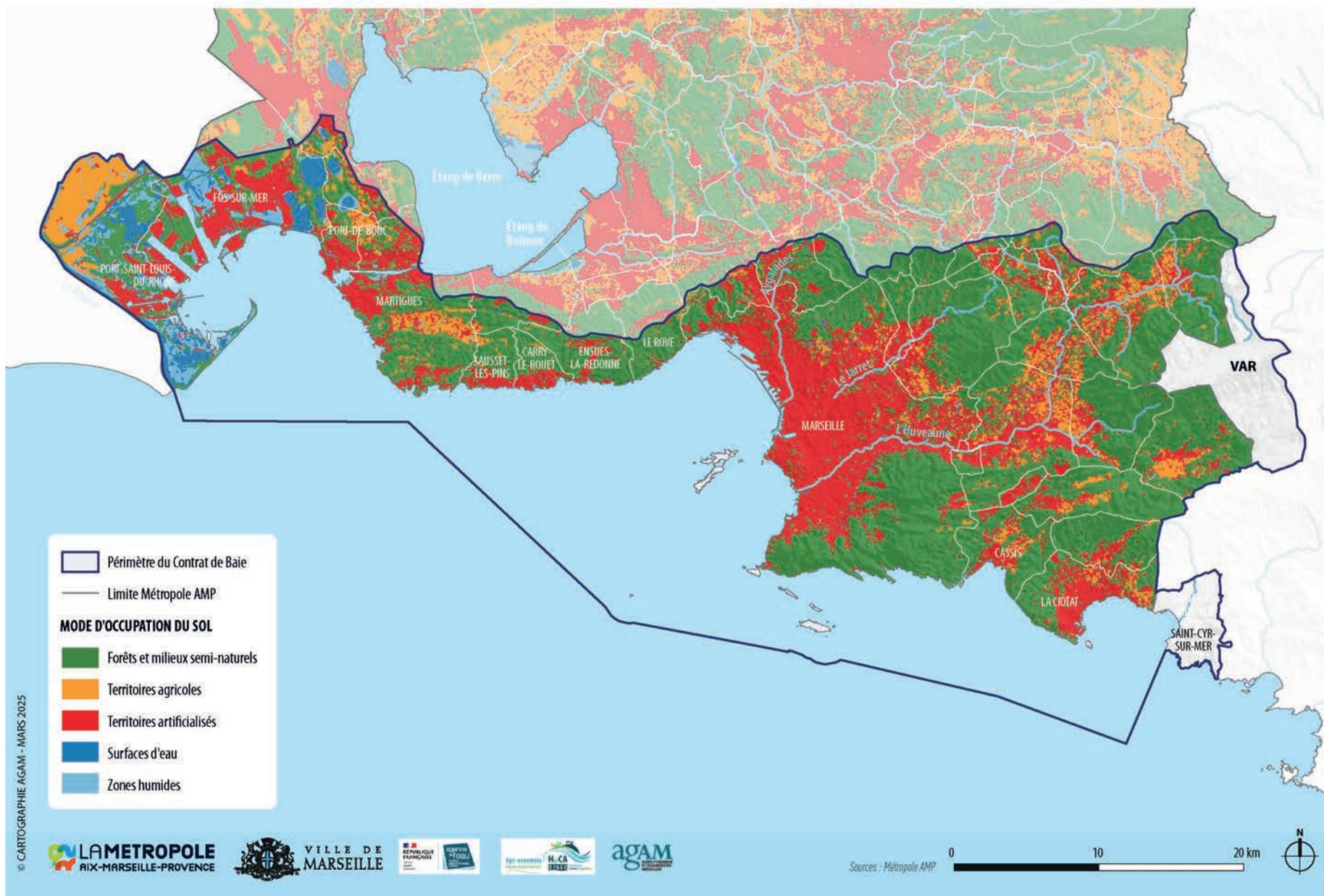
Enfin, le périmètre intersecte neuf masses d'eau souterraines :

- limons et alluvions quaternaire du bas Rhône et de la Camargue (FRDG504) ;
- cailloutis de la Crau (FRDG104) ;
- formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'étang de Berre (FRDG513) ;
- calcaires crétacés des chaînes de l'Estaque, de la Nerthe et de l'Etoile (FRDG107) ;
- formations oligocènes de la région de Marseille (FRDG215) ;
- calcaires du bassin du Bausset et du massif des Calanques (FRDG168) ;
- formations du bassin de l'Arc (FRDG210) ;
- alluvions de l'Huveaune (FRDG369) ;
- massifs calcaires de la Sainte-Baume, du Mont Aurélien et Agnis (FRDG167)

LE PÉRIMÈTRE



OCCUPATION DU SOL



LES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Le relief et la bathymétrie littorale

Le territoire d'étude débute à l'ouest par le golfe de Fos, fermé à l'ouest par la flèche de la Gracieuse et à l'est par le Cap Couronne. Le golfe de Fos est une zone de transition relativement plane entre les côtes sableuses de la Camargue et les côtes rocheuses provençales de la Côte Bleue. La façade maritime s'y compose successivement de thèys (atterrissements parfois formés autour d'épaves de navires), de marais liés aux apports du Rhône puis d'une alternance de pointes rocheuses et d'anses. Le territoire présente ensuite des reliefs littoraux marqués, plissés selon un axe est-ouest et majoritairement composés de substrat calcaire (sol à régénération très lente). Le massif de La Nerthe est une barrière naturelle de faible hauteur entre la Méditerranée et les étangs de Berre et de Bolmon ; son versant méditerranéen constitue la Côte Bleue. Le massif des Calanques se compose de deux entités distinctes: Marseilleveyre et Puget/Carpiagne. La formation des Calanques, anciennes vallées envahies par la mer, remonte à l'Ère Quaternaire. À l'est, le Cap Canaille et les falaises Soubeyrannes forment les plus hautes falaises maritimes d'Europe (point culminant: 394 mètres). Dans les terres, les crêtes des massifs de l'Étoile-Garlaban et de la Sainte-Baume constituent des lignes d'horizon majeures, notamment depuis les espaces littoraux et la mer.

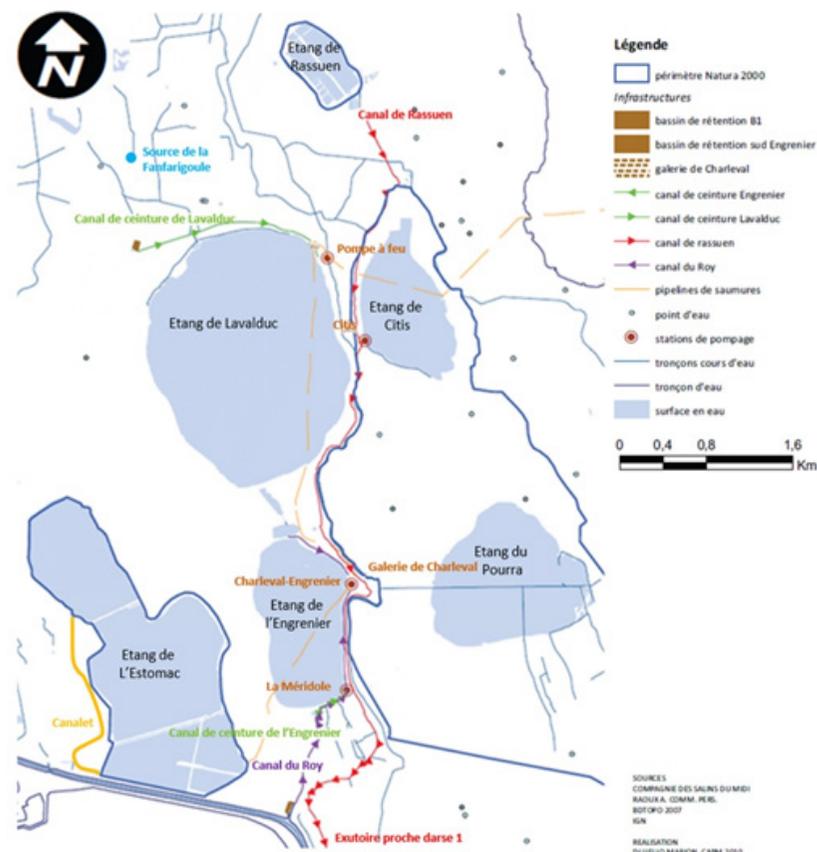
En mer, le plateau continental marin est assez étroit (25 km ou moins), ce qui le rend particulièrement fragile. La configuration du relief sous-marin est cohérente avec celle des reliefs terrestres et donc assez variable selon les sites. Le golfe de Fos, bassin semi-fermé, présente un fond de golfe très peu profond -avec des secteurs affleurant au niveau 0 NGF-,

à l'exception du chenal de navigation d'accès au golfe qui est régulièrement dragué. La bathymétrie de la Côte Bleue reflète la topographie terrestre avec des pentes de plus en plus fortes à mesure que l'on progresse vers l'Est, avec des pentes de 22% observées au niveau du Cap Méjean à Ensues-la-Redonne. Le relief sous-marin est moins marqué de l'anse des Laurons à La Redonne et en rade Sud de Marseille (prolongement de la plaine de l'Huveaune). Le golfe de Marseille est naturellement divisé en deux bassins (rades Nord et Sud) qui communiquent par un seuil étroit dont la profondeur n'excède pas 20 mètres, entre la Pointe d'Endoume et l'îlot d'If. Au large de Cassis, la fosse de Cassidaigne est une dépression de 13km de long sur 10 km de large avec une profondeur maximale de 1600 mètres. Elle constitue la partie amont du canyon sous-marin éponyme qui entaille le plateau continental. Ce canyon étroit est l'un des plus proches de la côte à l'échelle du golfe du Lion; un second se situe au large de Planier.

Les étangs intérieurs

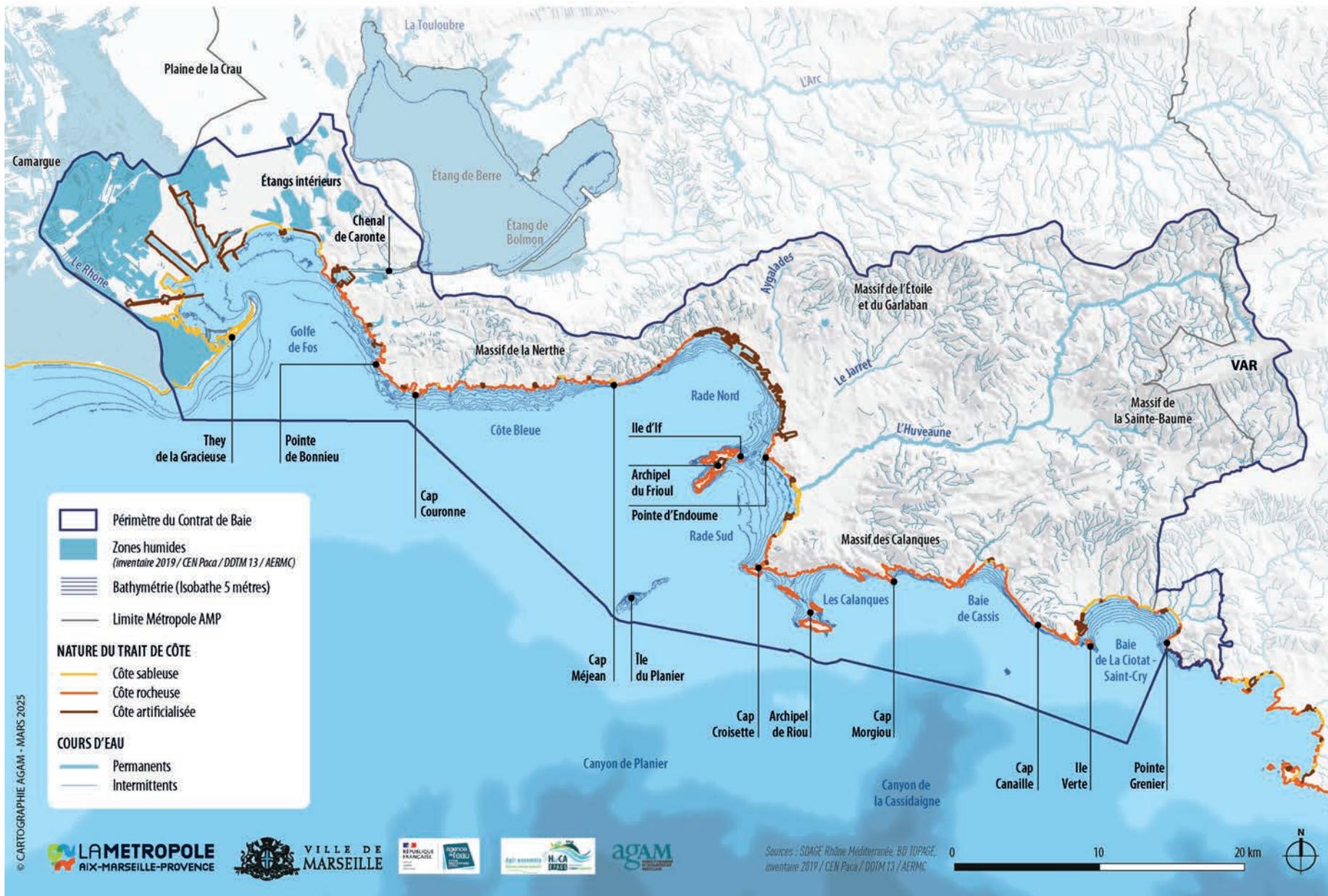
Les étangs dits intérieurs disposent d'un fonctionnement hydrologique profondément modifié et extrêmement complexe. Ils ont été mis en communication les uns avec les autres par la compagnie des Salins du Midi entre le 18ème et le 19ème

siècle. Ils sont en partie alimentés par les eaux de pluie et par la nappe de la Crau. Ils fonctionnent de manière fermée, à l'aide d'un réseau dense de canaux d'irrigation, de drainage et de galeries souterraines. Trois d'entre eux communiquent avec la mer (Pourra, Rassuen, l'Estomac). L'étang du Pourra est à sec depuis 2016, suite à l'arrêt de l'apport en eau via la galerie souterraine de Charleval, générant une transformation des écosystèmes et des nuisances olfactives pour les riverains.



Zoom sur le schéma de fonctionnement des étangs intérieurs (©MAMP)

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU TERRITOIRE



L'hydrographie

Les masses d'eau côtières du Contrat fonctionnent en étroite relation avec certains sous-bassins versants et le réseau hydrographique associé.

L'extrémité ouest du territoire d'étude fait partie intégrante du delta du Rhône. A ce titre, il est sous l'influence du système hydrologique et hydraulique du Rhône.

Le golfe de Fos est également connecté au sous-bassin versant Crau-Vigueirat. L'eau y est présente via **un vaste réseau de canaux** qui structurent le territoire et constituent un apport d'eau douce significatif pour le golfe de Fos. On distingue notamment :

- le canal d'Arles à Fos, dont les eaux sont exploitées par les industries de la ZIP de Fos et équipé d'un barrage anti-sel pour éviter les remontées marines ;
- le canal du Vigueirat, qui a pour rôle d'évacuer les eaux d'assainissement agricole et de pluie ;
- le canal du Rhône à Fos, qui relie le Rhône (écluse du Bacrin) au GPMM ;
- la Roubine des Platanes, qui rejette en mer (darse 1 des bassins Ouest du GPMM) les eaux de surface de l'étang de Rassuen, les eaux de la station d'épuration et de pluie d'Istres ;
- la tranchée drainante de la nappe de la Crau, qui a pour fonction d'évacuer les eaux de la nappe dans le canal de Fos à Port-de-Bouc ;
- la roubine de la station d'épuration de Fos, qui évacue les eaux d'assainissement de Fos-sur-Mer et les eaux douces du marais de Fos dans le canal de navigation de Fos à Port-de-Bouc ;
- le canal de Fos à Port-de-Bouc, grand canal de navigation qui constitue notamment l'exutoire des eaux industrielles (ArcelorMittal, Esso, Kernos).



L'Huveau, secteur de la Barasse à Marseille (©AGAM)

Le territoire du Contrat fonctionne également en étroite relation avec les bassins versants de l'Huveaune, des Aygalades et des côtiers Est et Ouest.

Le bassin versant de l'Huveaune (525 km²) est caractérisé par la présence du fleuve côtier de l'Huveaune d'environ 50 kilomètres de long et de débit pérenne mais très variable. Le débit moyen annuel est de 0,9 m³/seconde, avec un minimum de 0,05 m³/seconde (observé à Marseille) et un maximum de 75 m³/seconde, pouvant aller jusqu'à 400 m³/seconde pour une crue centennale. L'Huveaune prend sa source dans le Var sur la commune de Nans les Pins, sur le versant nord du massif de la Sainte Baume. Son lit naturel rejoint la baie de Marseille au droit des plages du Prado. Depuis 1972, afin de préserver la qualité des eaux de baignade, le fleuve est détourné sans débit réservé à partir du barrage de la Pugette, via le deuxième émissaire qui aboutit à l'anse de Cortiou. Lorsque son débit dépasse 21m³/s, ses eaux retrouvent leur lit naturel jusqu'aux plages du Prado. L'Huveaune est un cours d'eau non domanial car ni

navigable ni flottable. Il n'est donc pas classé dans le domaine public de l'État. Ses berges et son lit appartiennent donc le plus souvent à des particuliers.

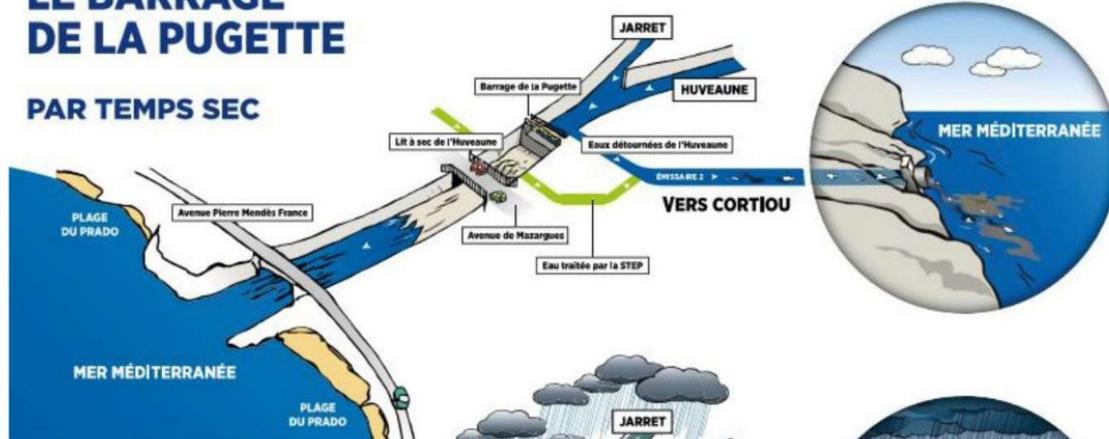
La vallée de l'Huveaune présente une configuration particulière, où se succèdent des fonds de vallée resserrés et des plaines dont la vocation principale est, encore aujourd'hui, agricole. Elle concentre un dense réseau d'infrastructures de transport (autoroutes, routes, voies ferrées), dont certaines ont généré des déviations du lit de l'Huveaune et sa déconnexion avec la nappe d'accompagnement. Le fleuve traverse des espaces à dominante rurale et naturelle jusqu'à Roquevaire, puis des territoires urbanisés de manière dense et continue depuis Aubagne jusqu'à la mer (zones à vocation d'habitat, zones industrielles partiellement en friche, zones commerciales...). Tout au long de son parcours, il est alimenté par de nombreux affluents permanents ou temporaires qui constituent la trame hydrographique du bassin versant.

Le Jarret (21 km) est le principal affluent de l'Huveaune. Il prend sa source sur la commune d'Allauch et se jette dans l'Huveaune à Montfuron (Sainte-Marguerite). Il possède un débit variable ; son débit centennal est actuellement estimé à 150m³/seconde. Il est couvert sur plus de 4 km de son linéaire, dans la traversée urbaine de Marseille, notamment sous la rocade du Jarret.

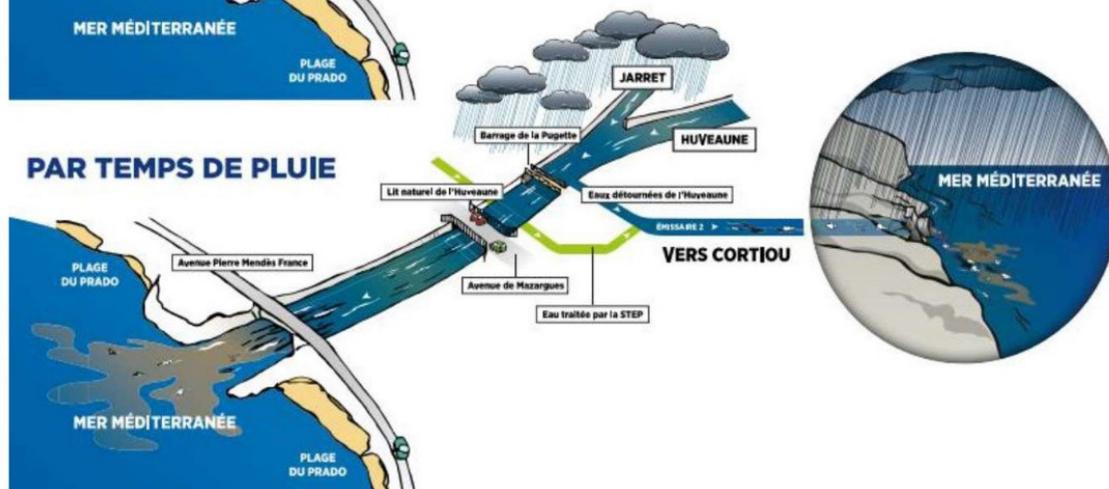
Le bassin versant Caravelle-Aygalades (70 km²) comprend un linéaire de 55 kms de cours d'eau, dont 17km pour le ruisseau des Aygalades. Le bassin versant cumule une topographie relativement forte, comprise entre 1% et 7%, et une urbanisation importante. A proximité de l'embouchure, la topographie est en revanche assez plane. Le ruisseau des Aygalades prend sa source, dans un vallon exploité par l'entreprise Lafarge situé sur le flanc nord-ouest du massif de l'Etoile, entre Simiane-Collongue et Sep-

LE BARRAGE DE LA PUGETTE

PAR TEMPS SEC



PAR TEMPS DE PLUIE



Source : PTGE du bassin versant de l'Huveaune – phase 1 (2024)

tèmes-les-Vallons, où le cours d'eau porte le nom de ruisseau de La Caravelle. Il traverse le nord de Marseille (15ème, 14ème, 3ème et 2ème arrondissements). Son embouchure, située au niveau du Cap Pinède dans les bassins Est du Grand port maritime de Marseille, a récemment été redessinée dans le cadre de l'aménagement d'Euroméditerranée. Sur son parcours majoritairement urbain, le cours d'eau est fortement artificialisé avec 57% de la surface du lit

complètement bétonnée et certains segments busés, voire cuvelés. Les affluents principaux sont la Gavotte qui arrive en rive droite depuis les Pennes-Mirabeau et les Plombières qui conflue avec les Aygaldes au niveau de Bellevue. Des déversements ponctuels des eaux brutes du canal de Marseille, issues de la Durance, se produisent régulièrement dans le cadre de l'entretien ou du trop-plein de ce dernier. L'Huveaune et ses affluents présentent des caracté-

ristiques similaires. Ils alternent une période de hautes eaux de novembre à mai puis de basses eaux de juillet à octobre, durant laquelle les étiages sont sévères et amplifiés par la nature karstique des sols qui favorise l'infiltration. Contrairement à l'Huveaune, les hauts débits des Aygaldes sont observables en été et les étiages durant les saisons d'automne et d'hiver. Ce phénomène d'inversion hydrologique est probablement induit par une cause anthropique, qui reste à ce jour inconnue.

Les bassins versants des côtiers Est et Ouest présentent des reliefs assez marqués à l'exception du golfe de Fos-massifs de la Nerthe et des Calanques- avec des pentes supérieures à 10% sur les deux tiers de ces espaces. L'occupation y est dominée par des sols naturels, avec quelques poches urbaines localisées sur le littoral et quelques terroirs agricoles, notamment des vignobles. Ils comprennent un linéaire total de cours d'eau de 93 km, parmi lesquels seul le ruisseau le Dégoutant (Saint-Cyr sur mer) est identifié comme masse d'eau par le SDAGE. Il s'agit de cours d'eau temporaires, dont les débits estimés sont très faibles (la plupart inférieurs à 0,1 m³/seconde) et qui présentent des assècs en période estivale du fait de l'absence de précipitation. Ils finissent leur parcours dans le milieu marin. L'état de la connaissance du cycle de l'eau sur ces deux territoires est assez peu développé comparativement aux bassins versant de l'Huveaune et des Aygaldes.

D'autres arrivées d'eau, d'origine anthropique, sont à signaler. La « galerie à la mer » qui relie les anciennes mines de lignite de Gardanne à l'anse de La Madrague, a pour fonction d'évacuer les eaux d'exhaure. Le rejet se fait par trois émissaires à 30 mètres de profondeur, au large de la digue du GPM face au bassin Pinède. Il fait l'objet d'un suivi (BGRM, DREAL, Police de l'Eau). Aucun impact significatif n'a été démontré à ce jour sur la qualité des milieux. L'eau de la galerie à la mer, dont la température



est stable et proche de 15°, fait l'objet d'une valorisation thermique via deux réseaux de thalassothermie :

- le réseau Massiléo qui alimente en chauffage et eau chaude sanitaire les bâtiments, à hauteur de 21 mégawatts de capacité de production de chaud/froid ;
- la technologie de river cooling, qui permet de refroidir plusieurs DATA centers implantés sur les bassins Est du GPMM.

La branche Sud du Canal de Marseille se jette en mer, en limite du massif des Calanques. Cet ouvrage gravitaire de livraison d'eau brute achemine les eaux de la Durance avec un débit de 10 m³/seconde. Il constitue la principale source d'approvisionnement en eau de Marseille.

De nombreux cours d'eau temporaires complètent la trame hydrographique. Leur fonctionnement est très irrégulier : ils peuvent rester à sec pendant de longues périodes et se charger rapidement en eau de surface en cas d'épisodes pluvieux. Leur exutoire est fréquemment le milieu marin.

La marée

En Méditerranée, la marée est de type semi-diurne, c'est-à-dire qu'elle se compose de deux hautes mers et de deux basses mers par jour. Sur le territoire, elle est toutefois assez faible, de l'ordre de 30 cm en moyenne. Plusieurs facteurs empêchent l'amplification de la marée sur le territoire : bassin fermé, plateau continental étroit, présence du Mistral opposé au mouvement de la marée, etc.

Les vents

Les vents dominants sur le territoire d'étude sont les vents de terre de secteur nord-ouest (le Mistral) et

nord-nord-ouest (la Tramontane). Ils soufflent tout au long de l'année et de façon plus marquée en hiver. Le vent de mer de secteur est à sud-est (le Marin) est davantage observé à l'est du territoire d'étude ; il représente notamment 20% des vents à Marseille. Il est plus fréquent au printemps et en été.

La houle, générée par l'action du vent sur la surface de la mer, dépend de l'intensité du vent, mais aussi de sa direction et de la distance sur laquelle le vent souffle sans rencontrer d'obstacle. Les vents sont également à l'origine du phénomène d'upwelling : le vent pousse les eaux de surface vers le large, ce qui se traduit par la remontée des eaux marines profondes, plus froides et riches en nutriments. Les brises thermiques sont des phénomènes causés par le contraste thermique entre la mer et la terre, et le plus souvent pendant l'été. Cela se traduit par des déplacements d'air de la mer vers la terre pendant la journée (brise de mer) et de la terre vers la mer pendant la nuit (brise de terre).

Les courants

La circulation générale en Méditerranée occidentale est influencée par la présence du nord-méditerranéen, également appelé courant liguro-provençal. Il trouve son origine dans le golfe de Gênes, issu de la fusion des courants Est et Ouest Corse ; puis il longe les côtes italiennes, françaises et espagnoles d'Est en Ouest. Il se sépare ensuite en deux branches au niveau des Baléares. Implanté en retrait de la ligne générale du littoral provençal, le territoire ne subit pas directement l'effet du courant liguro-provençal mais il induit un contre-courant dit de la Nerthe. Il arrive toutefois qu'il remonte dans le golfe de Fos au printemps et en automne.

La dérive littorale est un courant qui s'exerce à proximité des côtes et parallèlement au rivage, d'Est en

Ouest. Il est provoqué par les houles obliques. C'est ce courant qui transporte les sédiments le long du rivage, conditionne le sens du transit sédimentaire et détermine la plupart des cellules hydro sédimentaires du territoire. Elle s'exerce notamment le long du they de la Gracieuse. La dérive littorale a d'autant plus d'importance en Méditerranée que la marée est faible. Pour autant, certaines cellules hydro sédimentaires fermées restent à l'écart de la dérive littorale. C'est notamment le cas des « plages de poche » (petites baies sableuses situées en deux cap rocheux) de la rade sud de Marseille, ce qui explique qu'elles soient peu soumises à érosion. Cette dérive littorale est régulièrement interrompue et perturbée par les aménagements côtiers et les dispositifs de protection contre la mer et l'érosion marine de type épis et digues.

De nombreux autres petits courants dus aux vents sont également présents sur le territoire. Ils s'exercent à des échelles plus fines et varient selon la direction et l'intensité de ces vents.

Le niveau de la mer

L'élévation du niveau de la mer Méditerranée est causée par deux phénomènes combinés, liés au changement climatique : la fonte des glaciers et l'augmentation de la température de l'eau qui provoque sa dilatation. Le dernier rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2022) souligne que le niveau de la mer va inévitablement continuer à augmenter et de manière accélérée. La prévision de l'ampleur de cette élévation reste délicate. Dans un scénario où les émissions de CO₂ se maintiennent, l'élévation de la mer serait supérieure à 1 mètre en 2100, et atteindrait 2 mètres en 2150 et 4 mètres en 2300.

LA RESSOURCE EN EAU

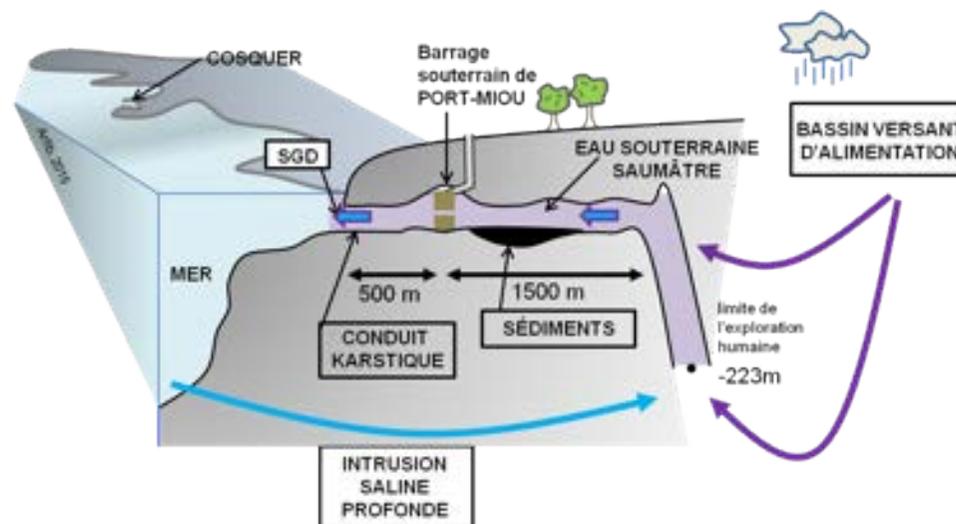
La Métropole Aix-Marseille-Provence, responsable de la fourniture en eau potable sur son territoire, a prélevé 244,7 millions de m³ d'eau en 2022.

Une dépendance aux eaux superficielles

À l'image de l'espace métropolitain, le territoire d'étude est en grande partie alimenté par des transferts d'eau, en provenance des eaux superficielles de la Durance et du Verdon qui trouvent leur origine dans les glaciers alpins. En réponse à l'insuffisance des ressources locales historiques, un dense réseau d'ouvrages hydrauliques a été progressivement développé sur le territoire pour répondre aux usages agricoles, industriels et urbains et a permis de sécuriser l'alimentation en eau sur le territoire. Vaste ouvrage gravitaire de 177 km, le canal de Marseille achemine l'eau de la Durance à ciel-ouvert depuis la prise d'eau de Saint-Estève Janson jusqu'à Marseille. Il a notamment permis le développement de la ceinture maraîchère autour de Marseille. Le canal de Provence mobilise quant à lui les eaux du Verdon.

Des nappes d'eau souterraines stratégiques

L'approvisionnement en eau du territoire est complété par quelques sites de captage qui prélèvent la ressource depuis les masses d'eau souterraines. Ainsi, la nappe des Cailloutis de la Crau (FRDG104) alimente près de 300 000 personnes en eau potable et demeure essentielle à l'irrigation des terres agricoles et au fonctionnement de l'industrie notamment celle de la ZIP de Fos. Elle est elle-même alimentée aux 2/3 par les apports de l'irrigation agricole en provenance de la Durance (inondation des prairies à foin de la Crau humide). Il existe également de nombreux forages individuels privés, dont l'impact sur la ressource n'est pas évalué.



Observatoire du karst côtier, le site de Port-Miou (AMU, 2011)

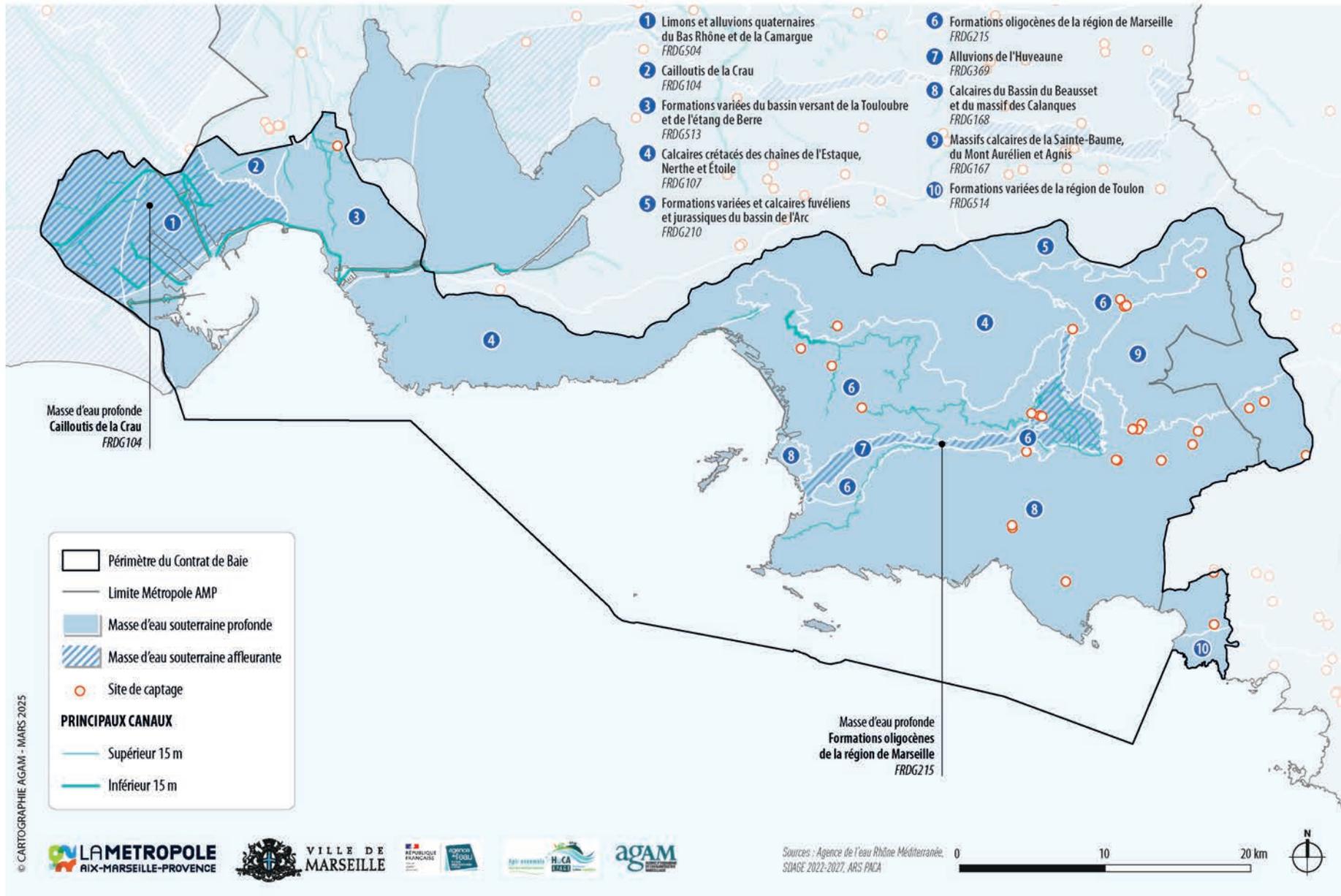
La masse d'eau Alluvions de l'Huveaune (FRDG369) est notamment utilisée en secours du canal de Marseille pour la commune d'Aubagne. Cet usage tend à diminuer, notamment du fait de la vulnérabilité de la ressource vis à vis du changement climatique. La masse d'eau est également utilisée de manière importante pour des usages industriels, à hauteur de 0,9 à 1,2 millions de m³/an soit l'équivalent de la consommation de 10 000 habitants. D'autres usages non déclarés pèsent probablement sur la ressource.

D'autres nappes offrent des potentialités locales intéressantes en vue d'une possible exploitation pour l'alimentation en eau potable. C'est le cas des aquifères karstiques profonds du massif calcaire de la Sainte-Baume (FRDG167) considéré comme le château d'eau de la Provence, et des massifs du Beausset et des Calanques (FRDG168). Ils sont principalement alimentés par l'infiltration des eaux de pluie. Cette ressource est aujourd'hui très peu exploitée car difficilement accessible. Connectée à ces massifs, une vaste rivière souterraine

draine une large partie de la basse Provence calcaire et trouve son exutoire à Cassis, à quelques mètres sous le niveau de la mer (sources de Port-Miou et du Bestouan). Elle est dotée d'un important débit (compris entre 2,5 et 10 m³/seconde d'après la thèse de T Garrin (amplitude des débits observés au niveau de la source de Port-Miou et Bestouan). L'eau y est saumâtre, du fait des intrusions salines à grande profondeur. Le site fait d'ailleurs l'objet d'observations scientifiques depuis les années 1970, via un barrage souterrain, qui s'inscrivent dans le cadre du projet KarstEAU.

Le SDAGE Rhône Méditerranée considère ces masses d'eau stratégiques pour l'alimentation en eau actuelle (Crau) et future (Sainte-Baume, Calanques) du territoire. Il est donc essentiel de les préserver tant du point de vue de la qualité que de la quantité. A ce titre, elles doivent faire l'objet d'études pour y délimiter des zones de sauvegarde, comme cela est déjà le cas pour les Cailloutis de la Crau (2018) et la Sainte-Baume (2021).

RESSOURCE EN EAU



Zoom sur le bassin versant de l'Huveaune

A l'échelle du bassin versant de l'Huveaune, l'eau consommée est issue à 80% de la Durance. Elle est répartie entre trois principaux usages : l'alimentation en eau potable (66%), l'activité industrielle (20%) et l'irrigation agricole (14%). Dans le cadre du Projet de territoire pour la gestion de la ressource en eau Huveaune (2024), les premiers éléments de diagnostic offrent une vision plus claire du fonctionnement hydrologique et hydrogéologique à l'échelle du bassin versant. Le caractère inconstant de la ressource (volumes fluctuants selon les années, étiages sévères) et la complexité des interactions entre le cours d'eau, la nappe alluviale et les infiltrations karstiques sont mis en évidence. D'autre part, les eaux usées traitées participent très peu à la recharge du milieu naturel (nappes et cours d'eau), puisque 80% d'entre elles sont rejetées directement en mer, accentuant ainsi l'assèchement artificiel de l'Huveaune en aval. Des éléments de connaissance restent à affiner ou compléter, notamment le recensement des prélèvements sur les ressources locales qui demeure incomplet à ce stade.



La Durance © AGAM

DES SÉQUENCES LITTORALES CONTRASTÉES

Le littoral est extrêmement diversifié du point de vue de la topographie, de la naturalité, des paysages et de l'occupation humaine. Il peut être découpé en plusieurs séquences relativement homogènes, correspondant aux masses d'eau côtières identifiées dans le SDAGE.

Le golfe de Fos

Doté d'une topographie extrêmement plane, le golfe de Fos propose des paysages très ouverts. À l'extrémité ouest, les zones humides annoncent la Camargue avec une ambiance naturelle où terre et mer se confondent. La côte est basse et sédimentaire, ponctuée d'habitats cabanoniers. Le They de la Gracieuse, langue de sable formée par les alluvions et les courants du fleuve, protège le golfe de Fos et la presqu'île du Mazet. Plus à l'est, les vastes infrastructures portuaires des bassins ouest du GPMM marquent le paysage de leur empreinte. Les darses et terminaux y ont remplacé les marais et salines originelles.



© DDTM13

La Côte Bleue

Le versant littoral du massif de La Nerthe s'étend du Cap Couronne à Corbière. Cette côte rocheuse présente une pente douce de Cap Couronne / Carro, plus découpée et davantage urbanisée de Carry-le-Rouet à Sausset-les-Pins, très abrupte et plus sauvage de la calanque de Méjean (Ensuès-la-Redonne) jusqu'à Corbière (Marseille). La voie ferrée de la Côte Bleue longe ce littoral chaoté, scandé d'ouvrages d'art : tunnels et viaducs.



© DDTM13

La rade nord de Marseille, de l'Estaque au J4

Elle est principalement occupée par les bassins Est du GPMM, à l'exception des plages de Corbière et de l'Espace Mistral. Les infrastructures portuaires ont totalement remodelé la ligne de côte originelle. Sous l'impulsion de l'opération d'intérêt national Euroméditerranée, d'importants projets ont redessiné progressivement l'interface autrefois dégradée entre le port de commerce et l'espace urbain du Vieux-Port au Cap pinède. Cet espace a constitué le terrain d'expression des grands noms de l'architecture mondiale, avec comme points d'appui le MUCEM, les Terrasses du Port, le Silo et les tours des quais d'Arcenc qui ont redessiné la skyline.



© DDTM13

L'archipel du Frioul et l'île de Planier

Ces îles minérales et calcaires prolongent la pointe d'Endoume. À moins de 5 km du centre-ville de Marseille, les 4 îles de l'archipel sont à dominante naturelle. Ratonneau, en partie urbanisée dans les années 70 (ZAC), accueille 150 habitants concentrés aux abords du port de plaisance. À 8 milles nautiques (15 km), l'île de Planier accueille le principal phare de Marseille, dont le fonctionnement a été automatisé.



© DDTM13

La rade sud de Marseille

Cette entité littorale est composée de la Corniche et du parc balnéaire du Prado. Construite dans les années 1960 en balcon sur le littoral, la Corniche permet notamment d'accéder aux emblématiques plages des Catalans et des Prophètes. Une piste cyclable a été aménagée sur l'ensemble de son linéaire. Le parc balnéaire du Prado est un vaste espace public de pratique libre. Construit littéralement sur la mer, il propose de vastes pelouses, prolongées par de grandes plages très fréquentées l'été et accueille la marina olympique du Roucas. Le site affiche clairement une vocation balnéaire, ludique et sportive. Le débouché naturel de l'Huveaune se situe au cœur du parc balnéaire. L'ensemble fait l'objet d'un projet global de requalification via un plan guide d'aménagement et de développement durable, dont le périmètre intègre notamment l'hippodrome et le parc Borély.



© DDTM13

Le Littoral des Calanques et l'archipel de Riou

Le massif des Calanques possède un rivage très abrupt, alternant falaises vertigineuses, dentelles de calcaire, promontoires effilés, éperons rocheux, criques inattendues, dalles ensoleillées, etc. Le littoral a globalement été préservé de l'urbanisation, mais l'anse de Cortiou abrite l'émissaire de la station d'épuration de Marseille et l'exutoire artificiel de l'Huveaune. Dans le prolongement du massif, l'archipel protégé de Riou possède des reliefs spectaculaires. Le caractère exceptionnel de ces espaces naturels leur a valu un classement en parc national des Calanques en 2012.



© DDTM13

Le littoral de Cassis à la baie de La Ciotat –Saint-Cyr

La baie de Cassis est enchâssée entre les Calanques et les falaises Soubeyrannes. Elle est urbanisée par le pittoresque village de Cassis, resserré autour de son port de plaisance. L'imposante muraille ocre du Cap Canaille plonge vertigineusement dans la mer. Inaccessible depuis la mer, le cap se découvre depuis la route des Crêtes, en belvédère sur la mer. L'arête du Bec de l'Aigle, prolongée par l'île Verte amorce la transition vers la baie de La Ciotat, marquée par les anciens chantiers navals et les portiques blancs et l'alternance de plages aménagées et côte rocheuse. La baie de La Ciotat se prolonge par la baie de Saint-Cyr/ Les Lecques, de laquelle elle est indissociable en termes de fonctionnement.



© DDTM13

UN LITTORAL TRÈS ATTRACTIF SUPPORT DE NOMBREUSES ACTIVITÉS

Le littoral est un territoire où coexistent des activités économiques structurantes et de nombreuses pratiques sportives et de loisirs qui participent au cadre de vie et à l'attractivité du territoire. La plupart de ces activités sont dépendantes d'une bonne qualité des eaux et, paradoxalement, génèrent des pressions susceptibles d'impacter l'état écologique et chimique des masses d'eau côtières.

Le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM)

Le GPMM est le premier port de France et de Méditerranée. En 2022, son activité représente 77 millions de tonnes de marchandises, 3 millions de passagers, répartis entre les lignes régulières à destination de la Corse (23%), du Maghreb (27%) et les croisières (50%). Cette intense activité se répartit entre deux bassins complémentaires : les bassins ouest orientés vers des activités industrielles et logistiques (Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône et Martigues-Lavéra), et les bassins Est d'avantage orientés vers le trafic de marchandises et de passagers et implantés au cœur de Marseille. La Charte Ville-Port (2012) reconnaît la vocation portuaire des bassins Est et séquence ce territoire en trois vocations principales : un port passagers au contact de la ville au sud, un port industriel tourné vers la Méditerranée au centre, un pôle d'attractivité pour la plaisance et le tourisme au-delà de la Forme 10 au nord.

La réparation navale

Le territoire constitue le 1er pôle français de réparation navale lourde et de haute plaisance, ainsi que le 1er pôle mondial de réparation des super yachts

Historiquement implantée sur le territoire, l'activité se concentre sur :

- les bassins Est du GPMM (Marseille) : 114 navires traités pour 5 500 jours d'occupation en 2022 ;
- les chantiers navals de La Ciotat, sur lesquels est implantée la SPL La Ciotat Shipyards (ex SEMIDEP) qui fait partie des leaders européens sur le secteur du refit et de la réparation de yachts, avec 8% à 10% du marché mondial. Environ 150 yachts soit 1/7ème de la flotte mondiale, y transitent chaque année.

Il existe également une activité de réparation dédiée à la moyenne et petite plaisance, principalement localisée à proximité des ports de plaisance de Marseille, La Ciotat et Port-Saint-Louis du Rhône. D'autre part, deux projets liés à la déconstruction des navires sont en développement sur l'ouest du territoire, au niveau du chenal de Caronte et sur le site d'Arcelor dans les bassins ouest du GPMM.

La pêche professionnelle, la conchyliculture et l'aquaculture

Le Contrat de Baie est concerné par les quartiers maritimes de Martigues et de Marseille. 430 marins professionnels y exercent en 2021 pour 165 navires actifs à la pêche. La plus grande partie de l'activité s'effectue près des côtes, dans la limite des 12 milles nautiques. En 2021, plus de 3800 tonnes ont été prélevées dans le milieu (anchois, mullets, dorades, anguilles, moules...). Une grande partie de la production est valorisée en circuit-court auprès des restaurateurs, poissonniers et en vente directe sur les quais. La ferme aquacole du Frioul, labellisée biologique, produit également près de 60 tonnes de lous et de daurades royales. L'anse de Carteau bénéficie d'une situation extrêmement favorable à

la conchyliculture, grâce à l'apport d'eau douce du Rhône et des nutriments par la Méditerranée. Elle abrite plus de 100 parcs à moules qui produisent entre près de 3000 tonnes chaque année (10% de la production nationale) et développe depuis peu une production d'huitres reconnue pour sa qualité. L'activité conchylicole est dépendante du maintien d'une qualité des eaux suffisante dans le golfe de Fos.

La pratique de la pêche professionnelle est particulièrement réglementée sur le territoire. Elle est totalement interdite sur certains secteurs, afin de protéger la ressource et créer un effet réserve : réserves de pêche du parc marin de la Côte Bleue, zones de récifs artificiels de la baie du Prado, zones de non pêche du parc national des Calanques. Le chalutage est interdit dans une bande littorale de 3 milles nautiques, conformément au droit français.

La baignade

Le territoire du Contrat offre de très nombreux sites de baignade de configuration variée : plages de sable ou de graviers, publiques et aménagées, naturelles ou artificielles, mais aussi plagettes et criques plus confidentielles. Certains sites sont accessibles uniquement à pied ou par la mer, à l'image des criques et plages nichées dans les Calanques ou dans les îles du Frioul, de Riou et de l'île Verte. D'autres se situent au cœur de l'espace urbain et disposent ainsi d'une meilleure desserte. Ces espaces littoraux sont particulièrement fréquentés durant la saison estivale. D'après les estimations réalisées dans le cadre des profils des sites de baignade, près de 55 000 personnes fréquentent quotidiennement les plages surveillées pendant la saison estivale sur le littoral du Contrat. Sans compter la fréquentation très significative -mais aujourd'hui non quantifiée-

de certaines plages emblématiques du territoire sur les communes balnéaires de Martigues, Sausset-les-Pins, Cassis et La Ciotat.

Ces espaces de baignade constituent une source de fraîcheur pour les habitants et les usagers du territoire, particulièrement précieuse pour faire face aux périodes de forte chaleur de plus en plus longues et intenses. Afin d'éviter les conflits d'usage, les communes mettent en place des plans de balisage dans la bande des 300 mètres, permettant notamment de dédier certaines zones exclusivement à la baignade (ZRUB) et d'interdire la présence d'engins motorisés (ZIEM). La baignade n'est possible que lorsque la qualité des eaux est jugée satisfaisante au regard des critères bactériologiques et seuils définis par la directive européenne de 2006 et transposée dans le droit français (*Escherichia coli* et entérocoques intestinaux). D'importants investissements ont été réalisés ces dernières années pour améliorer la qualité des eaux de baignade du territoire. Cette problématique reste toutefois un enjeu sur certains secteurs, ce qui nécessite de poursuivre les investissements.

La plaisance

Le territoire du Contrat est particulièrement propice à la plaisance et à la navigation, avec un ensoleillement optimal, des vents favorables et des paysages littoraux spectaculaires. La plaisance est une activité ancrée dans la culture locale et le territoire accueille de très nombreuses manifestations nautiques chaque année, à l'image des épreuves de voile des Jeux Olympiques 2024 dans la rade de Marseille.

Le territoire du Contrat constitue un pôle de plaisance majeur avec une capacité de plus de 16 000 postes (à flot et à sec) répartis dans plus de 30 ports de plaisance, gérés par la Métropole Aix-Mar-

seille-Provence, le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône, le GPMM et certaines communes. Ces ports de plaisance sont globalement assez saturés et les marges de manœuvre se situent davantage dans l'optimisation des plans d'eau que dans les possibilités d'extension. Depuis 2013, de nombreux travaux de mise aux normes techniques ont été réalisés pour réduire les pollutions issues du fonctionnement des ports (aire de carénage, cuves à eaux grises, etc.). Les ports de plaisance de la Métropole s'engagent dans la démarche de certification « Ports propres », garantissant la mise en place de mesures pour lutter contre les pollutions issues des activités portuaires. Une fois certifiés «port propre», certains ports peuvent passer à l'étape supérieure et devenir «ports propres actifs en biodiversité». C'est une étape supplémentaire vers l'exemplarité qui valorise l'engagement des gestionnaires de port à agir en faveur de la biodiversité locale (installation de nurseries, mise en place de matériaux et d'équipements écologiques sur les parois des quais...).

La plongée sous-marine

Marseille et sa région sont le berceau de la plongée sous-marine. Aujourd'hui, le siège de grandes structures du monde de la plongée y ont durablement élu domicile telles que la FFESSM, la COMEX, le DRASSM ou encore l'INPP. De la Côte Bleue à la baie de La Ciotat, la richesse des fonds marins fait du territoire un espace éminemment attractif pour les plongeurs, qui profitent de près de 300 sites, sans compter les 80 épaves de bateaux et d'avions. A l'échelle des Bouches-du-Rhône, cette activité s'organise autour de plus de 120 clubs qui rassemblent environ 4700 licenciés. Le centre UCPA de Niolon (Le Rove) est l'un des plus grands centres de plongée européens. Il effectue à lui seul près de 60 000 plongées par an, concentrées de mars à novembre. La

pratique de la plongée sous-marine est interdite dans plusieurs secteurs : réserves de pêche de Cap Couronne et Carry-le-Rouet, concession des récifs artificiels de la baie du Prado, zones de protection archéologique du triangle Cousteau (au large des îles de com-pris entre les îles Riou et de Plane) et à la pointe de la Voile au Cap Morgiou (grotte Cosquer).

Les autres sports et loisirs nautiques

De nombreux autres sports et loisirs sont pratiqués sur le littoral du Contrat, qui présente des conditions de pratiques exceptionnelles, notamment pour les sports de pleine nature : ensoleillement, vents, paysages, etc.

La voile est assez représentée, avec une cinquantaine de clubs et près de 15 000 licenciés à l'échelle des Bouches-du-Rhône. Il est par ailleurs possible que cette activité soit dopée par l'accueil des épreuves de voile des Jeux Olympiques 2024 à Marseille, dont la rade est déjà mondialement connue pour la qualité de son plan d'eau.

Il existe également de nombreux spots qui attirent les pratiquants de planche à voile (Carro, Sausset), de kite surf (ex. anse de Carteau, plage de la Pointe-Rouge), de surf (ex. Sausset, Huveaune, Les Lecques), de canoë kayak (ex. Calanques, Côte Bleue, île Verte), d'aviron, de paddle, de longe-côte... mais aussi de pêche loisir. Les activités motorisées telles que le jet-ski sont également plébiscitées, bien que de plus en plus encadrées.

La mer source d'énergie renouvelable

La mer est une source intéressante d'énergie renouvelable. Sur le territoire, plusieurs dispositifs coexistent. Deux boucles thalassothermiques associées à un réseau de chaleur valorisent l'énergie thermique de la mer à Marseille sur le périmètre d'Euroméditerranée : Massileo et Thassalia. Elles permettent de produire de l'eau chaude sanitaire, de chauffer et rafraîchir les bâtiments. A 17 km au large du golfe de Fos, la zone de Faraman accueille une ferme pilote de trois éoliennes flottantes, dont le raccordement électrique est en cours. La puissance installée sera de 25 MW, soit l'équivalent de la consommation de 45 000 habitants. La production électrique sera acheminée vers le poste électrique RTE de Port-Saint-Louis-du-Rhône par des câbles dont 19 km sous la mer.



Grande plage de Fos (©AGAM)

UN RISQUE D'INONDATION TRES PRÉSENT

Le territoire du contrat est marqué par la présence d'un risque d'inondation lié au débordement des cours d'eau, au ruissellement pluvial et à la submersion marine, ce dernier phénomène étant abordé dans le chapitre dédié aux impacts du changement climatique sur le trait de côte.

Le débordement des cours d'eau

Le régime hydrographique des cours d'eau présents sur le territoire, notamment l'Huveaune, le Jarret et les Aygalades, est de type méditerranéen à tendance torrentielle. Les crues peuvent prendre deux formes :

- les « crues rurales d'amont », avec une réponse relativement lente des cours d'eau, fortement influencée par l'état initial de saturation en eau des sols et qui produisent généralement des volumes importants ;
- les « crues urbaines d'aval », avec des temps de réponse très rapides et des durées assez courtes, caractérisées par des apports en provenance essentiellement des zones urbanisées (notamment Aubagne et Marseille) situées en aval du bassin versant.

La nature des pluies impacte également ces phénomènes. Elles peuvent être moyennement intenses mais longues, ou de type orageuses c'est-à-dire localisées, très intenses et réduites dans le temps. La nature karstique de certains massifs où les cours d'eau prennent leur source peut amplifier le phénomène, lorsque ces milieux karstiques ont été saturés par des événements pluvieux précédents. Les aménagements réalisés sur certains tronçons de cours d'eau (ex. cuvelage, enrochements...) peuvent également aggraver le phénomène.

La vallée de l'Huveaune, notamment, a déjà fait l'objet de plusieurs inondations majeures pendant le 20ème siècle (1935, 1960, 1978, 2008). Evénement de référence, la crue de 1978 a provoqué des débordements de l'Huveaune sur l'ensemble de son linéaire, de Saint-Zacharie à Marseille.

Le périmètre du contrat est concerné par deux périmètres de territoire à risque importants d'inondation (TRI) : le TRI Marseille-Aubagne et le TRI Delta du Rhône.

Le ruissellement pluvial

Le ruissellement pluvial est un phénomène naturel qui se forme en cas de pluies brèves, intenses et localisées que le sol est en incapacité d'absorber ou de stocker temporairement. Le territoire du contrat est particulièrement concerné par le ruissellement. Avec la présence d'une topographie globalement assez marquée, le ruissellement se concentre dans les axes naturels, dont certains ont été urbanisés : vallats secs, talwegs, cuvettes topographiques.

L'imperméabilisation des sols, assez forte à l'échelle de chaque bassin versant, accroît la vulnérabilité des populations, activités et infrastructures situées en aval où se concentrent les écoulements. Cela a également pour effet de concentrer les pollutions lessivées sur les sols. Les espaces littoraux sont à ce titre particulièrement concernés.

Le PAPI Huveaune Aygalades

En réponse aux enjeux liés au risque d'inondation, un plan d'actions de prévention des inondations (PAPI) portant sur les bassins versants de l'Huveaune et des Aygalades a été signé en 2021, co-porté par la Métropole Aix-Marseille-Provence et l'EPAGE HuCA. En 2023, un avenant a permis d'élargir son périmètre aux côtiers Est et Ouest ; il n'inclut pas le golfe de Fos. Son programme d'actions, qui a évolué suite à l'avenant, se compose de plus de 60 actions (environ 13 M€), articulées autour des axes stratégiques suivants :

- améliorer la gestion des inondations fréquentes ;
- renforcer l'acculturation des populations au risque inondation ;
- harmoniser et développer les systèmes de surveillance, tout en assurant la coordination de gestion de crise ;
- aménager durablement et en « transversalité GEMAPI » le lit mineur et le lit majeur des rivières ;
- réduire la vulnérabilité des enjeux existants en zone inondable ;
- promouvoir la gestion concertée et coordonnée entre les acteurs du risque inondation.

En 2025, lors de la révision à mi-parcours, le PAPI voit son programme d'actions évoluer, avec l'ajout d'une vingtaine de nouvelles actions, la modification de certaines, avec un montant de 20M€.

Les documents « cadres »

Le Contrat s'inscrit dans plusieurs documents cadres supra et plus locaux, qui fixent une trajectoire ainsi que des objectifs à atteindre. C'est le cas de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) mais aussi du SDAGE Rhône Méditerranée, avec lequel le Contrat s'inscrit nécessairement en cohérence pour répondre aux objectifs de qualité qu'il fixe.

LA DCSMM ET LE DSF MÉDITERRANÉE

La **Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin** (DCSMM) est une directive intégrative adoptée le 17 juin 2008, qui établit une approche et des objectifs communs pour l'Union Européenne en matière de protection et de conservation du milieu marin. Elle fixe les grands objectifs suivants :

- assurer la protection, la conservation et éviter la détérioration des écosystèmes marins. Là où une forte dégradation est observée, le fonctionnement des écosystèmes doit être rétabli ;
- prévenir et éliminer progressivement la pollution ;
- maintenir la pression des activités humaines (pêche, utilisation de services divers...) sur le milieu marin à un niveau qui soit compatible avec la réalisation du bon état écologique. Les écosystèmes doivent pouvoir réagir aux divers changements de la nature et des hommes, tout en permettant une utilisation durable du milieu pour les générations futures (Politique Commune des Pêches par exemple).

La DCSMM se décline en **Documents Stratégiques de Façade** (DSF) propres à chaque façade métropolitaine : Manche Est-mer du Nord, Nord Atlantique-Manche Ouest, Sud Atlantique et Méditerranée.

Le Document Stratégique de Façade Méditerranée (DSF 2019) décline la Stratégie nationale pour la mer et le littoral à l'échelle de la façade méditerranéenne. Il intègre le plan d'actions pour le milieu marin (PAMM) élaboré dans le cadre du deuxième cycle de mise en œuvre de la DCSMM. Elaboré et mis en œuvre par les préfets de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et le préfet maritime de la Méditerranée, le DSF se compose de deux volets :

- un volet stratégique : la stratégie de façade maritime (SFM) ;
- un volet opérationnel : le plan d'actions (2022-2027).

Le DSF fixe un cap au travers d'objectifs stratégiques environnementaux et sociaux économiques. Il établit une carte des grandes vocations sur l'espace littoral. Conformément au code de l'environnement (article L.219-4 du), ses objectifs sont opposables aux plans, programmes, schémas et projets soumis à étude d'impact ainsi qu'aux actes administratifs pris pour la gestion de l'espace marin :

- dans un rapport de compatibilité, lorsque ceux-ci concernent l'espace marin jusqu'aux limites de la juridiction nationale ;
- dans un rapport de prise en compte lorsque ceux-ci sont implantés à terre mais qu'ils peuvent avoir une influence en mer.

Les vocations par secteur

Le DSF définit de grandes vocations par secteur :

- Golfe de Fos : « en maîtrisant les pressions cumulées côtières et en veillant au maintien de l'état de conservation des habitats et des espèces, accompagner l'évolution du transport maritime et le développement des infrastructures portuaires vers des pratiques plus durables, renforcer la compétitivité des filières halieutiques, réduire leurs impacts et les conflits d'usage ponctuels ».

- Côte Bleue : « en maîtrisant les pressions cumulées côtières et en veillant au maintien de l'état de conservation des habitats et des espèces, accompagner le développement durable des activités humaines parmi lesquelles les filières halieutiques et les activités de loisirs nautiques, réduire leurs impacts ainsi que les conflits d'usage ponctuels et prévenir tout conflit d'usage potentiel » ;
- Rade de Marseille : « en maîtrisant les pressions cumulées côtières, accompagner le développement des infrastructures portuaires, renforcer la compétitivité des filières halieutiques, contribuer au développement durable du transport maritime et d'autres activités, réduire les impacts de ces activités et les conflits d'usages ponctuels et prévenir les conflits potentiels » ;
- Parc National des Calanques : « préservation de la biodiversité marine côtière et des habitats profonds, mise en valeur des patrimoines naturel et culturel, accompagnant une évolution durable des activités maritimes et maîtrisant les pressions cumulées en conformité avec les objectifs de la charte du parc national ».

Les objectifs fixés par le DSF

L'objectif principal du DSF est d'atteindre le bon état écologique du milieu marin à travers des mesures de conservation, de prévention de la pollution et de protection des écosystèmes. Les secteurs partagent la plupart des objectifs environnementaux et socio-économiques définis par le DSF, à savoir :

- maintenir ou rétablir la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes des fonds côtiers ;
- préserver la ressource halieutique du plateau du Golfe du Lion et des zones côtières ;
- maintenir ou rétablir les populations de mammifères marins et tortues dans un bon état de conservation ;

- garantir les potentialités d'accueil du milieu marin pour les oiseaux : alimentation, repos, reproduction, déplacements ;
- réduire les apports à la mer de contaminants bactériologiques, chimiques et atmosphériques des bassins versants ;
- réduire les apports et la présence de déchets dans les eaux marines ;
- réduire les rejets d'hydrocarbures et d'autres polluants en mer ;
- réduire le risque d'introduction et de développement d'espèces nouvelles et non indigènes envahissantes ;
- réduire les sources sonores sous-marines ;
- développer les énergies marines renouvelables en Méditerranée (uniquement pour le golfe de Fos et la Côte Bleue) ;
- contribuer à un système de transport maritime durable et compétitif, reposant sur des ports complémentaires ;
- soutenir une pêche durable, efficace dans l'utilisation des ressources et innovante ;
- soutenir une aquaculture durable, efficace dans l'utilisation des ressources, innovante et compétitive.



©AGAM

LE SDAGE RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE 2022-2027

Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2022-2027 a été approuvé en comité de bassin le 18 mars 2022. Son périmètre comprend notamment celui du Contrat de Baie de la Métropole Aix-Marseille-Provence. Ses orientations fondamentales et ses objectifs sont opposables dans un rapport de compatibilité (non contradiction) à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), au futur SCoT métropolitain et au schéma régional des carrières.

L'état des lieux

Le SDAGE 2022-2027 se base sur l'état des lieux du bassin Rhône Méditerranée réalisé en 2019. Il est en cours d'actualisation pour l'élaboration à venir du futur SDAGE (2028-2033) et sera approuvé fin 2025. L'analyse comparative des états des lieux de 2019 et de 2013 (qui a servi de support au précédent SDAGE 2016-2021), fait apparaître des dynamiques contrastées selon les masses d'eau côtières :

- amélioration de l'état écologique de la Petite rade de Marseille (FRDC06a) qui passe d'un état « médiocre » à « moyen » ;
- dégradation de l'état écologique du Bec de l'Aigle – Pointe de la Fauconnière (FRDC07c) qui passe d'un état « bon » à « moyen » ;
- stabilité de l'état écologique des autres masses d'eau côtières ;
- stabilité de l'état chimique de l'ensemble des masses d'eau côtières.

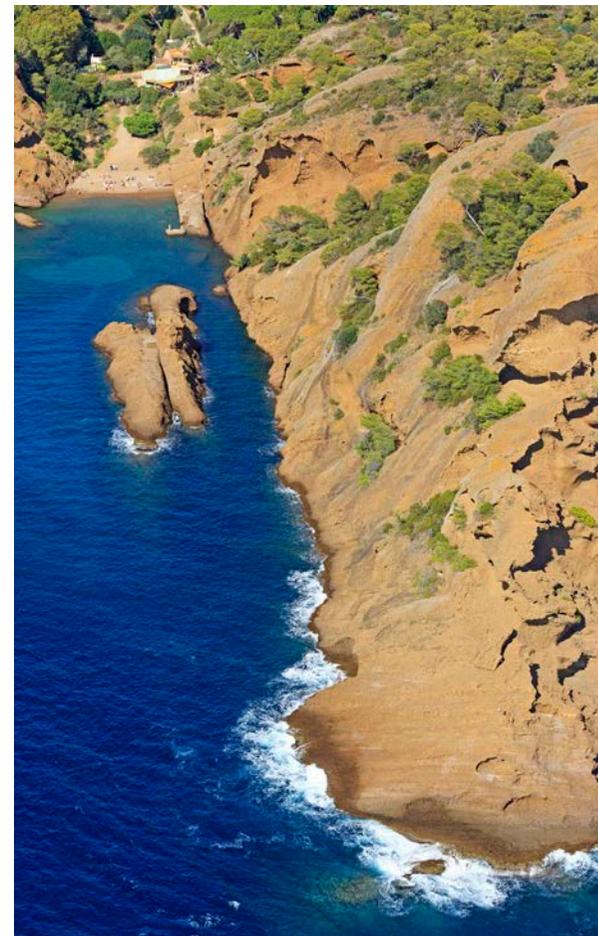
Concernant les cours d'eau, le SDAGE pointe une dégradation de l'état global des Aygaldes et du Jarret entre 2013 et 2019.

Les orientations fondamentales du SDAGE

Elles sont au nombre de neuf et se déclinent parfois en sous-orientations :

- s'adapter aux effets du changement climatique ;
- privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
 - poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
 - lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
 - lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
 - lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
 - évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine ;
- préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :
 - agir sur la morphologie et le découloisnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
 - préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
 - intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;

- atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.



Bec de l'Aigle et calanque du Mugel (©DDTM13)

Les objectifs d'état fixés par le SDAGE

Le SDAGE fixe pour chaque masse d'eau un objectif d'état à atteindre à une échéance donnée, en prenant appui sur un diagnostic, développé dans une autre rubrique du présent diagnostic. Pour une masse d'eau superficielle (masse d'eau côtière, cours d'eau...), le bon état est atteint lorsque les états écologiques (ou le potentiel écologique pour les masses d'eau fortement modifiées) et chimique sont qualifiés de « bon » ou de « très bon ».

Le bon état doit permettre aux milieux aquatiques de fournir à l'homme des services durables : fourniture d'eau, protection contre les crues, pêche et baignade, biodiversité. Il contribue à la préservation de la santé humaine.

L'état des eaux côtières au sens de la DCE repose sur deux composantes :

- l'état écologique, évalué essentiellement selon des critères biologiques (composition et structure des peuplements de poissons et d'invertébrés, de la flore aquatique) et des critères physicochimiques (azote, phosphore, consommation d'oxygène par la matière organique...);
- l'état chimique, au regard du respect de normes de qualité environnementale des eaux pour 41 substances prioritaires et prioritaires dangereuses (pesticides, solvants chlorés, métaux...).

L'échéance, initialement fixée en 2015 pour l'ensemble des masses d'eau, a été décalée à 2021 voire 2027 pour certaines masses d'eau pour des motifs de faisabilité technique, de coûts disproportionnés et de conditions naturelles.

Sur le territoire du Contrat, deux masses d'eau côtières ont déjà atteints les objectifs de bon état : pointe d'Endoume – cap Croisette et îles du Frioul (FRDC06b) & cap Croisette – bec de l'Aigle (FRDC07b).

Le golfe de Fos et la petite rade de Marseille (mais aussi l'Huveaune, le Merlançon, le Jarret et les Aygalades côté cours d'eau) sont considérés comme des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) du fait des profondes altérations physiques dont elles ont fait l'objet. A ce titre, les objectifs qui leur ont été attribués ne relèvent pas du « bon état écologique » mais du « bon potentiel écologique ».

D'autre part, l'objectif (de bon état ou de bon potentiel) étant parfois difficile à atteindre, des objectifs moins stricts (OMS) ont été fixés pour les masses d'eau qui n'atteindront pas le bon état fin 2027. Plusieurs masses d'eau sont concernées par cette exception :

- les masses d'eau côtières Golfe de Fos, Côte Bleue et petite rade de Marseille ;
- une partie des cours d'eau du bassin versant de l'Huveaune : le torrent du Fauge, l'Huveaune de sa source au pont de l'Etoile, le Merlançon et le vallon de Fenouilloux.

Le SDAGE fixe également des objectifs spécifiques aux masses d'eau souterraines, qui reposent sur deux composantes :

- l'état quantitatif, évalué au regard de la capacité de réalimentation de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des eaux de surface ;
- l'état chimique, considéré comme bon si les concentrations des certains polluants (nitrates, pesticides, arsenic, cadmium, etc.) ne dépassent pas les valeurs limites fixées au niveau européen, national ou local selon les substances considérées et qu'elles ne compromettent pas le bon état des eaux de surface.

Sur le territoire du contrat, toutes les masses d'eau souterraines sont en « bon état » quantitatif. Ce bon état doit être préservé. Un objectif moins strict (OMS) a été



La côte Bleue (©AGAM)

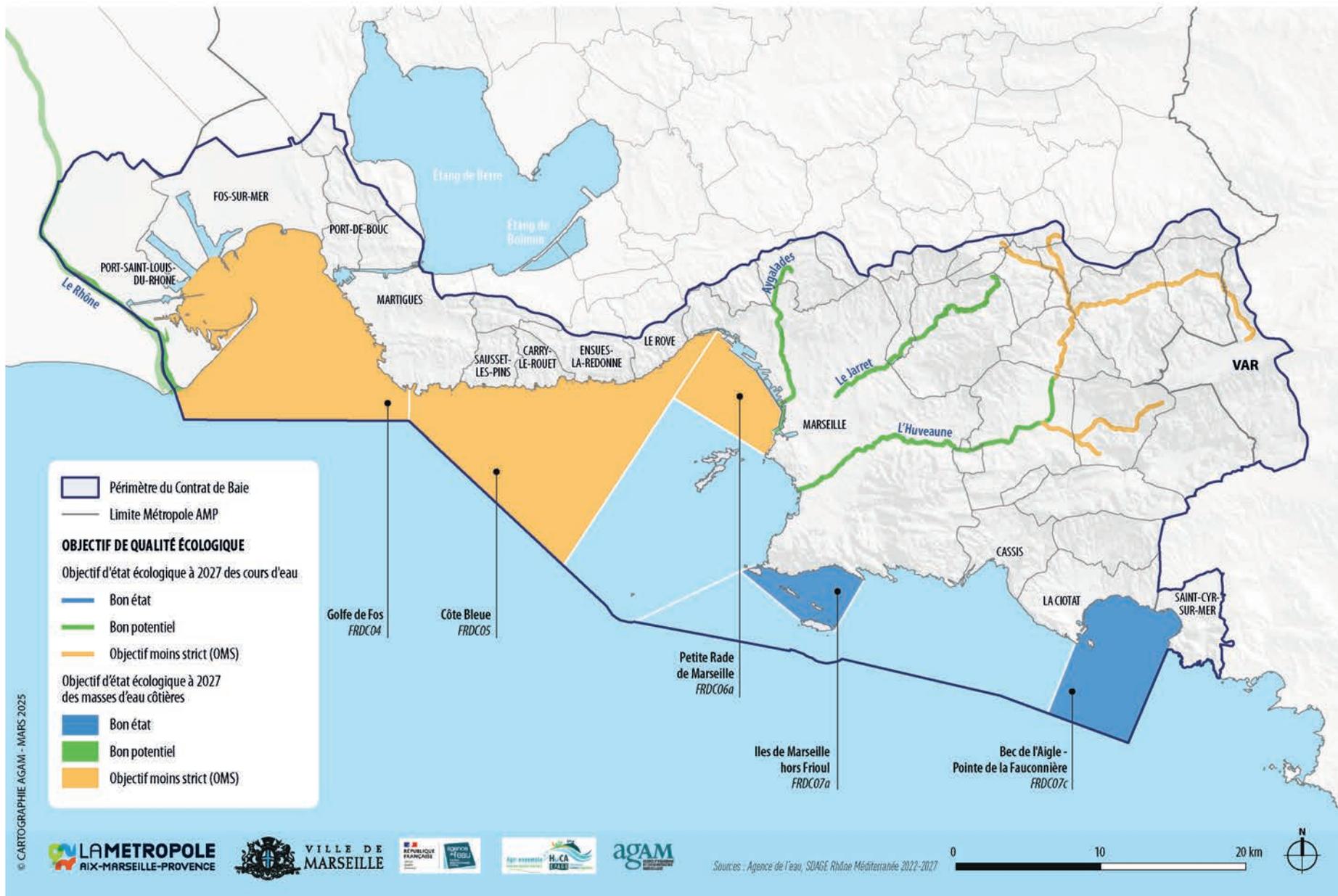
fixé pour la masse d'eau affleurante des alluvions de l'Huveaune (FRDG369) au regard de son état chimique. Les autres masses d'eau ont d'ores et déjà atteint ou maintenu leur objectif de « bon état » chimique.

Le programme de mesures

Le programme de mesures recense les mesures dont la mise en œuvre est nécessaire à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE sur la période 2022-2027. Il s'appuie sur des mesures dites « de base » (correspondant aux mesures réglementaires et législatives) et sur des mesures territorialisées et ciblées, en réponse aux pressions identifiées sur chacune des masses d'eau.

Le programme de mesure a été décliné à l'échelle des Bouches-du-Rhône en Plan d'action opérationnel territorialisé (PAOT) en septembre 2023. Il établit une programmation sur six ans des actions à conduire pour une mise en œuvre opérationnelle du SDAGE. (cf. annexes pour le détail du PAOT par masse d'eau)

OBJECTIFS D'ÉTAT FIXÉS PAR LE SDAGE



LE PLAN D'ADAPTATION DE BASSIN AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Face aux effets du changement climatique sur la ressource en eau, le Comité de bassin Rhône Méditerranée s'est doté d'une stratégie à l'attention de tous les acteurs de l'eau : le plan d'adaptation de bassin au changement climatique dans le domaine de l'eau 2024-2030 (2023). Il constitue également un document de référence pour les démarches de planification, d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

Il définit cinq enjeux sur lesquels agir en priorité pour réduire la sensibilité des territoires :

- baisse de la disponibilité en eau ;
- perte de biodiversité aquatique et humide ;
- assèchement des sols ;
- détérioration de la qualité de l'eau ;
- risques naturels liés à l'eau.

Ces enjeux sont territorialisés à l'échelle des bassins versants (cf. cartes en annexe).

Il précise les six principes stratégiques incontournables pour adapter les territoires au changement climatique :

- consommer moins d'eau ;
- préserver et restaurer des écosystèmes sains et fonctionnels ;
- s'appuyer sur les services rendus par les sols ;
- établir des stratégies locales concertées ;
- planifier les solutions de demain ;
- le SDAGE et le plan de gestion du risque inondation (PGRI) comme premiers pas pour faire face au changement climatique.

Il les décline ensuite en 30 défis parmi lesquels :

- réduire les prélèvements d'eau de 10% d'ici 2030 ;
- optimiser et réduire la consommation d'eau des 40 plus grands sites industriels du bassin ;
- valoriser les eaux non conventionnelles (eaux

- usées traitées, eau de pluie, eaux grises) ;
- restaurer 100 hectares d'herbiers de Posidonie ;
- inventorier et délimiter les zones marines de peuplements reliques de gorgones à protéger ;
- élaborer un plan de gestion stratégique des zones humides.

LES STRATÉGIES MÉTROPOLITAINES

Le Livre Bleu métropolitain

Le livre bleu, voté en conseil métropolitain du 28 juin 2018, définit la stratégie littorale et maritime de la Métropole sur cinq ans, pour la période 2018-2022. Il est le résultat d'une large concertation qui a mobilisé l'ensemble des acteurs institutionnels, professionnels et associatifs. Le 1er Contrat de Baie en constitue le volet qualité des eaux et des milieux.

Dans son diagnostic, le Livre Bleu identifie les grands enjeux du littoral provençal, parmi lesquels la protection des espaces maritimes, portuaires et aquatiques parmi lesquels figurent l'amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques, mais aussi la préservation des fonctionnalités écologiques des écosystèmes littoraux, la nécessité de bâtir une stratégie d'adaptation aux évolutions du trait de côte, l'exploitation des potentiels énergétiques de la mer ou encore l'amélioration de l'accessibilité au littoral. Le livre bleu propose 100 actions articulées autour de grands axes stratégiques : développer et aménager, protéger et sécuriser, gérer et entretenir. Le bilan du Livre Bleu a été réalisé à l'été 2023. Au total, près de 350 000€ ont été engagés dans ce cadre.

Zoom sur le contrat métropolitain pour une gestion intégrée et durable du grand et petit cycle de l'eau

Le contrat métropolitain est un programme d'actions, subventionné par l'Agence de l'eau, qui répond directement aux préoccupations de la Directive cadre européenne sur l'eau. Il a été validé en 2020 pour une période de 3 ans. 4. Il comprend une centaine d'actions réparties dans quatre volets : lutte contre les pollutions domestiques et industrielles, adaptation au changement climatique, gestion intégrée du grand cycle de l'eau, communication et animation pour un montant global de plus de 141 M€. Sa mise en œuvre vise notamment la réduction de l'intrusion d'eaux claires parasites dans les systèmes d'assainissement, la réhabilitation de stations d'épuration afin d'assurer leur mise en conformité (notamment celle du Frioul) ou encore la désimperméabilisation de 3,4 ha de sols sur le territoire métropolitain. Le contrat métropolitain a été prolongé par avenant pour les années 2023 et 2024, ce qui permet de poursuivre les objectifs fixés et d'actualiser le programme d'actions.

Le projet métropolitain

Le projet métropolitain « Ambition 2040, 12 engagements pour une métropole à vivre » a été délibéré le 28 juin 2018. Il est bâti autour d'une série de paradoxes, dont certains concernent directement les espaces littoraux et marins de l'espace métropolitain :

- la présence d'une nature spectaculaire - dont 255km de côtes- mais qui doit être protégée ;
- d'importantes ressources naturelles renouvelables, mais insuffisamment valorisées. Le projet métropolitain met notamment en avant une économie liée à la mer, à fort potentiel d'emplois (croisières, nautisme, aquaculture, conchyliculture, exploration sous-marine, énergies renouvelables).

Le projet métropolitain propose 12 engagements dont l'un est dédié au littoral : « portons un projet littoral ambitieux sur nos 255 km de côtes ». Les objectifs 2040 sont notamment d'offrir une qualité des eaux irréprochable et de trouver l'équilibre entre protection et usages du littoral. La mise en œuvre de contrats de milieux est clairement identifiée comme un outil majeur pour y parvenir.

Le PCAEM

Le plan climat air énergie de la Métropole Aix-Marseille-Provence (PCAEM) a été délibéré en Conseil métropolitain du 16 décembre 2021. Il vise à établir une trajectoire énergétique et climatique positive pour le territoire. Il s'articule autour de 5 ambitions :

- inventer une Métropole neutre en carbone à l'horizon 2050 en réduisant de 75% les émissions de gaz à effet de serre (GES) et en augmentant de 25% la séquestration de GES ;
- réduire de 50% les consommations énergétiques de l'ensemble des secteurs ;

- couvrir 100 % de nos besoins de consommation d'énergie par des énergies renouvelables ;
- diminuer de 50% la population exposée aux pollutions atmosphériques et sonores pour préserver son cadre de vie et sa santé ;
- adapter le territoire aux impacts du changement climatique pour assurer la pérennité de son développement. Le second contrat est à ce titre identifié comme « un outil de la résilience climatique ».

Le plan d'actions du PCAEM se décline en partie sur les espaces littoraux et marins :

- soutien au projet « Se@nergieS » de Port de Bouc (action 16) ;
- le soutien de la filière éolien offshore flottant, de la thalassothermie et l'extension des réseaux de chaleur associés (action 28) ;
- le développement de l'usage du GNL comme carburant maritime (action 30) ;
- l'accompagnement de l'activité portuaire vers la transition énergétique (action 39) ;
- l'engagement d'un partenariat en faveur de la transition éco-énergétique des navires de croisière à Marseille (action 40) ;
- le développement des réseaux de chaleur et de froid sur les opérations d'aménagement et programmes neufs – dont la thalassothermie (action 50) ;
- la prise en compte les risques d'érosion et de submersion marine dans la gestion du littoral (action 80).

Le Plan de paysage métropolitain

Le plan de paysage métropolitain « la marge au centre » (2023) oriente son propos sur les espaces d'interface (lisières). Il se compose de trois tomes : le diagnostic, les objectifs de qualité paysagère, le programme d'actions.

Le Plan de paysage propose notamment de redonner de l'espace à l'eau (axe 2), notamment en :

- protégeant et révélant les paysages de l'eau oubliés ou disparus, telles que certaines zones humides et franges côtières ;
- préservant ou restaurant des accès au littoral depuis les espaces habités : sites industrialo-portuaires, franges littorales urbanisées et privatisées, routes littorales peu accessibles aux modes doux.
- délimitant, dans les documents d'urbanisme, une épaisseur minimale de protection autour du trait de côte.

Le SCOT de la Métropole Aix-Marseille-Provence

Le projet de DOO (V0, mars 2023) du SCOT définit des objectifs spécifiques au littoral :

- renforcer la protection de l'espace littoral au profit de la qualité des milieux, de la qualité et de l'accessibilité aux paysages littoraux, et de la gestion des pressions sur le littoral :
 - protéger les espaces non urbanisés du littoral contribuant à la gestion qualitative de la qualité d'accueil ;
 - définir les espaces urbanisés susceptible de contribuer à la capacité d'accueil des communes littorales ;
 - anticiper, maîtriser et organiser le littoral face aux risques.
- promouvoir l'économie maritime de demain :
 - conduire la transition écologique et énergétique de l'économie maritime ;
 - renforcer le potentiel de développement de l'économie maritime ;
 - maintenir le littoral comme espace-ressource alimentaire et économique.

L'Atlas métropolitain de la biodiversité

La Métropole Aix-Marseille-Provence a élaboré un Atlas métropolitain de la biodiversité (AMB) continentale (terrestre). L'enjeu est à la fois de partager le plus largement possible la connaissance sur la biodiversité du territoire mais aussi d'intégrer les enjeux liés à la préservation et la valorisation de la richesse écologique dans les différentes politiques publiques. L'AMB fait notamment ressortir que :

- de par sa situation géographique d'interface, le bassin méditerranéen est l'un de 34 points chauds de biodiversité mondial et que le territoire métropolitain s'inscrit dans un réseau de continuités écologiques régionales parmi les plus riches de France ;
- le littoral compte parmi les milieux naturels particulièrement riches avec une grande diversité de biotopes, qui sont aussi particulièrement sensibles aux pressions anthropiques.

La Métropole AMP présentant une façade marine et littorale très importante pourvue d'une grande richesse spécifique, **l'enjeu est maintenant de compléter cette connaissance sur la biodiversité marine.** Une meilleure prise en compte des enjeux concernant les espèces et habitats marins du territoire de la Métropole est en effet primordiale pour pouvoir adapter au mieux les mesures de gestion et de protection de ces espaces. Une préfiguration de cet atlas a été franchie en 2022, avec l'élaboration d'une synthèse de l'état des sources de connaissances (GIS Posidonie, AMU). L'Atlas métropolitain de la biodiversité marine a pour objectifs principaux :

- d'identifier l'état et les enjeux de connaissance en biodiversité marine et littorale du territoire ;
- d'identifier les enjeux de conservation majeurs des biocénoses manquants et essentiels afin d'en

établir des plans d'action adaptés ;

- de mobiliser les acteurs du territoire pour renforcer la prise en compte de la protection du patrimoine naturel marin et littoral ;
- de définir et accompagner la mise en œuvre d'actions de préservation des biocénoses marines et littorales.

Une partie des opérations identifiées pour chaque enjeu répondra aux objectifs environnementaux et actions indiqués dans le DSF Méditerranée.

La stratégie locale de gestion du risque inondation

Les stratégies locales de gestion du risque inondation (SLGRI) fixent des objectifs de réduction des conséquences dommageables des inondations sur les TRI en déclinaison du cadre fixé par le plan de gestion du risque d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée (PGRI).

La SLGRI de la Métropole Aix-Marseille-Provence a été élaborée à l'échelle de l'ensemble des fleuves côtiers. Elle couvre partiellement le périmètre du contrat et intègre notamment l'Huveaune et les Aigalades. Elle se traduit à l'échelle locale par la mise en œuvre d'un PAPI. Elle fixe de nombreuses objectifs et orientations opérationnelles relatives à la gestion du risque inondation par ruissellement, aux aménagements et remblais en lits mineur et majeur, à la surveillance des cours d'eau, alerte et gestion de crise, à la protection et à la réduction de la vulnérabilité des espaces déjà construits. A titre d'exemple, la stratégie propose d'améliorer la connaissance du fonctionnement hydraulique des bassins versants les moins connus, ou encore de définir des niveaux d'ambition par secteur relatifs à l'articulation de la prévention des inondations et de la restauration hydromorphologique.



L'Huveaune en crue en 2012 (© EPAGE HuCA)

Le Schéma territorial de restauration écologique

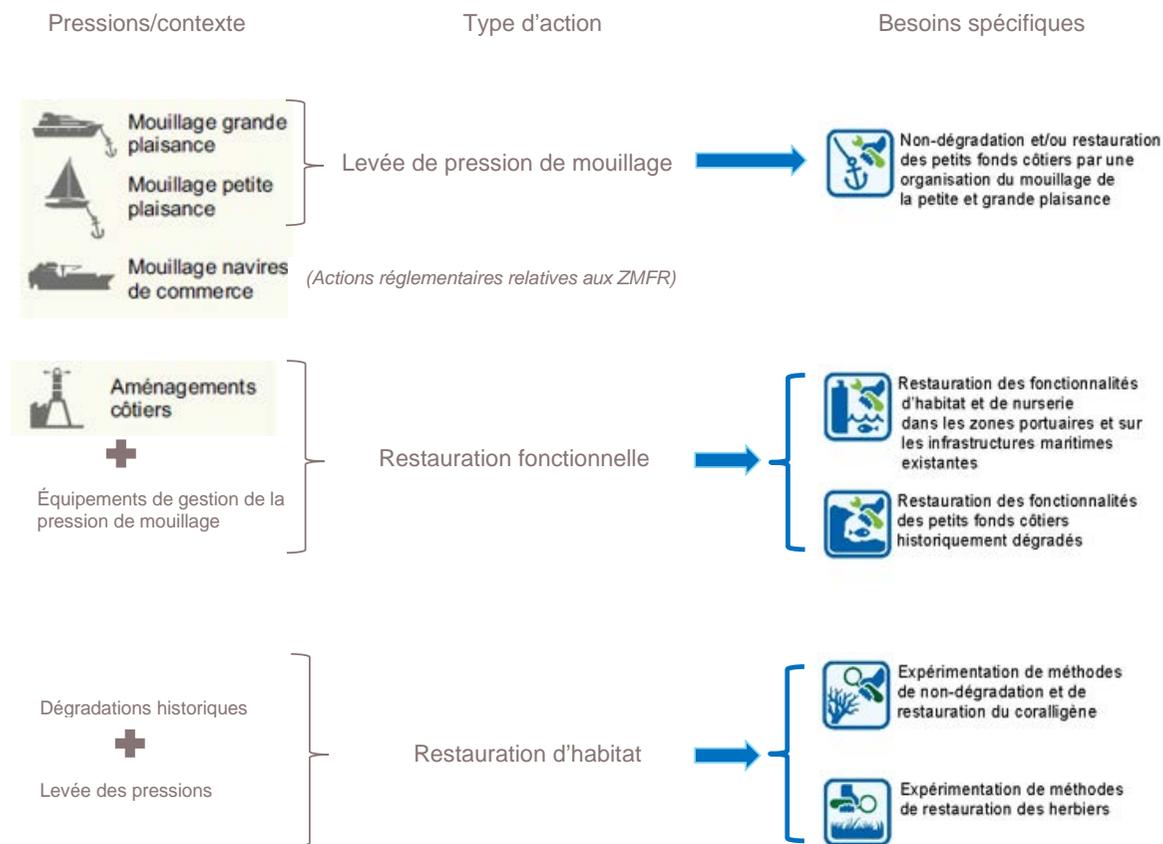
L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, la Direction interrégionale de la mer Méditerranée et les Régions Occitanie et Sud ont lancé un appel à projets STERE (Schéma Territorial de Restauration Ecologique) en 2018. L'objectif était de réaliser un document de planification relatif à la restauration des fonctions écologiques des petits fonds côtiers.

Dans ce cadre, le STERE de Marseille a été élaboré à partir de 2019, et a donné lieu à un COPIL en 2021. Il avait pour objectifs de définir, programmer et coordonner à l'échelle d'un territoire pertinent, les actions à conduire en matière de non-dégradation et de restauration écologique du milieu marin, afin de retrouver à terme un état écologique des petits fonds côtiers conforme aux objectifs du SDAGE et des documents issus de la Directive Cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » au niveau européen (DCSMM).

Pour cela, un diagnostic a été produit afin de caractériser et prioriser les zones de non-dégradation et de restauration écologique à mettre en œuvre sur le territoire, en cohérence avec les documents de planification et les usages et aménagements actuels et futurs.

Un plan d'action a été proposé sur différentes échelles de temps (à court, moyen et long terme), et avec une portée opérationnelle dirigée vers la préservation et la restauration des habitats, des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques selon deux orientations :

- la non-dégradation du milieu par la mise en place d'actions permettant de préserver les habitats marins côtiers sensibles (herbiers de posi-



Plan d'action du STERE (©SEABOOST, CDC BIODIVERSITE)

donies, coralligènes, zones de fonctionnalités...) particulièrement face à la pression mouillage et aux autres types de pressions d'usages potentiellement impactantes (pressions de pêche et de plongée);

- la restauration des habitats et des fonctions écologiques des secteurs historiquement riches d'un point de vue écologique (zones d'herbier, zones de coralligène...), qui ont été dégradés et sur lesquels la pression est aujourd'hui maîtrisée.

Le plan d'actions du STERE proposé en 2021 était structuré autour des principaux enjeux d'organisation des mouillages (non dégradation) et de restauration des fonctionnalités écologiques et de leur connectivité.

Depuis 2021, un certain nombre d'opérations a été réalisé ou intégré au Contrat de baie de transition 2023-2024. On pourra citer notamment les ancrages écologiques dans le port de la Vesse, l'interdiction de mouillage des navires de plus de 24m dans le cadre de la stratégie de mouillage du Parc National des Calanques, la restructuration de Port Miou à Cassis, les nurseries et les quais écoconçus à La Ciotat dans le périmètre de La Ciotat Shipyards dans le cadre de la nouvelle plateforme de carénage Atlas, les nurseries au Roucas Blanc à Marseille dans le cadre des Jeux Olympiques 2024 ou les ancrages écologiques sur la commune de la Ciotat.

D'autres actions comme les ZMEL sur le territoire du Parc National des Calanques, les récifs artificiels de Fos-sur-Mer ou la re-transplantation d'herbiers de posidonie à la Vesse, sont en cours et viennent s'intégrer au prochain Contrat de baie. D'autres actions comme l'organisation des mouillages sur le Parc Marin de la Côte Bleue, et à Saint-Cyr-sur-Mer, la restauration des fonctions écologiques de la passe nord du GPMM, ou la mise en place de nouvelles

nurseries dans les chantiers de la Ciotat Shipyards sont déjà prévues et viennent alimenter le contrat de baie 2.

Certaines actions, qui n'avaient pas de porteur au moment de la réalisation du plan d'action du STERE en 2021, doivent être mises à jour et les potentiels porteurs réinterrogés. Ces actions, si elles sont mûres, pourront être intégrées au prochain Contrat de Baie. On pourra citer par exemple, l'organisation des mouillages sur l'île Verte à La Ciotat, ou la mise en place généralisée de nurseries dans les ports du territoire qui faisait partie des actions « trajectoire » à long terme.

Concernant la gouvernance du STERE, celle-ci a été intégrée au pilotage global du Contrat de baie assuré par le secrétariat du Comité de baie.



La Marina Olympique de Marseille (© Ville de Marseille)



LES MOTIVATIONS

La mise en œuvre d'un nouveau contrat sur le territoire apparaît indispensable pour, à la fois tenir compte des effets du changement climatique qui n'était pas un objectif du premier contrat de baie plutôt orienté sur la correction des dysfonctionnements- et relever collectivement le défi de répondre aux grands objectifs fixés par la DCSMM et d'atteindre ou de maintenir le bon état écologique et chimique des masses d'eau fixé par la directive cadre européenne sur l'eau 2000/60/CE aux échéances précisées par le SDAGE Rhône Méditerranée. Il s'agit également :

- de poursuivre l'amélioration de la qualité sanitaire des eaux de baignade, en conformité avec les modalités de contrôle issues de la directive européenne 2006/7/CE ;
- poursuivre les actions visant à améliorer la qualité des milieux aquatiques terrestres, à améliorer leur fonctionnalité écologique, tant sur le plan physique que sur la quantité d'eau disponible pour la vie aquatique, tout en agissant sur la réduction du risque inondation ;
- de rechercher l'équilibre entre préservation des milieux littoraux à forte valeur écologique et les nombreux usages qui s'y exercent, afin d'y limiter les pressions et les conflits d'usage ;
- de rechercher une meilleure coordination entre les différentes modalités de protection et de gestion des espaces littoraux et marins, aujourd'hui partagée entre de nombreux acteurs ;
- et de chercher à réduire la vulnérabilité des espaces littoraux au changement climatique.

La qualité écologique des masses d'eau

L'état écologique selon le SDAGE

Le SDAGE qualifie l'état de chaque masse d'eau dites de surface, notamment les cours d'eau et les masses d'eau côtières, au regard de leur état écologique et chimique. L'année de référence est 2021. L'état écologique apprécie la qualité des eaux mais aussi le fonctionnement des milieux aquatiques. Il prend en compte des critères de qualité biologique (présence d'êtres vivants végétaux et animaux), physico-chimique et hydromorphologique. L'état écologique comporte 5 classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Il est évalué sur la base d'un écart entre une situation observée et des conditions de référence. Ces conditions de référence sont définies par type de masse d'eau et correspondent à une situation pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU

Sur le territoire du Contrat, l'Huveaune et ses principaux affluents le Merlançon et le Jarret présentent un état écologique « moyen ». D'autres petits affluents de l'Huveaune présentent un état écologique « bon » : le vallon de Fenouilloux et le ruisseau temporaire de Peyruis (Saint-Zacharie) ainsi que le ruisseau de Vède (Auriol). Le ruisseau des Ayalades/Caravelle se démarque par une qualité « médiocre ». La plupart de ces cours d'eau présentent notamment des altérations morphologiques et de continuité écologique.

L'Huveaune se caractérise par la présence de plusieurs seuils ainsi qu'une rupture de continuité majeure. Depuis 1972, le fleuve est en effet détourné de son lit au niveau du barrage de la Pugette (Marseille Géolide), sans débit réservé et après dégrillage, vers un émissaire qui aboutit à l'anse de Cortiou, au cœur du parc national des Calanques. Lorsque le débit de l'Huveaune dépasse 21m³/s, les eaux retrouvent le cours topographique du fleuve. Au-delà des conséquences négatives sur le bon fonctionnement écologique du cours d'eau (état dégradé des berges, discontinuité de la ripisylve, etc.), ce détournement du fleuve génère une rupture de continuité écologique majeure. Cela se traduit par l'absence d'anguille dans le fleuve, alors que tous les fleuves côtiers à l'est et à l'ouest du delta du Rhône sont colonisés par l'espèce. Ce poisson migrateur, considéré en danger critique d'extinction, fait l'objet d'un règlement européen décliné en plan au niveau national mis en œuvre depuis 2009, qui vise à reconstituer le stock. Plus long affluent de l'Huveaune, le Jarret est couvert sur près de 4 km de linéaire. Il a notamment été couvert à la fin des années 1950 pour l'aménagement de la rocade de contournement du centre-ville de Marseille dite « rocade du Jarret ». Cette voie supporte aujourd'hui un trafic routier très intense.

A l'échelle du bassin versant de l'Huveaune, l'état écologique des cours d'eau est dégradé par les concentrations en matières azotées et phosphorées présentes dans les secteurs urbains et agricoles. Elles sont liées aux rejets d'eau non traitée, aux dispositifs autonomes d'assainissement défectueux et à l'utilisation excessive de fertilisants qu'ils soient domestiques ou professionnels. Des polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE), tels que le cuivre, l'arsenic, zinc et herbicides, sont également présents à l'échelle du bassin versant de l'Huveaune, en lien avec le contexte industriel du territoire. Le Jarret est particu-

lièrement impacté, avec des teneurs très élevées à sa confluence et au niveau de Plan-de-Cuques, ainsi que le Fauge au niveau d'Aubagne. Ces pressions sur l'état écologique sont aggravées par le caractère intermittent de certains cours d'eau, comme le Fauge, le Merlançon et le Jarret. Cette variation de débit est particulièrement marquée lors des périodes de sécheresse durant lesquelles la faible pluviométrie ne permet pas de diluer les apports polluants. Cela a été le cas des années 2021 et 2022. La pollution de l'eau, détaillée dans la rubrique sur la qualité chimique des masses d'eau du présent diagnostic, est aussi un facteur de détérioration de la qualité écologique du ruisseau et pourrait également présenter un risque pour la santé humaine.

Concernant les Aygalades/Caravelle, plusieurs études assez récentes mettent en évidence une forte dégradation de l'état écologique du ruisseau et de ses berges. Ont notamment été constatés :

- la faible diversité d'espèces animales et végétales et une part élevée d'espèces caractéristiques des milieux anthropisés et pollués, par exemple pour les peuplements d'algues benthiques et de macro-invertébrés ;
- l'absence de vertébrés aquatiques, à l'exception d'une population d'anguilles sédentarisée, mais en mauvais état de santé, entre la Cité des arts de la rue et le parc Billoux ;
- une végétation discontinue sur les berges, avec des espèces non caractéristique d'un écosystème d'eau douce et à caractère invasif (17% des espèces rencontrées), en particulier l'Ailante et la Canne de Provence, dont les tiges arrachées par les crues peuvent perturber le bon écoulement des eaux et amplifier les phénomènes de débordements.

Les causes de la dégradation écologique du ruisseau sont nombreuses : les travaux historiques de recalibrage et d'artificialisation du lit et des berges, la présence de plusieurs seuils, la faible présence voire l'absence de ripisylve ainsi que la couverture du cours d'eau pour les besoins de l'urbanisation (ex. 35% du linéaire couvert sur la commune de Septèmes-les-Vallons). La pollution de l'eau -détaillée dans la rubrique sur la qualité chimique des masses d'eau du présent diagnostic- est aussi un facteur de détérioration de la qualité écologique du ruisseau.

Bien que l'état écologique des cours d'eau des **côtiers Est et Ouest** soit moins documenté, quelques éléments d'observation intéressants (réalisés sur une partie seulement des cours d'eau) sont mis en lumière par le diagnostic réalisé pour l'élaboration des programmes d'entretien des cours d'eau côtiers métropolitains (Huca/CEREGE, 2022). Concernant l'état écologique des berges, la situation est assez contrastée. Les côtiers Ouest se caractérisent par une faible présence végétale sur les berges (absence de végétation sur 43% du linéaire) et de nombreux foyers d'espèces envahissantes sont identifiés, avec l'omniprésence de la Canne de Provence. Les côtiers Est présente une situation moins dégradée avec 35% du linéaire doté d'une végétation continue et un massif des Calanques relativement préservé des espèces envahissantes. Environ 20% du linéaire des cours d'eau des deux bassins versants ont été artificialisés par des ouvrages transversaux, notamment par des murs.

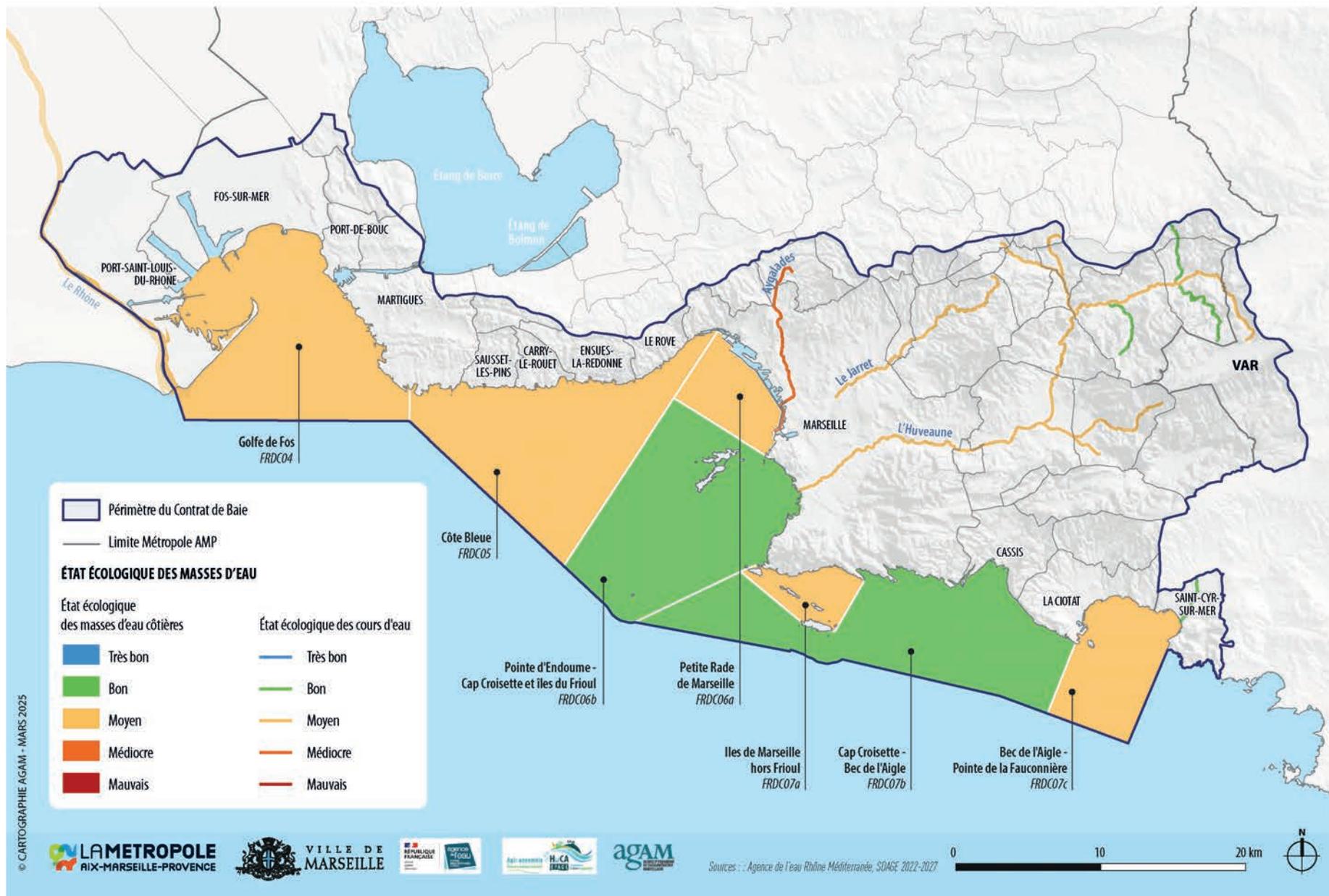
LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE DES MASSES D'EAU CÔTIÈRES

Sur le territoire du Contrat, les masses d'eau côtières présentent, selon le SDAGE Rhône Méditerranée, une qualité écologique assez « bonne » (rade sud de Marseille, Cap Croisette – Bec de l'Aigle, Bec de l'Aigle – pointe de la Fauconnière) à « moyenne » (golfe de Fos, côte bleue, rade nord de Marseille et îles de Marseille hors Frioul).



Le ruisseau des Aygalades (©AGAM)

ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES MASSES D'EAU DE SURFACE ET CÔTIÈRES SELON LE SDAGE



Les habitats marins remarquables

Les fonds marins y offrent une grande diversité de biocénoses : Posidonie, coralligène, petits fonds rocheux, grottes semi-obscures, fonds sableux, algues photophiles, tombants marins, têtes de canyon, etc. Cette richesse écologique est inventoriée au sein des 27 zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) marines du territoire (17 ZNIEFF marines de type 1 et 10 ZNIEFF marines de type 2). L'herbier de Posidonie et le coralligène sont des écosystèmes pivot du territoire et plus globalement de Méditerranée. Ils ont en commun une croissance très lente, ce qui les rend particulièrement fragiles : 1 à 3 cm / an pour la Posidonie, 1 mm/an pour le coralligène.

La Posidonie est une espèce endémique de Méditerranée, protégée en France depuis 1988 et considérée comme un habitat prioritaire par l'Union européenne (annexe II de la Directive Habitat). Elle remplit des fonctions essentielles : stabilisation du rivage sédimentaire, biodiversité (frayère, nurserie...), stockage carbone, etc. Elle contribue à la qualité des eaux littorales en produisant de l'oxygène. Les préférences écologiques de cette espèce (eaux peu profondes et claires, courant faible) et sa croissance lente la rendent très vulnérable aux pressions anthropiques. De vastes herbiers de Posidonie sont implantés sur la Côte Bleue-golfe de Fos et en baie de La Ciotat. L'espèce est également présente dans les Calanques, où elle occupe plus de 20 % de la bande des 500 mètres en mer (soit 750 ha) et en rade sud de Marseille. L'herbier est très fragmenté en rade nord de Marseille.

L'anse de Carteau (golfe de Fos) abrite une couverture végétale remarquable constituée d'une imbrication d'herbiers à zostères et à cymodocées,

constituant l'une des plus grandes prairies de Méditerranée occidentale. Ces herbiers possèdent des fonctionnalités similaires à celles de la Posidonie : réservoir de biodiversité, ressource alimentaire, habitat complexe, zone de reproduction et nurserie.

Autre écosystème majeur du territoire, le **coralligène** est formé d'un amonçèlement d'algues calcaires et d'autres organismes vivants. Il se développe sur les parois rocheuses, entre 20 et 120 mètres de profondeur. Il procure nourriture et habitat à de très nombreuses espèces. Il est présent dans l'archipel de Riou, sur le littoral des Calanques (73 ha y compris dans les tombants) et du Frioul (11 ha), sur la Côte Bleue et dans le Golfe de Fos. Tout comme la Posidonie, sa croissance est très lente (moins d'1 mm/an). Il ne fait l'objet d'aucune mesure de protection spécifique.

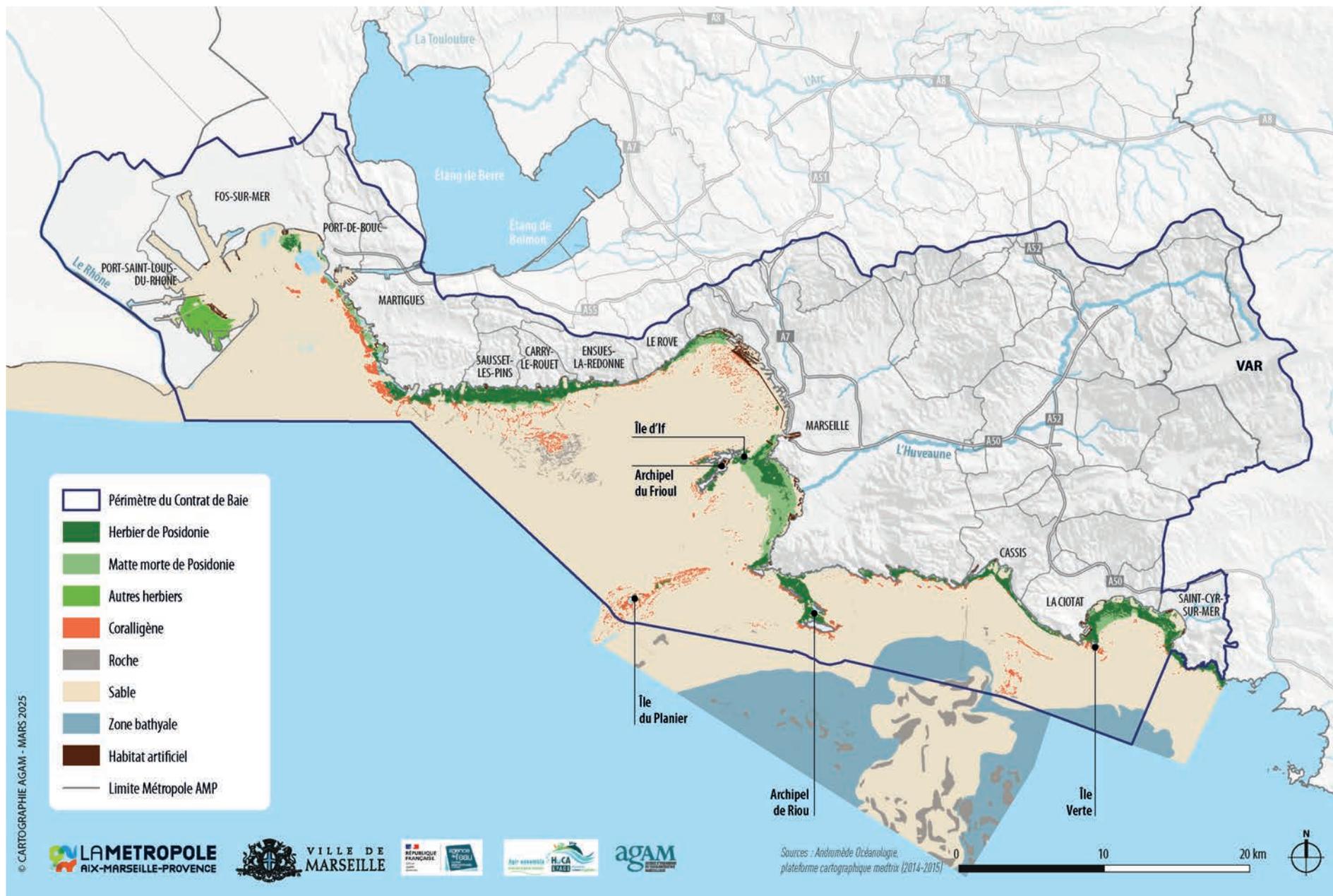


Herbier de Posidonie(©AGAM)



Formation coralligène (©AGAM)

BIOCÉNOSES MARINES

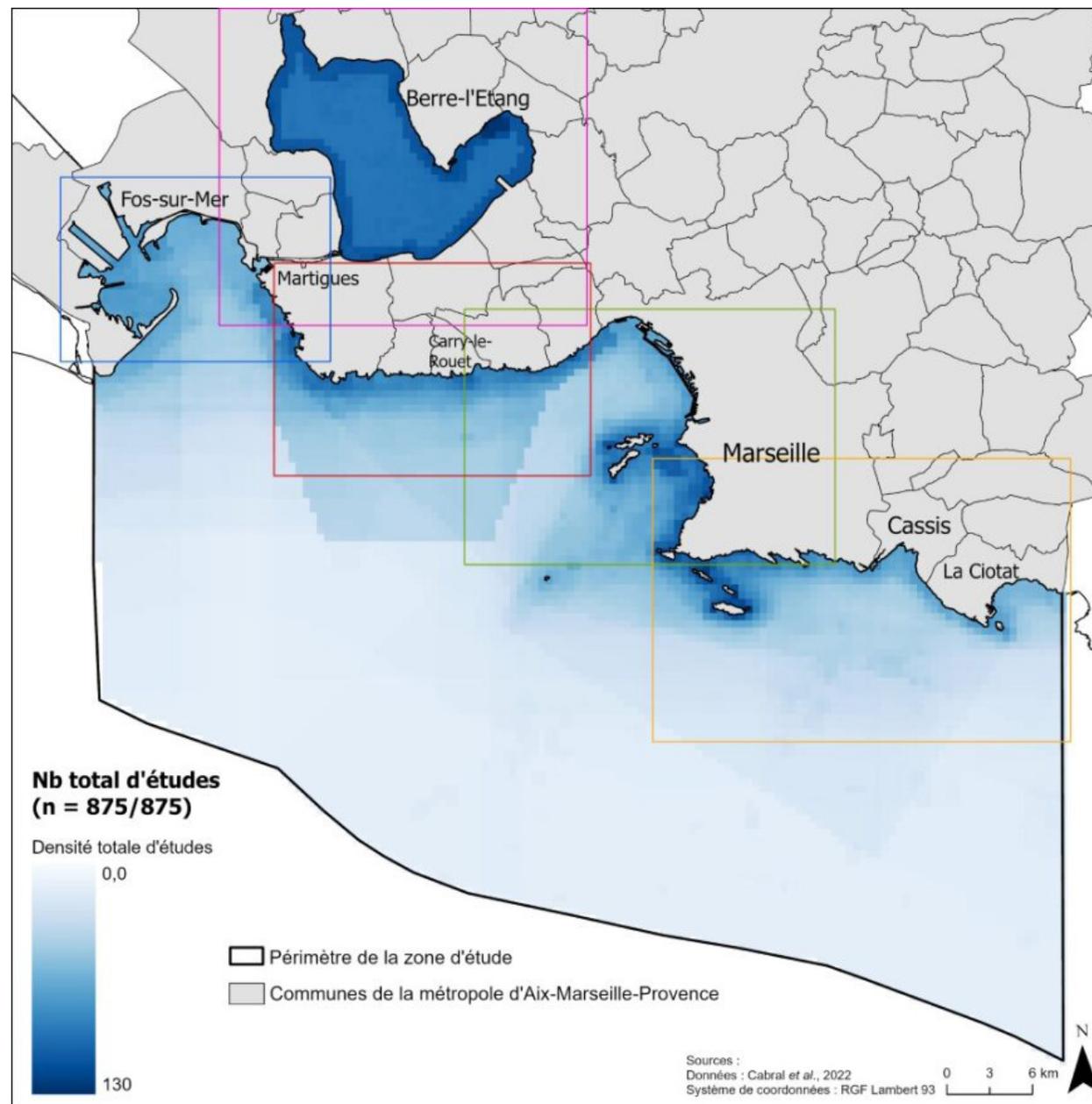


DENSITÉ D'ÉTUDES TOTALES RECENSÉE SUR LE TERRITOIRE DE LA MAMP (1872-2022)

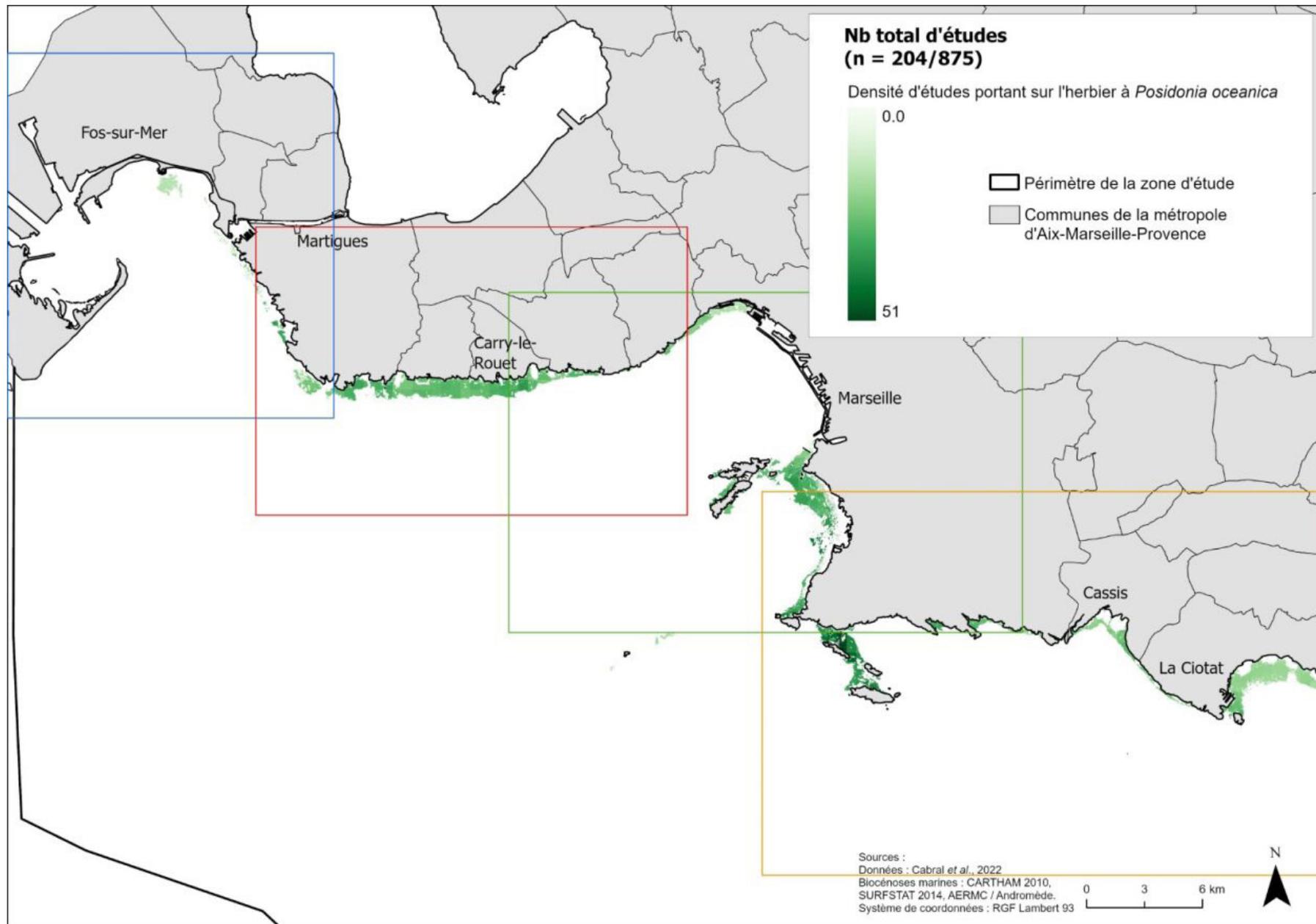
L'état de la connaissance de la biodiversité marine

Dans le cadre de l'Atlas Métropolitain de la Biodiversité Marine Aix-Marseille-Provence, une synthèse de l'état des sources de la connaissance a été produite en 2022 (GIS Posidonie, AMU). Il propose une description de la densité de connaissances analysée par catégorie de biocénoses marines (habitats naturels) et par groupe taxonomique (faune, flore, plancton, microorganismes). Il ressort notamment que :

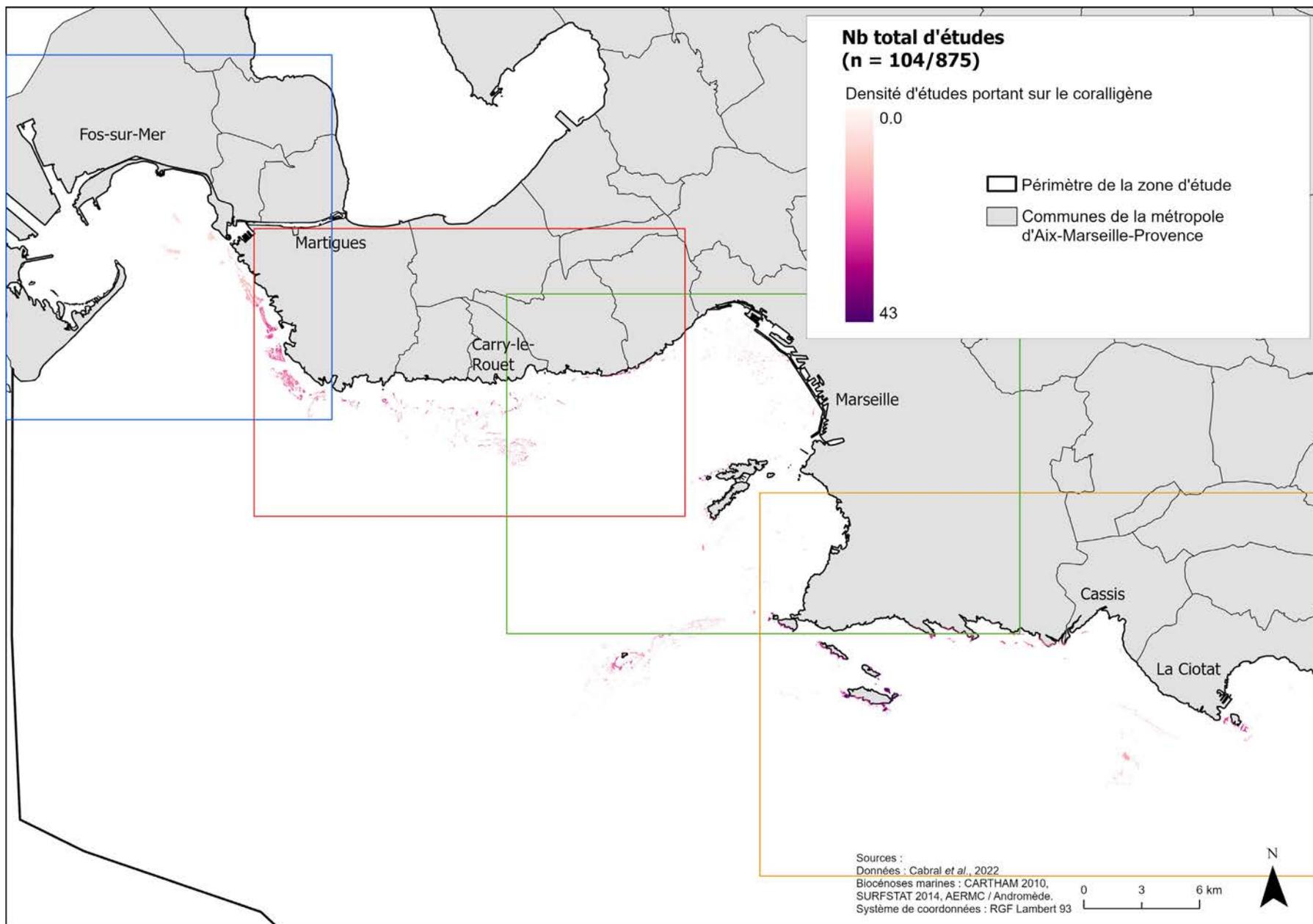
- la zone marine de la Métropole a été globalement plutôt bien étudiée ;
- les petits fonds marins sont mieux documentés que les fonds plus profonds, beaucoup moins prospectés ;
- les données collectées concernent majoritairement la faune (76%) et pourraient être enrichies notamment sur les microorganismes, le plancton et les cétagés ;
- l'état de la connaissance est hétérogène selon les zones du territoire et corrélée à la présence de structures gestionnaires ou à la réalisation de grands travaux. L'étang de Berre, le golfe de Fos, la Côte Bleue, la rade sud de Marseille et les Calanques ressortent comme les espaces les plus étudiés.



DENSITÉ D'ÉTUDES PORTANT SUR LA POSIDONIE SUR LE TERRITOIRE DE LA MAMP (1872-2022)



DENSITÉ D'ÉTUDES PORTANT SUR LES ASSEMBLAGES CORRALIGÈNES SUR LE TERRITOIRE DE LA MAMP (1872-2022)



L'état écologique des écosystèmes marins

L'atlas de synthèse 2020 de la surveillance biologique et la qualité des eaux de Méditerranée (Agence de l'eau/Andromède océanologie, 2020) renseigne sur l'état de conservation de l'herbier de Posidonies et du coralligène à l'échelle de chaque masse d'eau côtière. Plusieurs critères sont combinés : évaluation de l'état écologique, du fonctionnement écologique et du niveau de pressions.

L'Atlas a été actualisé en 2024 à partir de données de surveillances plus récentes (données 2020-2023) et enrichies grâce à de nouveaux indicateurs (bioacoustiques et de diversité fonctionnelle des poissons) et l'ajout de deux nouvelles pressions. Quelques dynamiques d'évolution sont à noter entre les deux périodes (2014-2019 et 2020-2023) :

- une amélioration de l'état écologique de l'herbier sur la masse d'eau Pointe- d'Endoume Cap croisette ;
- une détérioration de l'état écologique du coralligène sur la masse d'eau Côte Bleue.

Le tableau ci-après en restitue la synthèse. Le code couleur permet de visualiser que le niveau de dégradation des deux écosystèmes (jaune-orange-rouge).

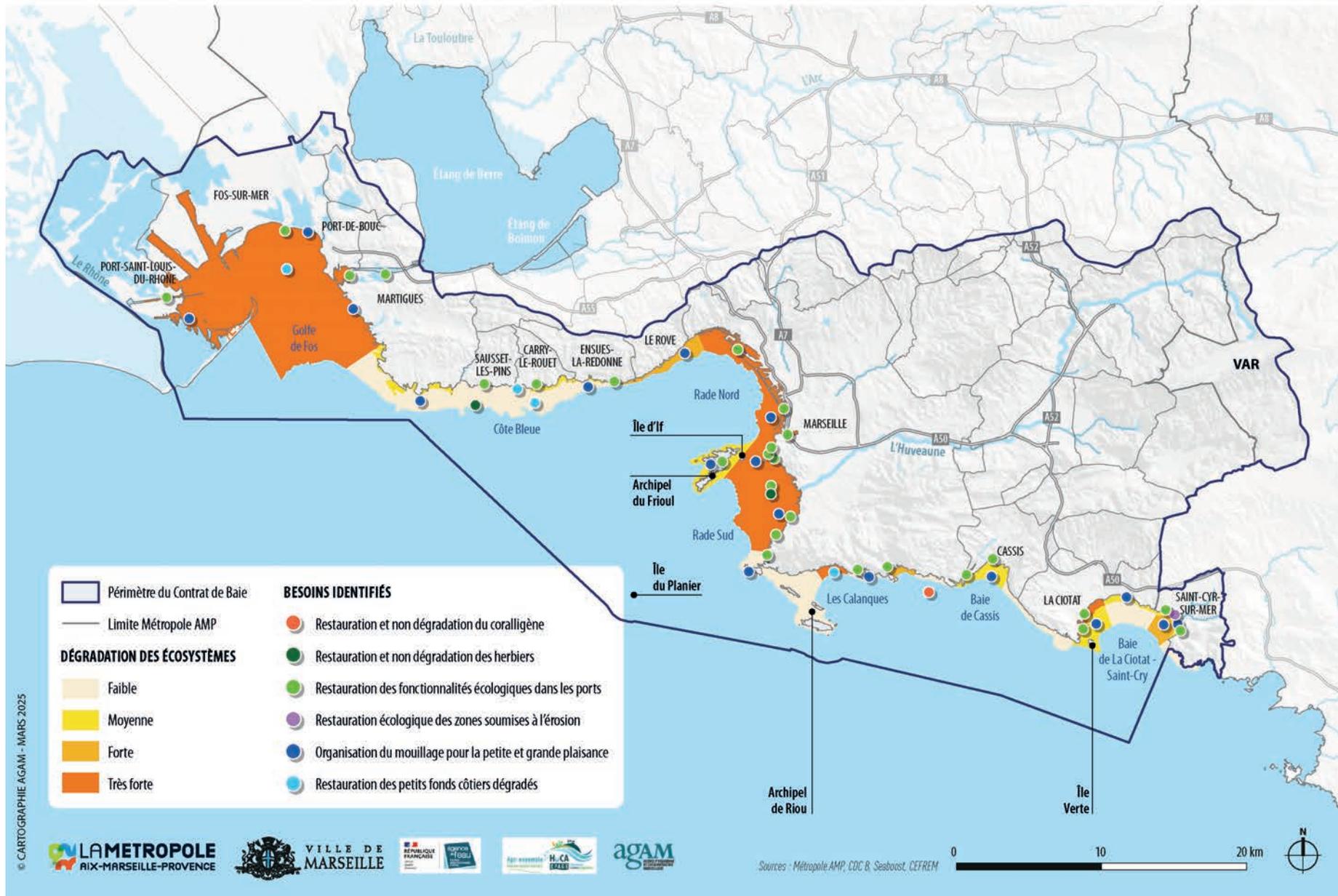
MASSE D'EAU	ETAT ECOLOGIQUE	
	Herbier de Posidonie	Récif coralligène
Golfe de Fos	altéré	bon
Côte Bleue	bon	moyen
Petite rade de Marseille	moyen	non qualifié, pressions impactantes
Pointe d'Endoume - Cap Croisette et îles du Frioul	bon	médiocre
Îles de Marseille hors Frioul	bon	bon
Cap Croisette - Bec de l'Aigle	bon	bon
Bec de l'Aigle - Pointe Fauconnière	altéré	moyen

Le diagnostic du schéma territorial de restauration écologique (STERE) de Marseille (2021) va plus loin dans l'analyse, sur un territoire identique à celui du Contrat, divisé en 27 mailles. Il estime **l'intensité de la dégradation des petits fonds côtiers** compris entre 0 et 40 mètres de profondeur, en croisant des données relatives à l'habitat, à leur fragmentation et à la maîtrise des pressions qui s'y exercent.

SECTEURS	ÉLÉMENTS DE DIAGNOSTIC		
	Enjeux	Pressions	Besoins
Golfe de Fos	Habitats patrimoniaux relictuels (Zoostère, Posidonies, roches infralittorales)	Pressions diffuses liées au Rhône et aux rejets autour du golfe (dont étang de Berre). Pressions locales liées à l' artificialisation du littoral et aux ZMFR	Restauration fonctionnelle des habitats dégradés Repeuplement de poissons. Gestion du mouillage (navires commerciaux et petite plaisance).
Côte bleue	Habitats patrimoniaux réservoirs de biodiversité	Dégradation historique liée au chalutage.	Poursuite de la gestion. Restauration fonctionnelle des zones impactées.
Rade nord de Marseille	Dysfonction des petits fonds côtiers détruits	Zone entièrement artificialisée	Restauration fonctionnelle des zones artificialisées quand la qualité de l'eau le permet
Rade sud de Marseille	Milieux patrimoniaux relictuels et dysfonctionnels	Artificialisation du littoral. Mouillage. Tourisme balnéaire	Restauration fonctionnelle des zones artificialisées. Organisation du mouillage
Parc national des Calanques	Habitats patrimoniaux réservoirs de biodiversité	Mouillage. Quelques petits ports.	Organisation du mouillage. Restauration fonctionnelle des petits ports qui le nécessitent.
Cassis	Habitats patrimoniaux réservoirs de biodiversité	Mouillage. Quelques petits ports.	Organisation du mouillage. Restauration fonctionnelle des petits ports qui le nécessitent.
Baie de La Ciotat / Saint-Cyr	Habitats patrimoniaux réservoirs de biodiversité et relictuels.	Forte artificialisation du littoral. Mouillages de petites et grandes unités.	Restauration fonctionnelle des zones artificialisées. Protection des habitats en bon état par organisation du mouillage. Restauration potentielle des habitats dégradés.



SCHÉMA TERRITORIAL DE RESTAURATION ÉCOLOGIQUE



LES DISPOSITIFS DE PROTECTIONS DÉPLOYÉS SUR LE LITTORAL EN SOUTIEN DU CONTRAT DE BAIE

Plusieurs dispositifs de protection règlementent les usages en mer. Ils permettent ainsi de préserver la qualité écologique des milieux littoraux et marins, voire de l'améliorer via un « effet réserve ».

La stratégie nationale des aires protégées

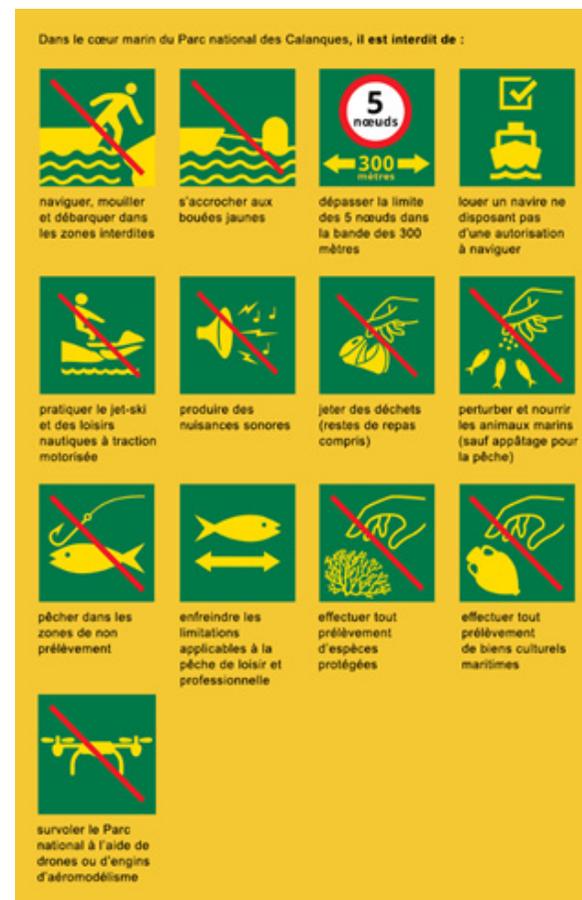
La stratégie nationale des aires protégées 2030 vise le développement d'un réseau d'aires protégées résilient aux changements globaux. Elle fixe notamment l'objectif d'atteindre 30% d'espaces protégés, à la fois terrestres et marins sous souveraineté ou juridiction nationale. Un tiers d'entre eux devront faire l'objet d'une protection forte (soit 10 % du territoire). Le décret n° 2022-527 du 12 avril 2022 précise les espaces maritimes étant automatiquement considérés comme relevant d'une protection forte : cœur de parc national, zones de protection renforcée et intégrales des réserves naturelles nationales et régionales. Le texte prévoit également que d'autres espaces maritimes peuvent intégrer le statut de protection forte sur la base d'une « analyse au cas par cas » selon des critères tels que les pressions humaines exercées sur le site et de l'existence d'un document de gestion, sur proposition du préfet de Région et à la demande du propriétaire ou du gestionnaire du site. (ex. foncier du Conservatoire du Littoral, Espaces naturels sensibles du Département...).

Les principaux outils de protection réglementaire

Le territoire du Contrat est largement concerné par le périmètre du **parc national des Calanques**. Créé en 2012, il couvre 158 000 hectares, dont près de 90% en mer répartis entre 43 500 hectares et cœur marin et 98 000 hectares en aire marine adjacente. Alors que le droit commun continue de s'appliquer en aire marine adjacente, les espaces de cœur de parc sont règlementés par un décret et une charte. Des objectifs de protection des patrimoines naturels, culturels et paysagers y sont définis, et les modalités d'application de la réglementation précisées. En cœur marin certaines zones sont interdites au mouillage, à la navigation et au débarquement. Le transport maritime de passagers fait l'objet d'une réglementation spéciale et seuls les navires autorisés par le parc ont le droit d'y naviguer. La location de navires à moteur n'est possible que pour les professionnels bénéficiant d'une autorisation du parc. La pêche professionnelle et de loisir est interdite dans les 7 zones de non prélèvement, qui couvrent 10% du territoire marin du parc. Il existe également une zone de protection renforcée, où seule la pêche professionnelle aux petits métiers est autorisée (liste limitative de navires).

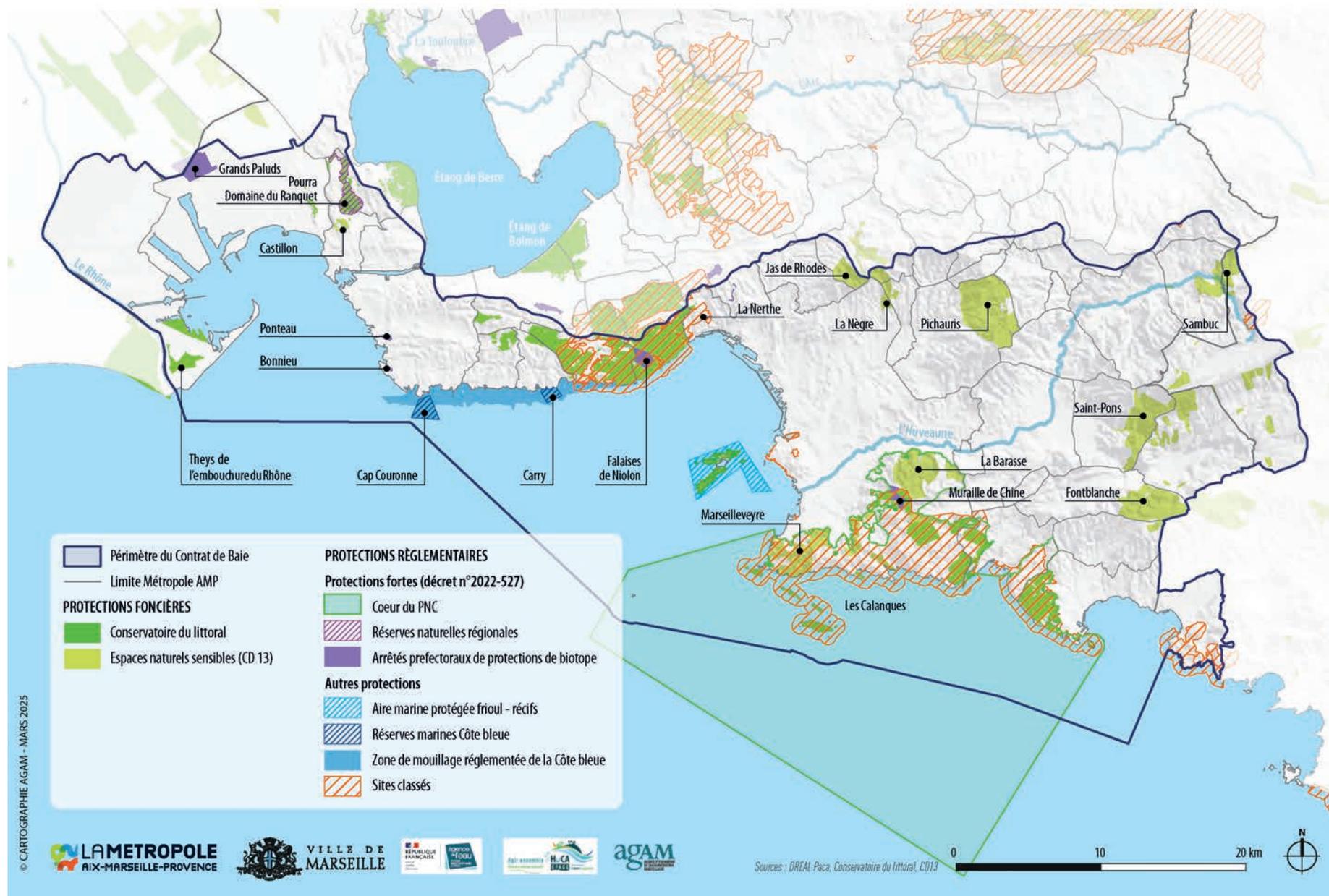
Plusieurs autres sites marins sont également règlementés, notamment :

- **les deux réserves marines de Carry-le-Rouet (85 ha) et de Cap Couronne (210 ha)**, toutes deux inscrites dans le périmètre d'intervention du parc marin de la côte bleue. Une réglementation stricte y interdit la pêche, la chasse, la plongée, le dragage et le mouillage des bateaux. L'effet réserve y est scientifiquement documenté : augmentation significative du nombre d'individus, présence significative de gros prédateurs, effet refuge (augmentation de la diversité biologique, de la taille moyenne des individus, du rendement de la reproduction...).



- **l'aire marine protégée Frioul - récifs**, créée en 2023 et dotée d'une convention de gestion tripartite entre la Ville, le Parc national des Calanques et le Conservatoire du littoral. Cette aire marine intègre :
 - un périmètre de 850 hectares de domaine public maritime (DPM) autour de l'archipel du Frioul, qui a été transféré par l'Etat au Conservatoire du littoral pour une durée de 30 ans ;

PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET FONCIÈRES





PÊCHE INTERDITE



MOUILLAGE INTERDIT



PÊCHE SOUS-MARINE
INTERDITE



PLONGÉE INTERDITE



COLLECTE D'ORGANISMES
MARINS INTERDITE

Usages réglementés, zones de récifs artificiels de la baie du Prado

→ la zone de récifs artificiels implantée en baie du Prado à Marseille (220 ha) où 400 modules de 6 types différents ont été immergés, sur un secteur qui était autrefois occupé par un vaste herbier de Posidonie. Elle constitue la plus grande zone de ce type en Europe. Le suivi scientifique réalisé entre 2019 et 2021 a permis de confirmer l'effet bénéfique sur le milieu, notamment avec une augmentation significative de la biomasse d'espèces cibles de la pêche. Cette zone fait également l'objet d'une réglementation stricte : la plongée (y compris en apnée), la pêche sous toutes ses formes et le mouillage y sont interdits

- **la vaste zone de mouillage interdite de la Côte bleue**, qui interdit depuis 2016 l'ancrage des bateaux de plaisance d'une taille supérieure à 20 mètres jusqu'à la limite bathymétrique de 30 mètres de Carro à Méjean, afin de préserver l'herbier de Posidonie. Le mouillage des navires de 20 à 40 mètres reste toutefois autorisé sur trois petites zones sableuses (Sainte-Croix, Grand Vallat et Rouet).
- **deux vastes sites classés, à la fois terrestres et marins :**
 - le site classé des Calanques, qui comprend une bande de 500 sur le domaine public maritime calculée à partir de la limite des hautes eaux ;
 - le site classé de la Nerthe, qui comprend 510 ha sur le domaine public maritime.

Plusieurs projets doivent également être signalés :

- un projet de réserve marine sur la Calanque du Mugel et l'anse du Sec (La Ciotat), approuvé en conseil municipal le 23 octobre 2023 ;
- des réflexions engagées pour la création d'une réserve marine régionale en Camargue.

A ces réglementations en mer s'ajoutent celles qui s'appliquent au littoral terrestre. On distingue notamment plusieurs **arrêtés préfectoraux de protection de biotope** (APPB) pris sur le périmètre du Contrat, pour protéger les espaces nécessaires au maintien de certaines espèces faunistiques et floristiques. Certains se situent à très grande proximité du rivage : Grands paluds (Fos-Sur-Mer), Ponteau, plaine de Bonnieu (Martigues) et falaises de Niolon (Le Rove). S'y ajoute la **réserve naturelle régionale du Pourra-domaine du Ranquet** (315 ha) comprise entre l'étang de Berre et le golfe de Fos, qui abrite les étangs littoraux de Citis et de Pourra.

[Les principaux outils de protection foncière](#)

Le **conservatoire du littoral** mène une politique active d'acquisition pour la protection et la mise en valeur du littoral. Une fois acquis, ces espaces sont irrémédiablement inconstructibles et ont vocation à être ouverts au

public. Leur gestion est ensuite confiée à des opérateurs. Avec sa vaste frange littorale soumise à de fortes pressions et dotée de caractéristiques écologiques et paysagères exceptionnelles, le territoire du Contrat répond à toutes les conditions pour être concerné par cette stratégie. Ainsi environ 4850 hec-tares y ont été acquis, notamment sur les theys de l'embouchure du Rhône, la côte bleue, les archipels du Frioul et de Riou, le massif des Calanques et le site de port d'Alon. Avec près de 3400 hectares acquis, le site de la Côte Bleue est le troisième plus vaste de la région PACA ; plus de 500 ha y ont d'ailleurs été acquis récemment (2021). Le domaine public maritime autour du Frioul (soit près de 860 hectares) a également été attribué au Conservatoire du littoral en 2020.

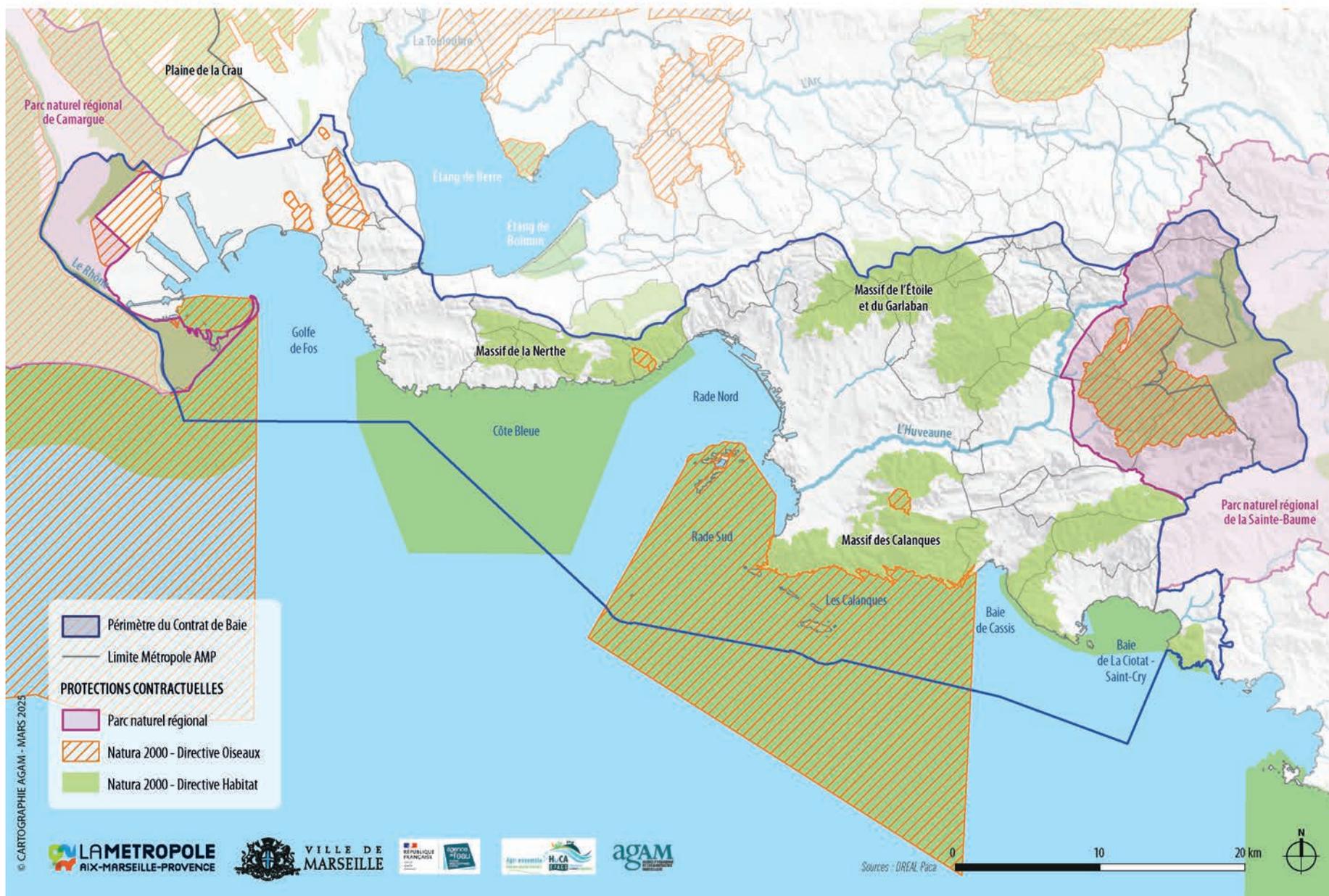
Le conservatoire du littoral a élaboré sa stratégie d'intervention foncière (2015-2050) déclinée à une échelle territoriale plus fine (unités littorales), qui cartographie ses futures zones d'intervention et précise les orientations stratégiques qui motivent ces acquisitions à venir :

- unité littorale de la Camargue : poursuivre la protection de ce territoire emblématique et maîtriser de la fréquentation ;
- unité littorale de la Côte Bleue : préserver la continuité écologique du massif de la Nerthe et lutter contre le risque incendie ;
- unité littorale des Calanques et îles de Marseille : conforter une cohérence de gestion par l'intervention foncière.

Grâce à son droit de préemption des espaces naturels sensibles, le **Conseil départemental des Bouches-du-Rhône** a acquis plusieurs domaines pour les préserver et les ouvrir au public. Certains d'entre eux se situent sur la frange littorale, à l'image des domaines de Castillon (Port-de-Bouc), de Marseilleveyre (Marseille Calanques) et du Mugel - île Verte (La Ciotat). Sur ce dernier, un plan de gestion a été mis en œuvre avec succès, y compris sur le domaine marin : implantation de mouillages écologiques, zones d'interdiction périodique ou continue de mouillage...



PROTECTIONS CONTRACTUELLES



Les principaux outils de protection contractuelle

Le territoire du Contrat est ancré dans le **réseau écologique européen Natura 2000**, avec 17 sites identifiés au titre de la directive Habitat (10) et de la directive Oiseaux (7). Ils couvrent notamment la Camargue, le Rhône, les étangs intérieurs, les massifs littoraux de la Nerthe et des Calanques ainsi que les massifs de l'Etoile, du Garlaban et de la Sainte-Baume. Certains sites sont exclusivement marins, à l'image de la côte bleue marine et de la baie de La Ciotat. L'ambition de Natura 2000 est de bâtir un réseau cohérent d'espaces désignés pour leur richesse écologique en conciliant la préservation de la nature avec les activités humaines. Tout projet d'aménagement est soumis à évaluation de ses incidences, s'il est susceptible d'affecter de manière notable les habitats et espèces qui ont justifié la désignation du site NATURA 2000, telles que l'herbier de Posidonie en baie de La Ciotat qui couvre 28 % du site ou le Grand Dauphin qui fait parfois étape sur la Côte Bleue. Un document d'objectifs (DOCOB) est réalisé pour chaque site, qui fixe l'état des lieux de l'environnement, des activités et détermine les actions à mener afin d'assurer la préservation à long terme des habitats et des espèces. Sur le territoire du Contrat, la quasi-totalité des DOCOB a été validée, à l'exception des ZSC Rhône aval, Côte bleue-chaine de l'Estaque et Baie de La Ciotat.

La commune de Port-Saint-Louis du Rhône (en particulier l'embouchure du grand Rhône) est partiellement incluse dans le **parc naturel régional de la Camargue (PNR)**, depuis l'extension du périmètre initial en 2006. Bien que le périmètre du parc s'arrête au trait de côte, il a la possibilité d'intervenir en mer, notamment via son rôle d'opérateur Natura 2000. Le PNR est investi, sur son territoire, des missions suivantes : protection et gestion du patrimoine naturel

et culturel, aménagement du territoire, développement économique et social, accueil, éducation, information et expérimentation. La charte du parc (2010), avec lesquels les documents d'urbanisme doivent être compatibles, définit les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du parc. Certaines portent directement sur les milieux littoral et marin, en particulier :

- intégrer la dynamique littorale et le risque de submersion marine dans la gestion du territoire, par la mise en place d'une stratégie de gestion du trait de côte et de risque de submersion marine ;
- mettre en œuvre des opérations de restauration du cordon littoral sableux, et notamment sur la plage Napoléon et la flèche de la Gracieuse ;
- informer et sensibiliser sur le risque de submersion marine.

LES PRESSIONS EXERCÉES SUR LE MILIEU NATUREL

L'artificialisation des petits fonds marins

L'artificialisation des milieux naturels est aujourd'hui la première cause de la destruction de biodiversité. Définitive et irréversible, elle se traduit par la destruction des habitats nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes. Ce phénomène est particulièrement impactant sur la bordure côtière (profondeurs inférieures à 50 m), où se concentre la biodiversité. Le taux d'occupation des petits fonds marin-compris entre 0 et 20 mètres de profondeur-permet d'évaluer l'impact écologique de l'artificialisation. Cet indicateur est produit par le MEDAM (2021) et représente le rapport entre la surface gagnée sur la mer et la surface initiale des petits fonds. A l'échelle du territoire des Bouches-du-Rhône, **3,8% des petits fonds marins sont artificialisés : 6,6% entre**

0 et 10 mètres et 1,5% entre 10 et 20 mètres. Les disparités sont très importantes selon les masses d'eau considérées. La très grande majorité des aménagements impactant sont des ouvrages portuaires (bassins Est et Ouest du GPMM, ports de plaisance) et, dans une bien moindre mesure, l'aménagement de plages alvéolaires et de terre-pleins.



Ouvrages portuaires des bassins est du GPMM (©DDTM 13)

Les pressions liées aux activités

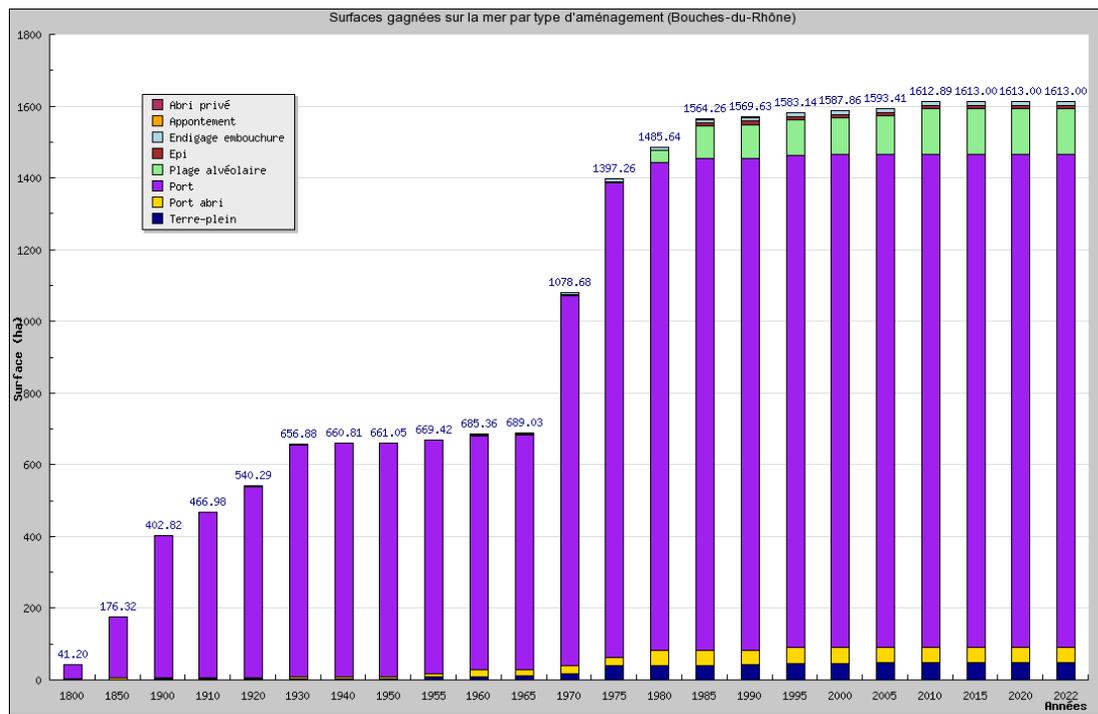
Comme en témoigne le programme de mesures du SDAGE Rhône Méditerranée, la plupart des masses d'eau côtières incluse dans le périmètre du Contrat sont concernées par une **problématique de pression du fait des nombreux usages qui s'y exercent**. Comme évoqué précédemment, l'espace littoral est très attractif. Certains secteurs font l'objet d'une **surfréquentation** susceptible de dégrader les milieux naturels littoraux. En effet, la plupart de ces usages en mer sont exercés près des côtes, là même où se concentre la biodiversité, ce qui la fragilise d'autant plus.

Voici quelques chiffres à titre d'exemples :

- plus de 55 000 personnes tous les jours sur les plages surveillées du territoire pendant la saison estivale d'après les estimations réalisées dans le cadre des profils des sites de baignade ;
- près de 8 400 visiteurs aquatiques dans la réserve marine de Carry durant l'été 2022 ;
- plus de 46 000 passagers transportés par la navette maritime «Le Bateau» (Vieux-Port /Frioul) et plus de 45 000 passagers via la navette maritime à destination des Goudes en 2021 ;
- 3 millions de visiteurs annuels au sein du parc national des Calanques, avec des pics de fréquentation très importants sur les espaces littoraux :
 - jusqu'à 3000 personnes par jour recensées à Sormiou et 2000 personnes à Sugiton (avant la mise en place du dispositif de réservation) ;
 - plus de 1000 personnes par jour en moyenne sur le Frioul entre avril et octobre 2022 avec un pic de fréquentation au mois d'août : jusqu'à 1335 personnes présentes en simultanée sur l'archipel dont 615 personnes sur les seules plages et criques de l'île de Ratonneau ;
- environ 115 000 plongées par an rien que sur la Côte Bleue.

SECTEURS	TAUX D'OCCUPATION DES PETITS FONDS MARINS	
	0-10 mètres	10-20 mètres
Golfe de Fos	8,5%	5,5%
Côte Bleue	10,5%	4,9%
Petite rade de Marseille	100%	81%
Pointe d'Endoume - Cap Croisette et îles du Frioul	25%	11%
Iles de Marseille hors Frioul	0,3%	0,1%
Cap Croisette - Bec de l'Aigle	6,5%	3%
Bec de l'Aigle - Pointe Fauconnière	10,5%	10%

Source MEDAM, 2021



Source MEDAM, 2021

D'autre part, le territoire constitue un pôle de plaisance majeur avec une capacité de plus de 16 000 postes (à flot et à sec) répartis dans plus de 30 ports de plaisance, sans compter l'essor de la location à la journée qui renforce la pression sur les milieux.

Le mouillage des bateaux de plaisance exerce une pression non négligeable sur l'herbier de Posidonie, à un rythme supérieur à celui de leur régénération, lié au système d'ancrage des bateaux (arrachage des feuilles et des rhizomes). Les mouillages écologiques tendent cependant à se développer pour faire face à cette pression. Plusieurs zones de mouillage et d'équipement léger (ZMEL) sont également en projet sur le périmètre du parc national des Calanques et dans la baie de La Ciotat.

Marseille constitue par ailleurs un nœud majeur de raccordement des télécommunications entre l'Europe, l'Afrique, le Moyen-Orient et l'Asie. Cette position stratégique de hub se traduit par **l'implantation croissante de câbles sous-marins**, susceptibles d'impacter la biodiversité marine. Aujourd'hui, 17 câbles reliant 53 pays sont implantés à Marseille. Au-delà de l'impact physique sur le milieu, la présence de ces câbles suscite le développement rapide des DATA center sur le territoire. Ces bâtiments très énergivores cherchent à réduire leur consommation d'énergie, notamment en utilisant la technique du « river-cooling » (rafraîchissement par l'eau de mer), qui se traduit notamment par des rejets d'eau chauffée à 30° dans la mer. La question de l'impact de ces rejets se pose à terme, dans une perspective de développement. A noter également l'implantation d'un câble de 30 km (dont 19 km en mer) afin de relier et de transporter l'électricité produite par les éoliennes offshore de Faraman au réseau électrique public sur la commune de Port-Saint-Louis.

L'urbanisation et la présence d'activités anthropiques, telles que le trafic maritimes, génèrent une lumière artificielle dont les effets sont similaires sur

terre et en mer. Cette **pollution lumineuse** pénètre la mer jusqu'à 200 mètres de profondeur (voire d'avantage pour les LED) et perturbe de nombreuses espèces marines animales et végétales, notamment du point de vue de la croissance et de la reproduction comme en témoignent les quelques études scientifiques réalisées sur le sujet. Elle bouleverse les équilibres entre les espèces et affecte l'ensemble de la chaîne alimentaire. Afin de limiter la pollution lumineuse sur les écosystèmes littoraux et marins, **l'arrêté du 27 décembre 2018 réglemente les installations d'éclairage sur le domaine public maritime**. Celles-ci

ne doivent pas éclairer directement le DPM (hors installations portuaires). D'autre part, toute nouvelle installation d'éclairage en zone littorale et visible depuis la mer ou la plage doit être orientée dos au DPM ou être équipée d'un dispositif supprimant l'éclairage vers le DPM.

[Les pressions exercées sur les cours d'eau et identifiées au SDAGE](#)

Les cours d'eau du territoire du contrat subissent de nombreuses pressions anthropiques susceptibles d'impacter leur qualité écologique. Elles sont à l'origine d'un risque de non atteinte des objectifs de qualité écologique fixés par le SDAGE, notamment sur la partie aval de l'Huveaune (du pont de l'Etoile à la mer) et sur le Jarret. La réduction de ces pressions, fortement liée à l'anthropisation des cours d'eau, est donc fondamentale.

Sur le bassin versant de l'Huveaune, les nombreuses **altérations de la morphologie** des cours d'eau mo-



Calanques de Cassis (©Agam)

difient et détruisent les habitats nécessaires aux communautés. Elles sont liées aux recalibrages, rectifications et endiguements des cours d'eau, au bétonnage et à l'enrochement des berges, mais aussi au déboisement des rives des cours d'eau, des plans d'eau douce ou saumâtre et du littoral marin. Le ruisseau La Caravelle-les Aygalades est particulièrement affecté : 57% de la surface de son lit a été bétonnée et 38% du linéaire du ruisseau a été busé.

La continuité écologique des cours d'eau du bassin versant de l'Huveaune a globalement été détériorée par les ouvrages, tels que les seuils et les barrages, qui empêchent la circulation des espèces faunistiques et parfois floristiques, ainsi que le transport des sédiments jusqu'au littoral. Cela peut entraîner de graves désordres dans la structure des peuplements aquatiques et dans le fonctionnement physique des écosystèmes.

Le régime hydrologique des cours d'eau (débit, hauteur d'eau) a également été modifié par les prélèvements d'eau effectués, mais également les ouvrages qui peuvent dériver l'eau en dehors du lit de la rivière et perturbent le cycle de vie des communautés aquatiques, notamment en périodes de basses eaux où les usages anthropiques entrent en concurrence avec les besoins des communautés aquatiques. Ces situations sont exacerbées par la raréfaction de la ressource en eau en lien avec le changement climatique et les épisodes de sécheresse de plus en plus intenses et fréquents. Le Fauge est particulièrement concerné par ce type de pressions, l'Huveaune et le ruisseau de Peyruis dans une moindre mesure.

Le régime hydrologique des cours d'eau (débit, hauteur d'eau) est altéré du fait du changement climatique et également en lien avec les activités anthropiques : prélèvements d'eau effectués dans les cours d'eau ou les nappes alluviales, présences d'ouvrages de déviation d'eau, etc.

Des étiages renforcés sont constatés sur les cours d'eau permanents, avec des assècs de plus en plus marqués. Ceci impacte le bon fonctionnement écologique des cours d'eau. Ces impacts sont accentués, notamment en périodes de basses eaux où les usages anthropiques entrent en concurrence avec les besoins des communautés aquatiques. A noter que l'Huveaune, le ruisseau de Peyruis ainsi que le Fauge sont particulièrement concernés par ce type de pressions.

Le régime hydrologique naturel du ruisseau Caravelle-Aygalades a été profondément remanié par l'activité d'extraction de la carrière Lafarge, dans le vallon de Fabrégoules (Septèmes-les-Vallons), à tel point que plus aucun lit d'écoulement de fond de talweg ne peut aujourd'hui être identifié et les eaux drainées sont dirigées artificiellement vers des bassins de stockage. Elles peuvent être ponctuellement

MASSE D'EAU		ALTÉRATION DE LA MORPHOLOGIE
Code	Nom	
FRDR10388	Ruisseau de Vède	Moyen
FRDR10937	Vallat de Fenouilloux	Fort
FRDR11418	Ruisseau le Jarret	Fort
FRDR11521	Ruisseau de Peyruis	Nul ou faible
FRDR11847	Rivière le Merlançon	Fort
FRDR11882	Torrent du Fauge	Fort
FRDR121a	L'Huveaune (Merlançon - pont de l'Etoile)	Fort
FRDR121b	L'Huveaune (pont de l'Etoile - mer)	Fort
FRDR122	L'Huveaune (source - Merlançon)	Moyen
FRDR11034	Ruisseau des Aygalades	Fort

MASSE D'EAU		ALTÉRATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE
Code	Nom	
FRDR10388	Ruisseau de Vède	Moyen
FRDR10937	Vallat de Fenouilloux	Nul ou faible
FRDR11418	Ruisseau le Jarret	Moyen
FRDR11521	Ruisseau de Peyruis	Moyen
FRDR11847	Rivière le Merlançon	Nul ou faible
FRDR11882	Torrent du Fauge	Moyen
FRDR121a	L'Huveaune (Merlançon - pont de l'Etoile)	Moyen
FRDR121b	L'Huveaune (pont de l'Etoile - mer)	Fort
FRDR122	L'Huveaune (source - Merlançon)	Fort
FRDR11034	Ruisseau des Aygalades	Fort

Source des tableaux : SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

réinjectées dans le lit du cours d'eau, constituant un soutien possible, mais par « à coup », ce qui est peu propice à un fonctionnement écologique adapté.

Enfin, les cours d'eau font également l'objet de nombreux **rejets polluants avec effets écotoxiques** peuvent modifier la composition des communautés aquatiques et réduire la biodiversité. C'est notamment le cas des pesticides et autres substances toxiques qui affectent l'aval de l'Huveaune (du pont de l'Etoile à la mer) et ses affluents le Jarret, le Merlançon et le Fauge.

Une forte charge polluante est également présente tout au long du ruisseau Caravelle-Aygalades, avec une pollution ionique (chlorure, sulfates) et une contamination aux métaux (aluminium, cuivre, zinc, arsenic) constatée dans les sédiments.

L'état chimique selon le SDAGE

L'état chimique des masses d'eau est l'appréciation de la qualité de l'eau sur la base des concentrations de 41 substances, dont 8 sont **identifiées comme « dangereuses »** (toxiques, persistantes et bioaccumulables) et 33 comme **« prioritaires »** par la directive cadre sur l'eau. **Il s'agit notamment de métaux lourds, de pesticides et de polluants industriels. Pour chacune d'entre elles, une valeur limite, appelée norme de qualité environnementale (NQE), a été définie de manière à protéger la santé humaine et l'environnement. Si la concentration dépasse une valeur limite pour au moins une substance, la masse d'eau est considérée comme n'étant pas en bon état chimique.**

La qualité chimique et bactériologique des masses d'eau

DES MASSES D'EAU GLOBALEMENT EN « BON ETAT » CHIMIQUE

Tous les cours d'eau, masses d'eau côtières et nappes souterraines sont considérés en « bon état » chimique au regard des valeurs prises en compte par le SDAGE. Seule la nappe alluviale de l'Huveaune se distingue par un état chimique « médiocre ». Bien qu'en bon état chimique, les autres masses d'eau souterraines n'en sont pas moins vulnérables aux pressions urbaines et industrielles qui s'y exercent. Le maintien en bon état reste donc un enjeu important. Les données d'état du SDAGE reposent non pas sur des données réelles collectées dans le cadre des réseaux de suivi, mais sur des données modélisées. Elle doivent à ce titre être nuancées.

En mer, bien que l'état chimique soit considéré comme bon, certains dispositifs de surveillance permettent d'affiner l'analyse.

Un état chimique dégradé sur la nappe alluviale de l'Huveaune

Sur le territoire du contrat, seule la masse d'eau des alluvions de l'Huveaune (FRDG369) présente un état chimique dégradé. Cette nappe alluviale de type poreux s'étend de la plaine alluviale d'Aubagne jusqu'à l'exutoire de l'Huveaune, à Marseille. Elle est peu profonde et complexe dans son fonctionnement. Elle se recharge via l'infiltration d'eau de pluie dans le lit majeur du fleuve Huveaune et via les eaux d'irrigation agricole de la plaine d'Aubagne-Gémenos. Elle présente des pollutions ponctuelles et diffuses.



Plaine agricole d'Aubagne (©Agam)

Des teneurs élevées en nitrate ont été relevées sur la plaine d'Aubagne-Gémenos, souvent supérieures au seuil de 50 mg/L et probablement liées avec l'activité agricole qui s'y exerce. L'amélioration de l'état chimique de cette masse d'eau est un enjeu important, dans la mesure où les débits d'eau sont significatifs à l'échelle du bassin versant de l'Huveaune et potentiellement exploitables à l'avenir. Sur le bassin versant de l'Huveaune, d'après les données de suivi, les cours d'eau présentent une qualité chimique dégradée à l'aval, avec un dépassement des valeurs seuils sur l'Huveaune et le Jarret.

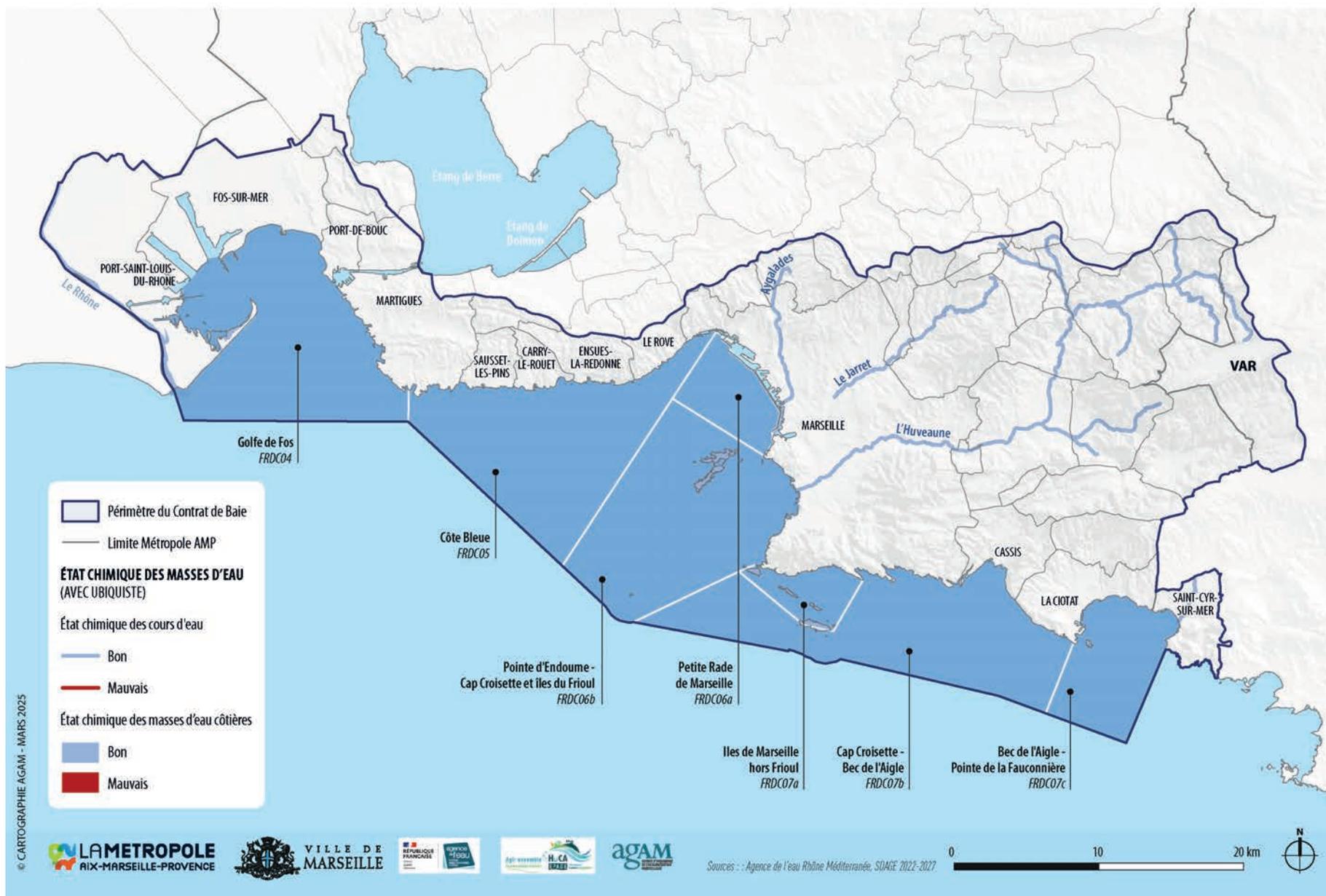
De nombreux composés (pesticides, HAP et métaux) sont présents sur l'ensemble des stations, dans l'eau mais aussi dans les sédiments. Une présence médicamenteuse a également été relevée en 2024 à Saint-Pons.

La nappe associée aux Aygalades est polluée au chrome. Le ruisseau des Aygalades présente quant à lui une multi-contamination de l'eau et des berges, notamment en métaux (chrome, cuivre, zinc, arsenic), liées aux activités industrielles historiques.

Il n'existe pas de réseau de suivi sur les bassins versants des côtiers Est et Ouest.



ÉTAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU DE SURFACE ET CÔTIÈRES SELON LE SDAGE



La contamination chimique en mer

Principal outil de connaissance des niveaux de contamination chimique du littoral, le **réseau d'observation de la contamination chimique du littoral (ROCCH)** de l'Ifremer renseigne sur l'évolution dans le temps (40 ans). Sur le territoire, il repose sur des prélèvements dans la chair des moules sur quatre sites : l'anse de Carteau (Port-Saint-Louis du Rhône), la pointe-Saint-Gervais (Port-de Bouc), le cap Couronne (Martigues) et Pomègue Est (Frioul). Sur la période 2017-2021, certains sites se démarquent par des teneurs supérieures à la médiane nationale.

C'est notamment le cas de la pointe-Saint-Gervais (pour le cuivre, le mercure, le PCB, le plomb et le zinc) et de Pomègue Est (pour le mercure, le PCB, le plomb, le vanadium et le zinc). Pomègue constitue le site le plus contaminé au plomb à l'échelle du littoral méditerranéen et de France métropolitaine.

L'Agence de l'eau et l'Ifremer ont également mis en place **une surveillance de la contamination chimique et de son évolution en Méditerranée baptisée SUCHIMED**. Elle consiste en une bio-surveillance active par caging de moules. Elle succède aux campagnes RINBIO menées précédemment. Huit stations de mesure ont été implantées sur le territoire du Contrat à Martigues, Carry-le-Rouet, Marseille et La Ciotat. Les principaux résultats de cette campagne réalisée en 2021 indiquent la présence de PCB à des niveaux assez élevés entre le Rhône et Marseille issus de sources multiples, mais sans évolution significative sur les 20 dernières années. Le niveau le plus élevé a été détecté à l'émissaire de la station d'épuration de Cortiou.

Cette substance persistante dans le milieu est reconnue comme cancérigène et contamine l'ensemble de la chaîne alimentaire jusqu'à l'Homme ;

- une contamination en HAP (hydrocarbures) des sédiments de la zone industrialo-portuaire de Fosmais aussi une diminution révélée sur les stations de mesure de Ponteau et Carry ; certains HAP sont classés cancérigènes ;
- la détection aux abords de l'agglomération marseillaise d'éléments métalliques et de HAP dans les sédiments, et en partie dans le plancton, auxquels s'ajoutent les TCE au niveau du rejet de la STEP de Cortiou.

Une analyse des sédiments a également été réalisée dans le cadre de la campagne SUCHIMED 2021.

Elle confirme la présence de PCB dans les sédiments à la zone de l'embouchure du Rhône à Fos-sur-Mer, des concentrations en HAP qui dépassent les valeurs seuils au niveau des bassins ouest du GPMM ainsi qu'une large gamme de contaminants présente au niveau de Marseille : métaux, HAP et PCB.

LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DES EAUX DE BAINNADE

En application de la directive européenne 2006/7/CE, le dispositif d'évaluation nationale de la qualité des eaux de baignade est devenu plus exigeant depuis 2013, notamment au regard des valeurs limites des deux paramètres microbiologiques contrôlés (entérocoques intestinaux et *Escherichia coli*). Les eaux sont classées en quatre catégories : excellente, bonne, suffisante et insuffisante ; les trois premières étant considérées comme étant conformes à la directive européenne. Les eaux de qualité insuffisante restent temporairement conformes, à condition que des mesures de gestion soient prises. Si la qualité des eaux est insuffisante cinq années consécutives, les eaux sont alors considérées comme définitivement non conformes et une interdiction de baignade doit

être prononcée.

En 2023, 4 des 65 sites de baignade surveillés du territoire (soit 3%) présentent une qualité des eaux « insuffisante » : plages de l'Huveaune (Marseille) et plages des Lecques (Saint-Cyr-sur-Mer). Les profils des eaux de baignade renseignent sur les sources potentielles de pollution pouvant expliquer ces résultats. Il s'agit pour les deux sites de désordres causés en cas d'épisode pluvieux.

Concernant la plage de l'Huveaune (Marseille), les causes possibles sont :

- la reprise du cours naturel du fleuve ;
- le déversement d'eaux usées et pluviales via les déversoirs d'orage et les postes de relevage ;
- le déversement d'eaux usées du réseau d'assainissement et branchements non conformes ; la fréquentation intensive du site par les baigneurs.

Concernant la plage des Lecques (Saint Come Est), les causes possibles sont :

- des ruissellements directs sur la plage et un transfert des pollutions par lessivages des surfaces urbanisées et agricoles, via les exutoires pluviaux ;
- la présence d'une surverse de station de relevage, associée au réseau d'assainissement collectif.



Plage du Verdon (©Agam)

LÉGENDE

- Excellente qualité
- Bonne qualité
- Qualité suffisante
- Qualité insuffisante
- Prélèvements insuffisants

BILAN DE LA QUALITÉ DES EAUX DE BAINNADE :

Commune	Point de prélèvement	2019	2020	2021	2022	2023
Port-Saint-Louis du Rhône	Napoléon					
Port-Saint-Louis du Rhône	Olga					
Fos-Sur-Mer	Cavaou					
Fos-Sur-Mer	Grande plage					
Port de Bouc	Aigues douce					
Port de Bouc	Bottaï					
Port de Bouc	Fromage					
Port de Bouc	La Leque					
Port de Bouc	Plage des combattants					
Port de Bouc	Plage des ours					
Martigues	Anse de Bonnieu					
Martigues	Anse de Couronne Vieille					
Martigues	Anse des Tamaris					
Martigues	Carro					
Martigues	Les Laurons					
Martigues	Bonnieu					
Martigues	La Saulce et Sainte-Croix					
Martigues	Verdon					
Sausset-les-Pins	Baumettes					

Commune	Point de prélèvement	2019	2020	2021	2022	2023
Sausset-les-Pins	Corniche					
Carry-le-Rouet	Cap Rousset					
Carry-le-Rouet	La Tuilière					
Carry-le-Rouet	Les eaux salées					
Carry-le-Rouet	Plage Fernandel					
Carry-le-Rouet	Rouet plage					
Ensuès-la-Redonne	La Redonne					
Ensuès-la-Redonne	Les Figuières					
Marseille	Anse des Phocéens					
Marseille	Anse des Sablottes					
Marseille	Bain des dames					
Marseille	Bonne brise					
Marseille	Bonneveine					
Marseille	Borély					
Marseille	Catalans					
Marseille	David (Prado Sud)					
Marseille	En Vau					
Marseille	Grand Roucas (Prado Nord)					
Marseille	La Lave (Corbières)					
Marseille	Le fortin (Corbières)					
Marseille	Les Goudes					

LÉGENDE

- Excellente qualité
- Bonne qualité
- Qualité suffisante
- Qualité insuffisante
- Prélèvements insuffisants



Plage de l'Huveaune, Marseille (©DDTM13)



Commune	Point de prélèvement	2019	2020	2021	2022	2023
Marseille	L'Huveaune			Qualité suffisante	Qualité suffisante	Qualité suffisante
Marseille	Morgiou			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
Marseille	Pointe-Rouge			Bonne qualité	Bonne qualité	Bonne qualité
Marseille	Port Pin			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
Marseille	Prophète			Qualité suffisante	Qualité suffisante	Bonne qualité
Marseille	Saint-Estève (Frioul)			Qualité suffisante	Qualité suffisante	Qualité suffisante
Marseille	Sormiou			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
Marseille	Vieille Chapelle			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
Cassis	Anse de l'Arène			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
Cassis	Bestouan			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
Cassis	Corton			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
Cassis	Grande mer			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
La Ciotat	Arène Cros			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
La Ciotat	Capucins Est			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
La Ciotat	Capucins Ouest			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
La Ciotat	Cyrnos			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
La Ciotat	Figuerolles			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
La Ciotat	Fontsaïnte			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
La Ciotat	Lumière			Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
La Ciotat	Mugel			Bonne qualité	Excellente qualité	Excellente qualité
La Ciotat	Saint Jean roches plates			Excellente qualité	Qualité suffisante	Qualité suffisante
Saint-Cyr-sur-mer	La madrague de Saint-Cyr			Bonne qualité	Qualité suffisante	Qualité suffisante
Saint-Cyr-sur-mer	Les Lecques - Saint Come Ouest			Qualité suffisante	Qualité suffisante	Qualité insuffisante

LÉGENDE

- Excellente qualité
- Bonne qualité
- Qualité suffisante
- Qualité insuffisante
- Prélèvements insuffisants



Plage des Lecques, Saint-Cyr-sur-Mer (©DDTM13)

Commune	Point de prélèvement	2019	2020	2021	2022	2023
Saint-Cyr-sur-mer	Les Lecques – Saint Come Est	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité insuffisante	Qualité insuffisante	Qualité insuffisante
Saint-Cyr-sur-mer	Les Lecques Vieux port	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité insuffisante	Qualité insuffisante	Qualité insuffisante

LÉGENDE

	Excellente qualité
	Bonne qualité
	Qualité suffisante
	Qualité insuffisante
	Prélèvements insuffisants

LES PRINCIPAUX APPORTS POLLUANTS AU MILIEU

Le programme de mesures du SDAGE met en évidence plusieurs pressions à réduire afin d'atteindre les objectifs de bon état des masses d'eau. Il s'agit principalement des pollutions associées aux rejets d'assainissement, aux eaux pluviales et aux pollutions d'origines industrielles.

Les rejets d'assainissement

A l'échelle du Contrat, la Méditerranée est le premier milieu récepteur des effluents traités par les stations d'épuration. Huit d'entre elles rejettent directement leurs effluents en mer pour une capacité totale de plus de 2,1 millions équivalent habitants (EH) : Fos Feuillane (1700 EH), Fos-sur-Mer (22 000 EH), Martigues (95 000 EH), Carry-Sausset (26 000 EH), Frioul (2 000 EH), Marseille Géolide (1 865 000 EH), Cassis (25 000 EH) et La Ciotat (95 000 EH). Toutes sont conformes en équipement et en performance, sauf la station du Frioul. Celle-ci fait l'objet d'un projet de reconstruction à échéance 2024 (3,5 M€ prévus dans le Contrat métropolitain pour une gestion intégrée et durable du grand et petit cycle de l'eau). La station de Marseille Géolide est la plus vaste du parc. Elle traite les eaux usées de Marseille et de 17 autres communes. Le rejet se fait en zone de cœur du parc national des Calanques, dans la calanque de Cortiou. Le suivi écologique du milieu marin réa-

lisé en 2020 au droit du rejet de Cortiou fait ressortir les éléments suivants :

- dans les sédiments : un enrichissement en COT, MO et en nutriments (azote et phosphore), une contamination des sédiments en métaux (Cu, Hg, Cd, Pb, As, Cr et Zn), une contamination en HAP et PCB ainsi qu'une contamination en détergents du milieu naturel avec un effet plus important dans la zone des 1.2km autour de l'effluent pour l'ensemble de ces paramètres ;
- dans l'eau : une contamination en HAP sur l'ensemble de la zone d'étude (4km) avec un lien probable au rejet de Cortiou, une concentration généralisée en PCB mais à des niveaux qui suggèrent une amélioration par rapport au suivi réalisé en 2004.

Les rejets impactent également la qualité des écosystèmes. L'observation des peuplements fait apparaître un état dégradé des différents paramètres de densité, richesse et diversité taxonomique de la macrofaune dans une zone de 1km autour de l'exutoire.

Les eaux pluviales

Le ruissellement pluvial est un phénomène particulièrement important sur le territoire du Contrat. L'espace urbain, globalement très artificialisé, est enchâssé entre des reliefs marqués et la mer. La Méditerranée constitue l'exutoire final des eaux de ruissellement qui ont, en milieu urbain, préalablement lessivé le sol et pollués les cours d'eau. A titre d'exemple, des concentrations en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), ont été identifiées sur l'aval de l'Huveaune, dans le torrent du Fauge au niveau de la zone d'activités des Paluds (Aubagne) et sur la partie basse du Jarret. Issus de la combustion incomplète des carburants, les HAP sont des marqueurs caractéristiques du lessivage des routes traversant des secteurs urbanisés ou des zones industrielles notamment.

Ces eaux de ruissellement pluviales sont rejetées en mer sans traitement, par des exutoires pluviaux. Elles représentent une source d'apports de micropolluants toxiques minéraux (plomb, zinc, cuivre, chrome) et organiques (ammonium, pesticides...) dans le milieu.

Marseille présente la particularité d'avoir un réseau d'assainissement unitaire dans le centre-ville, séparatif dans les quartiers périphériques et unitaire par temps sec en rade Sud. Cet héritage historique est une cause de pollution du littoral. Le réseau unitaire collecte dans un unique réseau les eaux de pluie et les eaux usées, ensuite traitées par la station d'épuration de Marseille. Au-delà d'un certain débit, les eaux usées et de pluie du réseau unitaire se déversent en mer sans traitement préalable, ce qui génère une pollution bactériologique et chimique. Ce problème a toutefois été fortement réduit depuis la création d'un bassin de rétention en tête de station en 2018 -le bassin Ganay- qui a réduit de 50% les débordements.

Les macro-déchets

L'étude réalisée par le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône (2004) a conclu que 80 % des déchets en mer ont une origine tellurique et que le courant Ligure n'a qu'une influence réduite. Ces détritiques ont un impact biologique (ingestion par certains animaux qui les confondent avec leurs proies, toxicité), des conséquences sur la pêche professionnelle (enchevêtrement dans les filets) et des effets négatifs sur l'attractivité et le tourisme (déchets échoués sur les plages).

Conséquemment au ruissellement pluvial, d'importants volumes de macro-déchets sont en effet rejetés en mer, notamment par l'intermédiaire des cours d'eau. Les macro-déchets peuvent être issus de dépôts directs dans les cours d'eau, transportés par le courant (laisses de crues) et parfois bloqués par des obstacles, créant alors des embâcles susceptibles

d'aggraver le risque d'inondation en cas de crue. Des dégrilleurs, implantés le long de certains cours d'eau, captent une partie des déchets flottants. 600 tonnes de déchets sont ainsi retirés chaque année de l'ensemble du réseau hydrographique traité par le Seramm (chiffre 2016), issus des dégrilleurs des Aygaldes, de l'Huveaune et des avaloirs. L'opération « rivières propres » (9ème édition, octobre 2024) organisée par l'EPAGE HuCA en partenariat avec la Métropole Aix-Marseille-Provence a permis de collecter 75 m³ de déchets, avec une dominante de déchets plastiques (42%) et métalliques (28%).

Des dispositifs de piégeage de macro-déchets flottants sont testés en plusieurs points du territoire. Ainsi, en 2024, un dispositif expérimental a été installé par la Métropole dans l'embouchure de l'Huveaune (via son délégataire le Seramm) et à la Ciotat (via l'EPAGE HuCA). Les dispositifs seront évalués pour être éventuellement déployés de manière plus pérenne et plus systématique s'ils s'avèrent efficaces.

La pollution plastique

La Méditerranée constitue l'une des mers les plus polluées au monde en la matière. On y dénombre en moyenne 39 macrodéchets flottants par km², contre moins d'un objet par km² sur les autres façades françaises. Principalement d'origine terrestre, ils se déposent dans les canyons sous-marins. Ils se dégradent lentement en particules fines de microplastiques, étant à 80% composés de de plastiques. On estime que leur volume a triplé en 20 ans.

Les rejets d'origine industrielle et portuaire

La zone industrialo-portuaire de Fos se caractérise par une activité industrielle lourde et très intense: terminaux pétroliers, industrie chimique, sidérurgique, construction métallique, production d'énergie, traitement de déchets, cimenterie... Certaines industries pompent de l'eau de mer pour des besoins de refroidissement et rejettent des effluents dans le golfe de Fos après traitement via leurs propres systèmes d'épuration. Au total, le volume total de rejets autorisés chaque année dans le golfe est supérieur à 1 milliard de m³. Les principaux contributeurs sont les centrales électriques et les terminaux méthaniers. Ces eaux, principalement rejetées dans les darses 1 et sud du GPMM, sont chargées en hydrocarbures - 46 tonnes rejetées chaque année dans le milieu naturel -, en composés phénoliques et ont subi des procédés de chloration de l'eau de mer afin d'éviter la prolifération d'organismes vivants.

Au large de Cassis et au cœur de l'actuel parc national des Calanques, près de 30 millions de m³ de « boues rouges » ont été déversés entre 1966 et 2016. Un pipeline relie en effet l'usine Péchiney, basée à Gardanne, jusqu'à la fosse de Cassidaigne. Depuis 2016, le rejet de boues rouges a été remplacé par un « rejet liquide », la partie solide du rejet étant désormais stockée à terre sur le site de Mange Gari à Bouc-Bel-Air. Ce rejet liquide toujours actif se caractérise par un abattement de plus de 90% des principaux contaminants (plomb, cadmium, mercure, fer...).

Les cours d'eau font l'objet de rejets directs liés à l'activité industrielle implantée à proximité. L'un des exemples les plus significatifs est l'effluent de l'entreprise SPI Pharma dans le vallon du Maire, l'un des affluents des Aygaldes. Il est l'origine de fortes variations de températures dans le cours d'eau qui

impactent l'écosystème. Il génère également une importante pollution ionique (chlorures, sulfates), qui impacte la qualité de l'eau sur l'ensemble du ruisseau, avec des valeurs relevées plus de trois fois supérieures à la norme pour un cours d'eau côtier méditerranéen. La nappe des Aygaldes comporte également une importante pollution au chrome.

D'autre part, **de nombreuses pollutions historiques**, en lien avec d'anciennes activités industrielles, sont encore présentes, en particulier sur le littoral nord et sud de Marseille. Ils génèrent encore des pollutions diffuses dans le sol et dans les sédiments marins (percolation, lessivage des sols) et un risque d'exposition des personnes par inhalation de poussières contaminées ou d'ingestion.

Sur les premiers contreforts du massif de la Nerthe, **les grandes friches industrielles des Riaux** (Marseille) ont fait l'objet d'une dépollution d'envergure sur la partie terrestre. A grande proximité des plages emblématiques de Corbière, la problématique des sédiments littoraux en contrebas du site reste posée. Ceux-ci ont en effet été lourdement contaminés par l'arsenic et les métaux lourds (plomb, mercure, cadmium, zinc) par des effets de ruissellement et via les failles du massif calcaire poreux.

Sur le littoral sud de Marseille, entre le Mont Rose et Callelongue plusieurs dépôts (scories) liés à d'anciens sites industriels font l'objet d'une pollution avérée (arsenic, plomb). Des transferts de pollution se font vers la mer et les sédiments marins. Au-delà de l'impact environnemental, l'enjeu est aussi sanitaire : risque lié à la consommation d'oursins et de moules pêchés localement, à l'ingestion de terre ou sable pollué (jeunes enfants) et la remise en suspension de poussières en cas de vent ou de travaux. Après une période de « mise en sommeil », un programme de travaux de 14 M€ a finalement été défini sur 2024-

2025, cofinancé par la Métropole Aix-Marseille-Provence, la Ville de Marseille et l'ADEME à hauteur de 50%. Il vise à couper les voies de transfert des substances polluées et à limiter le risque d'exposition des personnes aux polluants contenus dans les scories d'une vingtaine de sites, par excavation ou confinement.

Le « crassier des Aygaldes » est vaste terril de 6 hectares situé en bordure du ruisseau des Aygaldes, à proximité de la cité Bassens. D'importantes quantités de résidus de bauxite (850 000 tonnes) et de scories de lignite (200 000 tonnes) sont encore stockés sur le site, exploité par la société Aluisse jusque dans les années 1950 et dont le foncier a depuis été acquis par la ville de Marseille. Le site est classé « déchets à radioactivité naturelle renforcée » par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs. Une instabilité des berges a été constatée sur le site. Cette situation pose question, au regard de la contamination possible des eaux souterraines et de surface des Aygaldes et dans la perspective de l'aménagement du parc des Aygaldes en aval.

Les ports de plaisance constituent également une source de pollution du milieu marin. Ces équipements concentrent notamment des hydrocarbures (ex. fuites, rejets involontaire de carburant) et des polluants métalliques issus des peintures antifouling très toxiques pour les organismes marins. La mise aux normes des zones techniques des ports de plaisance constitue à ce titre un enjeu majeur.

La vulnérabilité du territoire face au changement climatique

Le changement climatique est un processus largement engagé sur le territoire métropolitain. **Le plan climat air énergie métropolitain** indique que la température moyenne devrait continuer à augmenter sur le territoire. Selon les scénarios, elle pourrait atteindre jusqu'à +1,1 degré d'ici 2050, +2 degrés d'ici 2070 et +3,6 degrés d'ici 2075, avec une élévation plus marquée sur le littoral et en particulier l'été, ainsi des nuits tropicales et des jours de vague de chaleur plus nombreux. Il fait également état de la grande vulnérabilité du littoral. **Le contrat de ville climatique de la Ville de Marseille**, élaboré dans le cadre du programme européen « 100 villes neutres en carbone en 20230 » rappelle également la nécessité « d'aménager le littoral dans une logique d'adaptation au changement climatique et de préservation de la biodiversité et développer un plan de préservation de la posidonie ».

LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE MILIEU MARIN

Conséquences sur les paramètres physiques

La température de l'eau de mer augmente en surface, avec +1 degré constaté sur les 25 dernières années et jusqu'à +4 degrés d'ici la fin du siècle en Méditerranée. Le suivi réalisé sur le parc marin de la Côte Bleue montre que le temps d'exposition à une température de 22° augmente avec 20% pendant les étés 2009, 2014 et 2018 et plus de 25% en 2019. Ce phénomène est directement lié à l'élévation des températures de l'air. Les premiers résultats de la surveillance de la

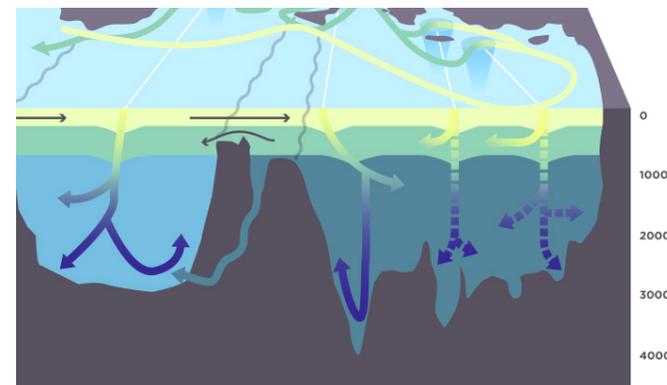
température des eaux côtières (dispositif CALOR), qui permet notamment d'apprécier les anomalies thermiques, ont mis en évidence que **le secteur compris entre la Côte Bleue et la rade d'Hyères est particulièrement touché par la hausse des températures**. Le fonctionnement hydrodynamique y est en effet moins propice au renouvellement des eaux côtières. Conséquence directe des émissions de gaz à effet de serre (GES). D'autre part, des épisodes de canicule marine, qui accompagnent les fortes chaleurs estivales, sont de plus en plus fréquents et intenses. En juillet 2023, la plus haute température journalière jamais connue a été relevée, approchant les 29 degrés en surface, avec des eaux localement à plus de 30 degrés. En juillet 2022, un épisode similaire avait eu des conséquences dramatiques sur les populations de gorgones, puisqu'entre 0 et 20m, plus de 80% des colonies du parc national des Calanques avaient été partiellement ou entièrement nécrosées (étude publiée dans la revue scientifique *Global Change Biology* en novembre 2023), et plus de 65% entre 20 et 30m.

La mer s'acidifie, avec +10% constatés dans le nord-ouest de la Méditerranée depuis 1995. Ce phénomène est induit par l'augmentation des concentrations de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère par les activités humaines. Celui-ci se dissout dans les couches supérieures de la mer, puis réagit avec l'eau en libérant des ions hydrogènes, ce qui entraîne une diminution de son pH et une acidification. Même dans un scénario d'émissions de CO₂ constantes, l'acidification de la Méditerranée s'élèverait à +30% d'ici 2050 et +150% d'ici la fin du siècle d'après les estimations.

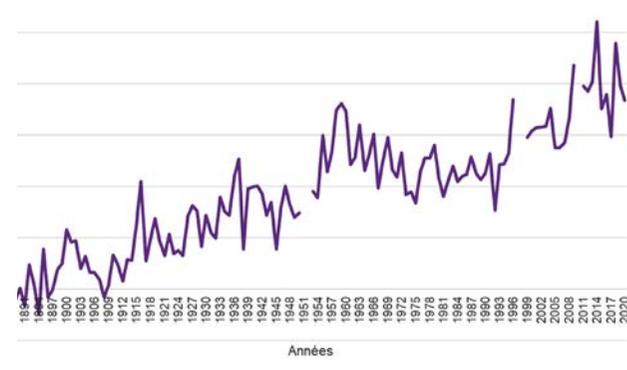
Le niveau de la mer Méditerranée monte sous l'effet cumulé de l'augmentation de la température de l'eau de mer qui génère sa dilatation, et de la fonte des glaciers de montagnes et des calottes polaires, qui se traduit par un apport d'eau douce conséquent dans la

mer. Le marégraphe du Marseille, en service depuis 1885, permet une analyse sur le temps long et de s'affranchir des phénomènes de marée et de houle. Ses relevés indiquent une élévation moyenne de 2,6 mm par an, soit une élévation d'environ 20 cm, avec une forte accélération ces 20 dernières années. Bien qu'il soit délicat d'établir une projection fiable et précise, les experts scientifiques du GIEC s'accordent sur une accélération du phénomène, avec une élévation qui pourrait atteindre +30 cm d'ici 2050 et +120 cm à la fin du siècle. Les impacts de la fonte des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique étant très incertains, une augmentation largement supérieure n'est toutefois pas à exclure.

La courantologie pourrait être considérablement modifiée. Toutes les simulations mettent en évidence des changements importants et rapides de la circulation thermohaline propre à la mer Méditerranée qui s'affaiblirait. Celle-ci est produite par les différences de densité de l'eau de mer entre l'océan Atlantique et la Méditerranée, du fait des écarts de températures et de salinité des masses d'eau. L'eau de la Méditerranée est plus salée et plus dense que celle de l'Atlantique. Un affaiblissement de cette circulation pourrait notamment se traduire par des modifications notables au niveau des courants de surface locaux, mais aussi du point de vue de l'oxygénation des eaux profondes et la mise en surface des éléments nutritifs.



CNRS - © Conception scientifique : Isabelle Taupier-Letage, Conception graphique : Loïc Gosset



© Alain Coulomb-source GREC SUD

Conséquences sur la biodiversité

La combinaison de l'augmentation de la température et de l'acidification de l'eau se traduit par de nombreuses altérations et globalement par un **appauvrissement de la biodiversité du territoire**. Les deux écosystèmes pivots de Méditerranée - coralligène et Posidonie - sont directement impactés avec des conséquences potentielles en cascade sur toute la chaîne écologique du territoire. Les effets seront d'autant plus forts que la Méditerranée est une mer semi-fermée.

La stratification des eaux superficielles (les eaux chaudes restent en surface) provoque une diminution de l'apport en oxygène et en nutriments, en particulier du plancton qui constitue la base de la chaîne alimentaire des poissons. Cela se traduit chez les poissons par des pontes plus précoces, des tailles plus réduites et par une baisse d'abondance chez certaines espèces. Les canicules marines peuvent produire des épisodes de mortalité massive, notamment pour les organismes fixés du coralligène. Lors de la vague de chaleur de 2022, 69% des colonies de gorgones rouges et 44% des colonies de corail rouge recensées dans le Parc national des Calanques ont ainsi été touchées.

Le réchauffement des eaux se traduit par un **changement de l'aire de répartition des espèces** végétales et animales, en particulier les poissons, de nature à affecter le fonctionnement écologique mais aussi l'activité de pêche. C'est ce que l'on appelle le phénomène de « méridionalisation » ou de « tropicalisation » de la mer Méditerranée. Globalement, il faut s'attendre à observer plus d'espèces indigènes d'eau chaude au nord de la Méditerranée (ex. girelle paon, baliste, mérou brun, barracuda oursin diadème), plus d'espèces d'origine tropicale et parfois invasives qui arrivent via le canal de Suez (ex. poisson lapin, poisson flûtes), et

moins d'espèces évoluant habituellement dans une eau plus froide (ex. poisson sprat). Certaines espèces invasives d'origine tropicale, peuvent entrer en compétition avec des espèces locales. Parmi les menaces, l'algue *Laphocladia*, pour l'instant observée à Port-Cros, se développe notamment sur la Posidonie et sur des fonds coralligènes à partir de 30 mètres de profondeur. Le poisson lapin, herbivore vorace déjà aperçu ponctuellement sur les côtes marseillaises, pourrait menacer gravement les herbiers. Déjà bien implantée sur le territoire du Contrat, la micro-algue *Ostreopsis ovata* prolifère sous forme de bloom l'été et peut même se propager dans l'air via le vent. Elle est à l'origine de divers problèmes de santé chez l'homme (rhume, toux, problèmes respiratoires...) et nuit aux écosystèmes marins (perturbation de la chaîne alimentaire, mortalité d'organismes benthiques et filtreurs...). L'algue japonaise *Rugulopteryx okamurae*, qui s'est propagée très rapidement en mer depuis l'étang de Thau, fait désormais l'objet d'une veille écologique sur la Côte Bleue depuis 2021. Signalée depuis 2020 dans les calanques de Marseille, elle a également été observée en plusieurs sites du parc marin. La cyanobactérie marine *Trichodesmium*, d'origine tropicale et présumée toxique est également observée ponctuellement sur les côtes marseillaises, ce qui a poussé la ville de Marseille à mettre en place un dispositif de surveillance et un protocole d'urgence.

A l'échelle de la façade, les réseaux de surveillance permettent de constater les points suivants :

- 10,6% de la surface des herbiers de Posidonie a été détruite et 76% des surfaces restent en bonne vitalité. Ces résultats sont toutefois à nuancer en fonction des secteurs ;
- 56,1% de la surface du coralligène présentent des altérations liées aux usages maritimes (ex. mouillage des navires, plongée sportive, pêche profession-

Le plan de bassin d'adaptation au changement climatique Rhône-Méditerranée 2024-2030

Adopté le 8 décembre 2023, ce plan présente la stratégie du comité de bassin au regard des impacts du changement climatique sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. Il **identifie des défis dont certains concernent directement le milieu marin** :

- restaurer 100 ha d'herbiers de Posidonie et 13 km de nurserie côtière pour impulser une véritable restauration du fonctionnement écologique de la Méditerranée ;
- inventorier et délimiter les zones marines de peuplements reliques de gorgones à protéger.

L'adaptation du territoire au changement climatique compte parmi les quatre grands enjeux retenus pour le 12^{ème} programme d'intervention de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, avec l'atteinte des objectifs de bon état, la reconquête de la biodiversité, et la solidarité entre territoires à l'échelle du bassin.

nelle et amateur...) ;

- toutes les eaux côtières présentent un bon état pour le paramètre phytoplancton ;
- pas d'évolution constatée sur les populations de poissons, à l'exception d'une **forte diminution de l'abondance des populations de poissons juvéniles** observée sur les deux dernières années (-25%), sans explication à ce jour. D'autre part, la période de la crise sanitaire du COVID a mis en évidence l'effet positif direct de la baisse sensible des usages en mer sur les populations de poissons (+30%).

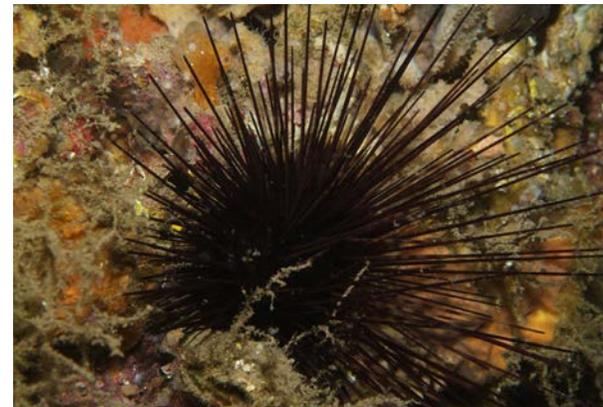
Quelques exemples d'espèces indigènes d'eau chaude



Mérrou brun (©AGAM)



Barracuda (©AGAM)



Oursin diadème (©AGAM)

Quelques exemples d'espèces invasives



Poisson lapin (©DORIS / François Brun)



Algue Laphocladia (©Doris / Sandrine Ruitton)



Algue Rugulopteryx okamurae
(©DORIS/François Scorsonelli)

LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE TRAIT DE CÔTE

L'ennoiement des côtes basses

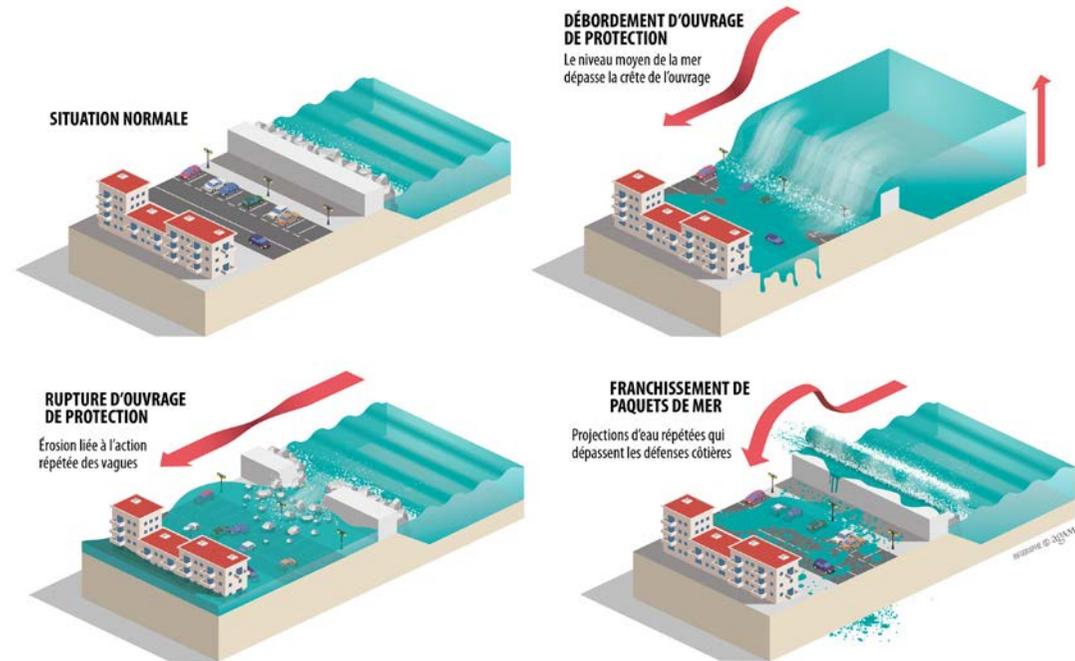
L'élévation du niveau de la mer devrait se traduire par l'ennoiement permanent des zones basses du territoire. Celles-ci se définissent comme les territoires littoraux dont l'altitude est inférieure aux niveaux atteints par la mer lors de conditions extrêmes, c'est-à-dire d'occurrence centennale. A l'échelle des Bouches-du-Rhône, ces zones basses potentiellement exposées à une élévation du niveau moyen de la mer représentent plus de 52 000 hectares si l'on considère le scénario maximal étudié (+1,8 mètre). Sur le territoire du Contrat, les espaces les plus impactés se situent sans surprise à l'ouest du territoire, dans le golfe de Fos et aux abords du chenal de Caronte notamment. La modélisation réalisée par le CEREMA permet d'avoir une idée des impacts potentiels. **A l'échelle du territoire du Contrat, seraient directement exposés plus de 1000 bâtiments (dont 70% dans les communes du golfe de Fos) et plus de 10 000 personnes (dont 55% dans les communes du golfe de Fos).** Ces éléments chiffrés sont bien entendu à nuancer, dans la mesure où des mesures de protection pourraient être mises en place (ex. lutte active souple, dure, voire organisation d'un recul stratégique).

La submersion marine

La submersion marine se définit comme l'inondation temporaire de la terre par la mer, dans des conditions météorologiques et marégraphiques sévères, provoquant des ondes de tempête. La surélévation du niveau marin (surcote) peut être provoquée par trois processus principaux : la houle et les vagues, le

vent et la diminution de la pression atmosphérique. Il existe trois types de submersion marine, qui peuvent se combiner (cf. schémas ci-après). Du fait de l'augmentation du niveau de la mer, les submersions marines d'origine météorologiques devraient être plus fréquentes et de plus grande ampleur sur le territoire. En témoigne les alertes Météo France « vague submersion » récurrentes dans les Bouches-du-Rhône (ex. les 23 octobre, 1er et 4 novembre 2023). Toutefois, il n'existe pas aujourd'hui de donnée suffisamment robuste pour qualifier l'aléa et, par extension, le risque de submersion marine.

SUBMERSION MARINE TYPOLOGIE DES PHÉNOMÈNES



© Agam

DYNAMIQUES D'ÉVOLUTION DU TRAIT DE CÔTE



L'érosion côtière

L'érosion côtière est un phénomène naturel inéluctable, amplifié par le changement climatique. Il se traduit par une avancée permanente de la mer sur la terre et concerne aussi bien les côtes sableuses que rocheuses, même si les dynamiques à l'œuvre sont assez différentes.

L'érosion des côtes sableuses est liée à une multiplicité de facteurs naturels (houle, courants marins, vent) et anthropiques aggravants : trafic sédimentaire perturbé par l'artificialisation des fleuves Rhône, Huveaune) et les ouvrages portuaires et de protection contre la mer, dégradation des herbiers de Posidonie alors qu'ils jouent un rôle majeur pour stabiliser les côtes et dissiper l'énergie de la houle.

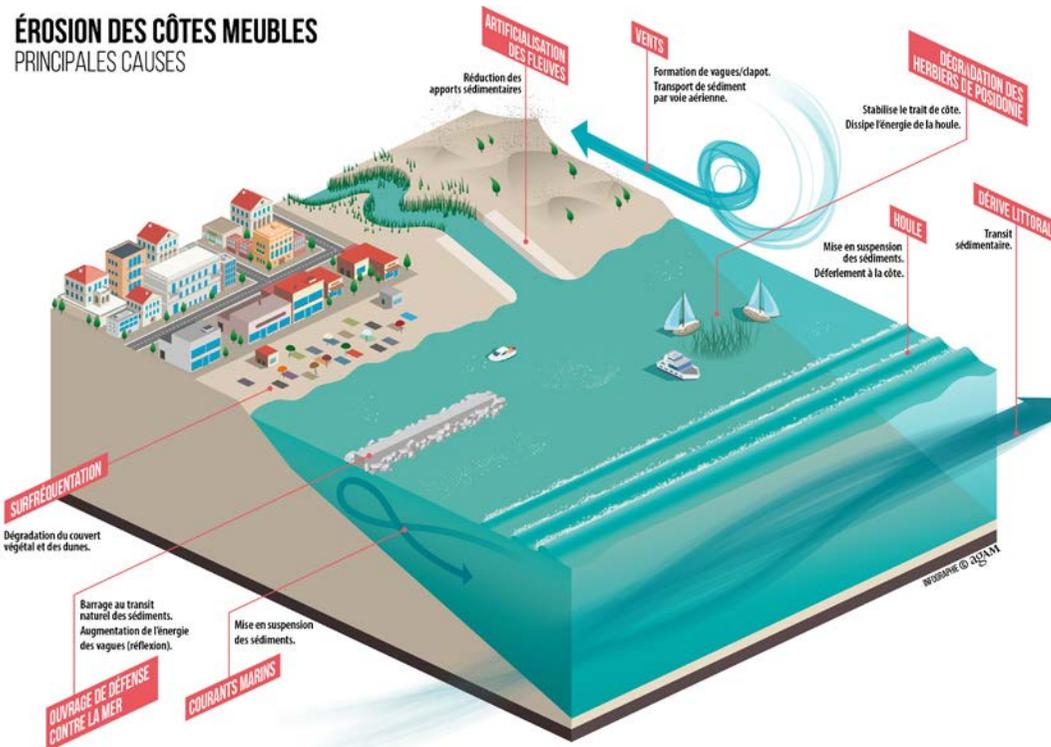
L'érosion des côtes rocheuses et des falaises côtières résulte des forçages marins (vagues) mais aussi des eaux de ruissellement et d'infiltration dans la roche. Caractérisé par une très forte saisonnalité, le climat méditerranéen favorise les petits effondrements (inférieurs à 1 m³). Ces causes naturelles sont amplifiées par le changement climatique -élévation du niveau de la mer, augmentation de l'intensité des tempêtes- bien qu'il soit difficile d'en mesurer précisément les effets.

L'indicateur national de l'érosion côtière (calculé à partir de photo-interprétation) permet d'apprécier le phénomène sur une période assez longue sur le territoire de 1917 à 2011 (90 ans) ; à l'exception de la Camargue (1942-2011 soit 70 ans). A l'échelle des Bouches-du-Rhône, 43% du trait de côte s'érode, avec des dynamiques très marquées sur le littoral sableux de la Camargue, notamment sur le They de la Gracieuse qui protège le golfe de Fos des assauts de la mer. Certaines plages ressortent comme étant en accrétion, ce qui traduit en grande partie

les aménagements anthropiques qui ont permis de gagner artificiellement sur la mer, à l'image du parc balnéaire du Prado à Marseille. La situation des plages est assez hétérogène. L'érosion est encore relativement contenue sur les petites plages protégées de la houle par des appointements rocheux (10 à 30 cm/an), notamment sur la Côte Bleue et les Calanques. Sauf apport de matériaux, elles s'engagent vraisemblablement vers une disparition progressive, faute d'espace de repli à l'arrière. Il est possible d'approcher l'érosion des côtes rocheuses via l'aléa instabilité des falaises côtières, renseigné sur le littoral des Bouches-du-Rhône (BRGM/DDTM, 2014). Plusieurs sites ressortent de l'analyse de ces données : secteur de falaises com-

pris entre la pointe de la Baumasse et le Cap d'Aiguade (Port-de-Bouc), pointe de Bonnieu et anse du Verdon (Martigues), plus de 60% du linéaire côtier de la Côte Bleue qui est particulièrement concernée, quelques secteurs en rade sud de Marseille, la calanque du mauvais Pas (Marseille) et la pointe des Lombards (Cassis).

Toutefois, la position future du trait de côte à moyen et long terme n'est pas documentée à ce jour sur le territoire. Des études sont toutefois lancées, notamment afin de répondre aux exigences la Loi Climat et Résilience. Une étude est notamment en cours afin d'établir une vision projetée du trait de côte maritime rocheux, à moyen et long terme, sur le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence.



© Agam

La loi Climat et Résilience (2021)

Afin d'accompagner la recomposition spatiale et la gestion des biens vulnérables au recul du trait de côte, la Loi Climat et Résilience a mis en place différents outils réglementaires et fonciers. Ceux-ci ne sont mobilisables qu'à la condition que les communes concernées soient identifiées dans une liste fixée par décret et révisable. Sur le territoire du Contrat, seules les communes de Sausset-les-Pins, Marseille, Cassis et La Ciotat y figurent (décret n°2023-698 du 31 juillet 2023).

Pour ces communes, une carte d'exposition au recul du trait de côte à 30 ans et à 100 ans (ou les EPCI compétents en matière de PLU) doit être produite et intégrée aux planches graphiques des documents d'urbanisme, dans un délai de 4 ans à compter de l'intégration de la commune dans la liste. La zone exposée à 30 ans se traduit par une quasi-inconstructibilité. Tandis que dans la zone d'exposition à horizon 30-100 ans, les construc-

tions nouvelles et extensions devront être démolies aux frais du propriétaire quand la sécurité des personnes ne pourra plus être assurée au-delà d'une durée de 3 ans.

La loi introduit également de nouveaux outils fonciers, notamment mobilisation de droits de préemption spécifiques au bénéfice de la commune ou de l'EPCI compétent en matière de PLU/PLUI sur les secteurs exposés au recul du trait de côte à horizon 30-100 ans.

Une étude permettant de projeter le trait de côte rocheux sur le territoire métropolitain est en cours d'élaboration par la DDTM via le BRGM. Concernant le trait de côte sableux, la connaissance reste à créer. En effet, seul le trait de côte de la Camargue, intégrant le littoral Port-Saint-Louis-du-Rhône, fait l'objet d'une étude conduite par le SY-MADREM.

Concernant les évolutions à venir, une grande incertitude demeure quant aux conséquences du changement climatique sur le régime de précipitations local. La seule tendance qui se dégage des modèles de prévision est une augmentation de la pluviométrie en hiver, qui se cumule avec des périodes de sécheresse plus intenses en été.

Ces évolutions pourraient se traduire par **l'amplification de phénomènes déjà présents sur le territoire du Contrat** :

- l'aléa inondation par ruissellement pluvial, qui pourrait être amplifié par l'assèchement des sols à l'échelle des bassins versants. L'infiltration de l'eau de pluie est en effet plus difficile sur sols secs, d'autant plus s'ils sont faiblement végétalisés ;
- l'aléa inondation par débordement des cours d'eau, ceux-ci recueillant également une partie des eaux de ruissellement ;
- des périodes d'assez plus intenses, fragilisant le fonctionnement écologique des cours d'eau et qui questionnent sur l'opportunité de rechercher des soutiens à l'étiage afin de maintenir un niveau d'eau suffisant ;
- les îlots de chaleur en milieu urbain (ICU), qui se traduisent par des températures plus élevées en zone urbaine que dans l'environnement immédiat, et en particulier la nuit où elles ne diminuent pas ou peu. Ce phénomène est lié à plusieurs facteurs tels que les matériaux urbains qui accumulent la chaleur et la restitue la nuit, la densité des constructions qui peut faire obstacle aux vents ou encore la faible présence de la nature et du végétal. Les conséquences sanitaires de ce micro-climat urbain peuvent être aggravées par le changement climatique, même si il n'en est pas la cause directe.

Dans ces perspectives, la massification d'actions de désimperméabilisation des sols à l'échelle du bassin

LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA RESSOURCE EN EAU

Un cycle de l'eau perturbé

Le climat méditerranéen se caractérise schématiquement par une pluviométrie faible l'été et des épisodes pluvieux plus marqués en l'automne. Il présente également une forte variabilité selon les années, avec des possibilités d'extrêmes climatiques tels que les « épisodes méditerranéens », parfois générateurs d'inondation.

D'après le GREC Sud, les grandes tendances observées sur le territoire métropolitain sur les 60 dernières années sont les suivantes :

- une légère baisse des cumuls annuels des précipitations ;
- une forte variabilité interannuelle avec une alternance d'années sèches et humides (ex. 2022/2023 et 2024) ;
- des précipitations plus marquées entre septembre et novembre ;
- pas d'augmentation significative des phénomènes extrêmes.

versant, de renaturation en exploitant les solutions fondées sur la nature (SFN) et de développement de la nature en ville sont des leviers majeurs pour atténuer les effets du changement climatique et adapter le territoire à ces évolutions.

Une ressource en eau qui se raréfie

La ressource en eau a pourtant été longtemps considérée comme inépuisable sur le territoire, grâce aux apports généreux de la Durance. Cette relative abondance est aujourd'hui remise en question face aux effets du changement climatique. Les évolutions dans le fonctionnement hydrologique sont déjà visibles : premières tensions sur le système Durance Verdon en 2022, étiages plus marqués des cours d'eau permanents, assecs renforcés, baisse de la recharge des nappes souterraines suite aux sécheresses, etc. Les travaux du GIEC attestent que les impacts du changement climatique sur la ressource en eau vont s'intensifier et s'accélérer dans les prochaines décennies. Sur le territoire d'étude, il faut s'attendre à une diminution globale de la disponibilité en eau. Les effets pressentis sont notamment :

- le réchauffement des cours d'eau, lacs et lagunes ;
- l'assèchement des sols et la diminution de l'eau disponible pour la végétation ;
- la diminution de la quantité de neige, ce qui représente autant d'apports en moins pour les débits des cours d'eau ;
- la baisse significative du débit d'étiage des cours d'eau comprise entre -10% et -60%, avec -30% prévus pour la Durance à échéance 2050 ;
- l'augmentation des contrastes saisonniers en matière de pluviométrie, avec une baisse marquée en été.

Le plan climat air énergie de la Métropole Aix-Marseille-Provence pointe l'augmentation et l'intensi-



L'Huveaune à Aubagne, été 2022 (©AGAM)

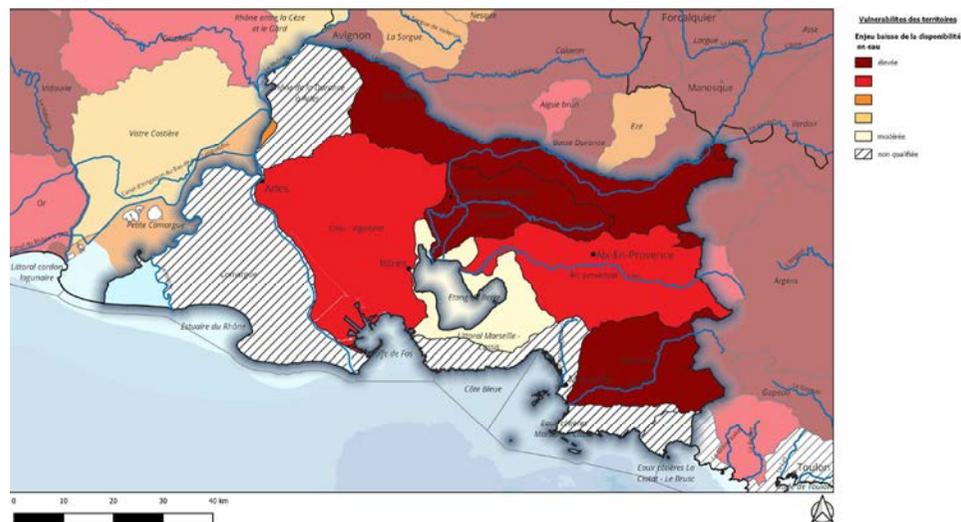
fication probable des périodes de sécheresse. En témoigne l'année 2023, durant laquelle l'absence de précipitations n'a pas permis la recharge des ressources en eau du département. Par conséquent, un arrêté préfectoral de sécheresse a ainsi été pris dès le mois de février sur le bassin versant de l'Huveaune, générant d'importantes restrictions d'usages jusqu'en novembre pour l'ensemble des acteurs du territoire : particuliers, collectivités, agriculteurs et industriels.

D'autre part, le manque d'eau impacte fortement la qualité écologique et chimique aquatiques des milieux terrestres : création d'assecs, réduction des débits des cours d'eau d'eau, effet de concentration des pollutions, proliférations bactériennes, etc.

Sous-bassins versants		DEGRÉ DE VULNÉRABILITÉ					
Code	Nom	Assèchement des sols	Disponibilité en eau superficielle	Détérioration de la qualité de l'eau	Perte biodiversité cours d'eau	Perte biodiversité zones humides	Risques naturels eau
DU_13_09	Crau Vignerat	4	4	4	5	4	4
LP_16_05	Huveaune	4	5	4	5	5	4
LP_16_06	Littoral La Ciotat-Le Brusç	4	NR	NR	NR	5	2
LP_16_07	Littoral Marseille Cassis	4	NR	NR	NR	4	2

Le plan de bassin d'adaptation au changement climatique dans le domaine de l'eau 2024-2030 (Comité de bassin Rhône Méditerranée, 2023) établit un diagnostic de vulnérabilité territoriale à l'échelle des sous-bassins versants, au travers de six enjeux considérés comme prioritaires : la baisse de la disponibilité en eau superficielle, la perte de biodiversité aquatique et humide, l'assèchement des sols, la détérioration de la qualité de l'eau et l'amplification des risques naturels liés à l'eau. Les sous-bassins versants présents sur le territoire d'étude font état d'une vulnérabilité particulièrement forte.

ENJEU BAISSÉ DE LA DISPONIBILITÉ EN EAU



Source : Plan de bassin d'adaptation d'adaptation au changement climatique Rhône Méditerranée 2024-2030

Un système durancien fragilisé

La principale ressource en eau du territoire provient aujourd'hui de la Durance. Or, ce système hydraulique est aujourd'hui fragilisé par le changement climatique. D'après le programme de recherche R2D2 2050 qui vise à analyser l'impact du changement climatique sur la ressource en eau dans le bassin de la Durance, il faut s'attendre à :

- une augmentation d'au moins 1° C sur l'ensemble du bassin ;
- une hausse de l'évapotranspiration potentielle sur l'ensemble du bassin de l'ordre de 50 mm ;
- un stock de neige plus réduit, conséquence de l'augmentation des températures ;
- une réduction des débits d'étiage estivaux de la Durance, de l'ordre de 20 m³/s sur le débit moyen d'août ;
- une évolution de la ressource annuelle de la Durance autour de -20 m³/s à Cadarache, et une augmentation des jours de « Crise renforcée », synonyme de restrictions d'usage plus fréquente.

Face à ces constats, se posent les enjeux majeurs de la sécurisation en eau du territoire, du partage de la ressource et de sa disponibilité pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques ainsi que de la solidarité à l'échelle de l'ensemble du bassin de consommation, dont fait partie le territoire du Contrat.

Une gestion crise devenue chronique sur le bassin versant de l'Huveaune

Le bassin versant de l'Huveaune connaît des épisodes de sécheresse sévères depuis une dizaine d'années. La disponibilité de la ressource est affectée à la fois par le changement des conditions hydro-climatiques (augmentation des températures de l'air,

Nombre de jours en arrêté sécheresse (de 2012 à 2024)



© EPAGE HuCA

diminution des précipitations annuelles, accroissement de l'évapotranspiration et des phénomènes extrêmes) et par une demande en eau qui s'accroît, notamment pour les besoins de l'irrigation agricole et des particuliers (arrosage des jardins, piscines...). Face à ce déficit chronique en eau, les arrêtés préfectoraux « sécheresse », initialement prévus pour couvrir des situations exceptionnelles, deviennent de plus en plus fréquents. En moyenne, le territoire y est soumis 100 jours par an. En 2023, l'année a été particulièrement difficile avec près de 9 mois de restrictions d'eau. L'enjeu de partage de la ressource devient primordial.

L'intrusion des eaux salines

Une des multiples conséquences de l'avancée de la mer évoquée précédemment est la remontée du

biseau salé, ce qui se traduit par un risque d'intrusion saline dans les nappes d'eau souterraines. Ce phénomène fragilise l'alimentation en eau, dans un territoire qui connaît déjà des épisodes de sécheresse marqués et des restrictions d'usage.

A l'ouest du territoire, l'aquifère de la Crau est particulièrement vulnérable vis-à-vis des intrusions salines, alors qu'elle est au carrefour de multiples usages. Le creusement des darses et des canaux de la ZIP de Fos a profondément modifié le contact hydraulique entre l'aquifère et la mer. Le rapport relatif à la surveillance de l'intrusion marine en basse Crau (projet SIMBA, BRGM, 2019) souligne la fragilité de la position du biseau salé dans le golfe de Fos et identifie plusieurs secteurs vulnérables : marais de Meyranne, secteur du Mazet, Tenque, étang de Landre et barrage anti-sel, Pissarotte.

La remontée du niveau du biseau salé a été mise en évidence sur l'aquifère Borély, qui était jusqu'à présent exploitée pour l'arrosage des espaces verts du parc et de l'hippodrome Borély (Marseille).

Les aquifères : des potentiels à étudier pour demain

Les masses d'eau souterraines du territoire du contrat de baie, assez peu exploitées pour l'alimentation en eau potable, présentent un état quantitatif satisfaisant, à l'exception de la nappe alluviale de l'Huveaune et des Ayalades. Toutefois, le changement climatique, combiné aux prélèvements qui s'y exercent, pourraient mettre en péril cet équilibre.

La nappe des Cailloutis de la Crau (FRDG104) est fortement dépendante d'une recharge efficace d'environ 400 millions de m³ tous les ans, pour assurer la satisfaction de tous les usages actuels, qu'ils soient naturels ou anthropiques. Plusieurs paramètres sont de nature à fragiliser cet équilibre en réduisant la recharge de la nappe :

- la fragilité du modèle économique du foin de Crau, dont l'irrigation par submersion assure 80% de la recharge de la nappe, et la pression urbaine qui s'exerce sur ces espaces progressivement artificialisés ou remplacés par d'autres types de cultures ;
- la fragilité du modèle financier de gestion des canaux d'irrigation par les associations syndicales (ASP), qui peinent à assurer l'entretien et la modernisation des canaux ;
- le changement climatique, avec une baisse attendue de 20% de l'apport pluviométrique actuel et un partage probablement différent de la ressource en eau issue de la Durance. Les travaux prospectifs montrent que cela se traduirait par une diminution des volumes disponibles durant la pleine période d'irrigation, augmentant la fréquence d'apparition des situations de crise où des restrictions d'eau pour l'irrigation pourraient être instaurées.

Le SYMCRAU évalue que le « scénario de l'inaction » se traduirait par une baisse de 90 millions de m³ par an d'ici à 2050, soit pas loin d'1/4 de la recharge de la nappe.

A l'échelle du bassin versant de l'Huveaune, **l'aquifère des alluvions de l'Huveaune** (FRDG369) est en première ligne face aux épisodes de sécheresses chroniques que connaît le bassin. Elle a ainsi connu les niveaux les plus bas jamais enregistrés en 2022 et 2023 (5 mètres en dessous du niveau de 2014). Globalement, il est difficile d'avoir une idée précise des volumes prélevés sur ces masses d'eau, du fait des nombreux forages non déclarés, tant domestiques qu'industriels et, dans une moindre mesure agricoles.

Les aquifères karstiques présents sur le territoire (FRDG107, FRDG210, FRDG167, FRDG168) ont un fonctionnement complexe aujourd'hui mal connu. Ils sont constitués de réseaux de grottes, galeries et fissures dans lesquels l'eau s'infiltré, circule et crée des cavités. Ils pourraient s'avérer être des ressources complémentaires intéressantes. C'est notamment le cas dans les massifs des Calanques et de l'Etoile. Néanmoins, le manque de connaissances sur ces aquifères ne permettent pas, à ce stade, de tirer des conclusions quant à une exploitation future. Des investigations complémentaires sont à mener pour mieux connaître ces ressources.

Un projet de territoire pour la gestion de l'eau (PGTE) est en cours d'élaboration sur le bassin versant de l'Huveaune piloté par l'EPAGE HuCA, avec une échéance prévisionnelle à fin 2025. Après la réalisation d'un diagnostic de territoire sur la ressource en eau, l'étape suivante consiste à évaluer le volume d'eau prélevable en période de basses eaux, c'est-à-dire le volume d'eau maximum à prélever afin de garantir le maintien ou le retour à l'équilibre quanti-

tatif mais aussi pour assurer le bon fonctionnement écologique et hydrogéologique des cours d'eau et des aquifères. Sur cette base, un programme d'actions sera élaboré afin d'atteindre les objectifs quantitatifs fixés.



Coussouls de Crau © AGAM

Les outils déployés sur le territoire

Afin de répondre aux différentes problématiques évoquées précédemment, de nombreux outils ont été mis en œuvre sur le territoire. Le propos qui suit n'a pas vocation à être exhaustif mais à rendre compte de cette dynamique de projets, qui contribuent déjà à améliorer la qualité des eaux côtières et des milieux naturels littoraux. Certains d'entre eux ont d'ailleurs été impulsés par la première génération de contrat de milieux (baie, rivière). Cette dynamique doit être poursuivie.

LES OUTILS DE RESTAURATION ÉCOLOGIQUE

On distingue notamment :

- **l'implantation de récifs artificiels** pour restaurer les petits fonds marins dégradés et permettre le retour de la vie sous-marine dans les secteurs autrefois colonisés par les herbiers :
 - les récifs de la baie du Prado (Marseille) : en 2008, 400 récifs de 6 types différents ont été immergés sur 200 hectares, entre le Frioul et la Corniche. Le suivi réalisé après 10 ans d'immersion a révélé un vrai succès, avec la biomasse d'espèces cibles de la pêche qui a été multipliée par 2,6. Le projet a depuis reçu de nombreuses récompenses, y compris à l'international ;
 - le projet expérimental REXCOR sur la calanque de Cortiou (Marseille), site stérilisé par des années de pollution issue des eaux de l'Huveaune détournées et du rejet d'assainissement de la station d'épuration Géolide, la plus conséquente du parc métropolitain. En 2017, 36 récifs artificiels ont été implantés sur 4 sites pilotes situés entre 200 et 1500 mètres du rejet. Les premiers résultats sont encourageants avec plus de

60 espèces observées sur le secteur ;
→ une étude de faisabilité est en cours afin d'implanter un village de récifs artificiels dans le golfe de Fos. Après l'analyse d'une dizaine de sites potentiels d'implantation, le plus favorable semble se situer au droit de la pointe Saint-Gervais (Fos-sur-Mer), dans un secteur situé entre une zone d'herbier de Posidonie et une zone de coralligène, dans l'objectif de créer un corridor écologique entre ces deux biocénoses ;

- **l'aménagement de nurseries à poissons au sein des infrastructures portuaires** : le programme de recherche et développement GIREL, porté par le GPMM et aujourd'hui achevé, a permis de tester l'efficacité de plusieurs procédés de restauration écologique. Les résultats extrêmement positifs du procédé Biohut® (protection des post-larves des prédateurs) dans les bassins Est ont conduit l'agence de l'eau à le reconnaître comme un outil opérationnel de restauration écologique. Ces dispositifs ont notamment été implantés sur les plusieurs sites à La Ciotat. Par ailleurs, le port de la Pointe-Rouge est engagé dans une démarche de labellisation « ports actifs pour la biodiversité », optionnel par rapport à la certification « ports propres ». Dans ce cadre, il est notamment demandé d'implanter un équipement du type nurseries à poissons ;
- **le projet de restauration active « Reposeed »** porté par le GIS Posidonie, en partenariat avec la Ville de Marseille, l'OFB et la Fondation de la Mer : cette démarche expérimentale consiste à restaurer l'herbier de Posidonie à partir des graines issues de la floraison exceptionnelle provoquée par la canicule estivale de 2022. L'expérience est menée à Marseille, sur la zone de récifs artificiels de la baie du Prado et autour du Frioul dans l'espace géré par le Conservatoire du littoral. Les premiers résultats du

projet, qui fait l'objet d'un suivi pluriannuel, sont encourageants.

- mais aussi les **nombreuses actions d'entretien des cours d'eau** conduites par l'EPAGE HuCA. En 2023, par exemple : un chantier pilote d'éradication des cannes de Provence en rive droite du Fauge (Gémenos), la suppression d'espèces exotiques envahissantes sur la caravelle (Septèmes-les-Vallons) et l'arrosage de plantations sur des ouvrages de génie végétal récents en période de sécheresse par une ressource d'eau maîtrisée (arrêté sécheresse interdisant le prélèvement sur la ressource locale). Au-delà de l'entretien, de nombreux secteurs font l'objet de travaux de renaturation des cours d'eau.

LES OUTILS POUR LIMITER LES POLLUTIONS À LA SOURCE

On distingue notamment :

- **la mise en œuvre du Plan de réduction des déchets** apportés aux cours d'eau du bassin versant de l'Huveaune, qui vise notamment à lutter contre la présence de macro-déchets dans le grand cycle de l'eau, à nettoyer le lit et les berges des cours d'eau, à coordonner l'opération « rivières propres » et à piéger les déchets avant leur arrivée en mer (dispositifs expérimentaux dans les cours d'eau).
- **des actions visant à améliorer les performances des systèmes d'assainissement** ont été réalisées et sont programmées sur le territoire métropolitain :
 - la mise en œuvre du contrat métropolitain pour une gestion intégrée et durable du grand et du cycle de l'eau passé entre la Métropole AMP, l'Agence de l'eau et la DDTM (avenant 2024-2025) prévoit notamment des

travaux destinés à réduire le volume d'eaux claires parasites dans les réseaux, la reconstruction de la STEP du Frioul à Marseille à compter de 2024 l'amélioration des dispositifs d'autosurveillance du système d'assainissement de Marseille ainsi que des travaux de réduction des débordements du réseau unitaire de Marseille.

→ le Contrat de Baie de transition 2023-2024 prévoit notamment la création d'un bassin d'orage en tête de la STEP de Martigues la mise en place de nouveaux équipements au sein de la nouvelle STEP de Fos visant à réduire l'impact des rejets.

- **des actions visant à réduire les pollutions issues des ports de plaisance** : des travaux de mise aux normes techniques (équipement en points d'apport volontaire des déchets, cuves à eaux grises, aires de carénage...) ont d'ores et déjà été réalisés dans de nombreux ports de plaisance métropolitains, notamment en 2013 dans le cadre de la semi-piétonisation du Vieux-Port (11 opérations). Entre 2015 et 2022, 14 opérations de mise aux normes ont été dans différents ports pour un coût moyen de 100 000€/site.
- **des actions visant à réduire les pollutions issues du ruissellement pluvial**, telles que la mise en place d'un schéma directeur pluvial et des eaux usées, le programme de réduction des macro-déchets à l'échelle de la rade de Marseille ou encore les travaux de dépollution des friches industrielles du littoral sud de Marseille. Plus globalement, les démarches visant à réduire l'imperméabilisation des sols du territoire du territoire métropolitain contribuent à améliorer l'épuration naturelle par les sols et à réduire la concentration des pollutions dans le milieu récepteur final que constitue le milieu marin.

Zoom sur les objectifs de désimperméabilisation des sols

Le SDAGE Rhône Méditerranée préconise à la fois de limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols, de réduire l'impact des nouveaux aménagements en favorisant l'infiltration à la source et de la compenser en désimperméabilisant l'existant, à hauteur de 150% de la nouvelle surface imperméabilisée prévue dans les documents de planification (disposition 5A-04). Cela suppose d'identifier les surfaces perméables pouvant évoluer dans ce sens. A ce titre, l'étude des potentiels de désimperméabilisation réalisée sur le territoire métropolitain permettra d'orienter l'action publique

- **plusieurs actions visant à informer et sensibiliser la population** aux enjeux portés par le contrat de baie, encadrées par deux stratégies : la stratégie d'information et de sensibilisation élaborée à l'échelle du premier contrat de baie par la Métropole Aix-Marseille-Provence et la stratégie information, sensibilisation, éducation et formation (ISEF) portée par l'EPAGE HuCa (toutes deux développés plus loin dans le document).

LES OUTILS DE GESTION

Le territoire littoral du Contrat est très attractif et très fréquenté pour la pratique de nombreux usages. Certains milieux naturels ont été altérés par une fréquentation trop importante. Face à cette situation, les acteurs qui ont en charge la gestion de ces espaces tentent de réguler les usages en mettant en place des dispositifs de gestion. Les exemples qui suivent comptent parmi les plus significatifs.

Le GPMM a établi un plan de gestion des espaces naturels (2019-2023) qui porte sur la couronne agro-environnementale des bassins Ouest. Elle est composée de la Crau (secteur du Ventillon), de zones humides (Landre/Vigueirat, Tonkin, Relai, Oiseau/Les Enfores), de milieux agricoles (Radeau/Laget) et de milieu dunaire (flèche de la Gracieuse). Un exemple de déclinaison opérationnelle est le projet MédiCyn qui vise la restauration de mares temporaires et prés salés sur les secteurs du Landre et du Relai. Il est complété par le schéma directeur du patrimoine naturel qui vise à assurer une cohérence écologique entre la gestion courante des espaces naturels et les enjeux identifiés dans la zone aménageable du port.

Le parc marin de la Côte Bleue dispose d'un plan de gestion (2020-2030) organisé en plusieurs grands objectifs parmi lesquels :

- renforcer la connaissance du patrimoine naturel marin et littoral, notamment en pérennisant les suivis scientifiques sur le secteur ;
- gérer, protéger et valoriser les milieux naturels marins et littoraux, notamment en maintenant les moyens nautiques et les dispositifs de balisage en mer et en assurant, par une gestion des usages et activités, le bon état de conservation de l'herbier de Posidonie et des récifs coralligènes ;
- favoriser une gestion raisonnée des usages récréatifs liés à la mer et au littoral, notamment en

mettant en place une stratégie des mouillages sur la Côte Bleue.

Le parc national des Calanques a développé une stratégie d'accueil, déclinée en plusieurs schémas opérationnels. Dont le schéma d'organisation des mouillages (2020). Il organise les activités nautiques entre le Frioul et Saint-Cyr-sur Mer, autour de quelques mesures phares :

- le recul du mouillage des grands navires vers le large pour préserver les herbiers ;
- la concentration du mouillage sur zones sableuses dans plusieurs sites (autour du Frioul, autour de la Pointe Rouge, au nord de Riou, en baie de Cassis et de La Ciotat) ;
- l'obligation de mouiller sur bouées dans les sites où les zones sableuses sont insuffisantes (ouest Pomègues, Sormiou, Morgiou, baie de La Ciotat) ;
- l'interdiction de tout mouillage dans les calanques d'En-Vau et de Port-Pin ;
- l'interdiction du tirage à terre des kayaks en fond de calanques et la mise en place, en alternative, de fleurs d'amarrage.

Dans les zones de mouillage où la fréquentation reste forte, la création de plusieurs zones de mouillage et d'équipements légers (ZMEL) est envisagée afin de réduire les pressions sur le milieu naturel. Les sites sont implantés dans le cœur du parc national (sites de Marseilleveyre, Sormiou, Morgiou et Ile Verte) mais aussi en aire maritime adjacente (sites de La Ciotat, Saint-Cyr-sur-Mer et Frioul).

En complément, un dispositif expérimental est testé sur les calanques de Sugiton et des Pierres Tombées, toutes deux victimes d'une très forte érosion. Depuis 2022 et jusqu'en 2027, l'accès n'y est possible que sur réservation gratuite effectuable en ligne entre juin et septembre.

Certains sites du Conservatoire du littoral disposent également de plans de gestion dédiés, notamment :

- sur l'étang du Pourra : la gestion du site est assurée par la Métropole Aix-Marseille-Provence. Le plan de gestion est organisé autour de la préservation des écosystèmes, de l'amélioration des connaissances et la mise en place de suivis scientifiques sur le patrimoine naturel et de la conciliation entre pratique des activités humaines (agriculture, chasse, tourisme) et préservation des écosystèmes ;
- sur l'archipel du Frioul : la gestion du site est assurée par le parc national des Calanques et la ville de Marseille, dans l'objectif global de maintenir un bon état de conservation des habitats naturels et des espèces dans un contexte de très forte fréquentation. La création d'un lieu d'accueil du public (villa Marine) et la poursuite de l'intervention de l'association Alpes de lumière qui intervient dans le cadre d'un schéma d'organisation de la fréquentation, comptent parmi les orientations stratégiques.

Le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône a mis en place **un plan de gestion sur le site de l'île Verte, du Mugel et de leur environnement marin** (La Ciotat). Des mouillages écologiques liés à la plongée ont notamment été implantés. Une réglementation a été mise en œuvre sur certains sites : interdiction de mouillages forains, interdiction de la navigation liée à la plaisance (balisage) dans les anses du Petit Sec, du Petit et du Grand Mugel et sur la côte est de l'île Verte.

La gestion des sites Natura 2000 repose sur un **document d'objectifs (DOCOB)**, correspondant au plan de gestion du site. Le DOCOB définit notamment les orientations et les mesures de gestion et de conservation des habitats et des espèces, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement. Il propose un ensemble de mesures de gestion pouvant être contractualisées avec les partenaires impliqués. Sur le territoire du contrat, la quasi-totalité des DOCOB a été validée, à l'exception des ZSC Rhône aval, Côte bleue-chaine de l'Estaque et Baie de La Ciotat.

D'autre part, la Métropole Aix-Marseille-Provence s'est engagée dans l'élaboration d'un **Plan de gestion stratégique** des zones humides, conformément à la doctrine zones humides du bassin Rhône-Méditerranée (2013). Ce plan a vocation de définir les objectifs de non dégradation et de restauration des zones humides, et de planifier une politique de gestion : gouvernance, maîtrise d'ouvrage, plan d'actions, priorités, échéances, coûts).



Anse et grand vallon de Boumandariel (©DDTM13)



LES BASES D'UNE FUTURE CONTRACTUALISATION

Propos introductifs

L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : CLÉ DE VOUTE DU NOUVEAU CONTRAT

Le littoral métropolitain est fortement artificialisé, il fait l'objet de pressions anthropiques importantes qui génèrent des conflits d'usages et des impacts environnementaux importants (rejets polluants directs ou indirects, ruissellement, gestion de la ressource en eau, macro-déchets, surexploitation des ressources, dégradation des habitats, risque d'inondation etc). Le territoire du contrat est également un hot-spot de biodiversité, aussi bien à terre qu'en mer, qui s'inscrit dans un réseau de continuités écologiques régionales parmi les plus riches de France, et qui compte une grande diversité de biotopes très sensibles aux pressions anthropiques.

Ces impacts environnementaux sont, et seront, accentués par le changement climatique. Autant d'enjeux qui sont au cœur de ce nouveau contrat de baie, et qui, plus que jamais, doivent engager toutes les parties prenantes du territoire, du littoral et de la mer.

La réflexion et la concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire ont été guidés par de nombreux éléments : Les bilans des précédents contrats depuis 2015 (contrat de baie et contrat de rivière, contrats de transition), l'état des lieux des masses d'eau, les diagnostics de la ressource en eau, le SDAGE 2015-2022 et 2022-2027, le bilan du PAPI, les sujets de désimpermeabilisation, le besoin de préserver les zones humides, le 12ème programme de l'AERMC, la connaissance des enjeux locaux aussi bien à terre qu'en mer. Il s'agira d'aboutir à la construction d'un nouveau plan d'action de ce nouveau contrat de milieu, le Contrat de Baie, 2ème vague, des rivières à la mer.

CONSTRUCTION DU NOUVEAU CONTRAT DE BAIER, 2ÈME VAGUE, DES RIVIÈRES À LA MER

Une vaste démarche de concertation

Lors du dernier comité de baie qui s'est tenu le 23 janvier 2024, afin de présenter le bilan annuel 2023 du Contrat de baie de transition, les membres officiels de l'instance de gouvernance ont voté à l'unanimité la poursuite des actions en faveur de l'amélioration de la qualité des eaux. L'ensemble des membres a ainsi réaffirmé sa volonté de se réengager dans un nouveau processus.

Le secrétariat du comité de baie a alors engagé une démarche de concertation dès le mois d'avril 2024, avec l'ensemble des partenaires du Contrat de baie, afin de faire émerger de nouvelles actions à intégrer au prochain document pour l'amélioration de la qualité des milieux.

Cette démarche a consisté en :

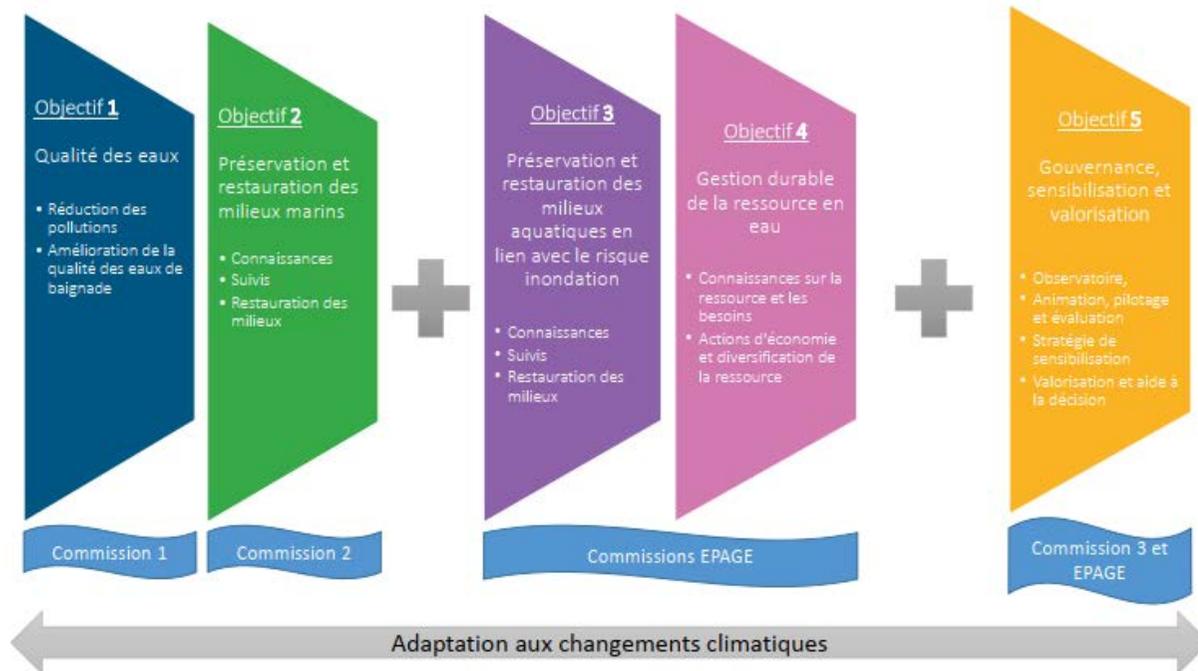
- **l'organisation d'un webinaire de lancement de la démarche en mai 2024**, afin de présenter les grandes orientations du 12ème programme de l'AERMC, la méthodologie générale (organisation de commissions thématiques, 1ère phase de collecte des actions, échanges techniques) et le planning d'élaboration du plan d'actions. Ce webinaire a permis de rassembler 94 participants, de différentes structures : monde associatif, scientifiques, communes, services de l'Etat, gestionnaires, collectivités, privés etc ;
- **3 commissions thématiques les 11 et 12 juin 2024** qui ont permis de rassembler plus d'une centaine de participants, autour des 3 objectifs du contrat de baie 1ère génération. Ces commissions ont permis de partager un diagnostic du territoire, le bilan des contrats précédents, les évolutions institutionnelles (GEMAPI, EPAGE notamment) et

les nouveaux enjeux territoriaux en lien avec le 12ème programme de l'AERMC ;

- de juin à novembre : 1ère période de collecte des actions et échanges techniques avec les porteurs et les partenaires.
- **3 commissions thématiques les 04, 08 et 14 novembre 2024** qui ont permis de rassembler environ 70 participants, et de leur présenter les actions qui avaient émergées lors de la première phase de collecte, et une première version de l'organisation du nouveau Contrat autour de nouveaux objectifs, en cohérence notamment avec le 12ème programme de l'AERMC et le PBACC pour les nouvelles thématiques ;
- de novembre à avril : **2ème période de collecte** des actions et d'échanges techniques avec les porteurs, les partenaires, les services de l'Etat, et démarrage de l'analyse des plans de financement des actions ;
- **une commission des financeurs** qui se tiendra en mai 2025 afin de valider le plan de financement de chaque action, et de déterminer le plan d'action finalisé du nouveau Contrat pour la période 2025-2030.



2025-2030 : OBJECTIFS DE LA NOUVELLE CONTRACTUALISATION



- de la commission géographique « Aygalades » du 24 janvier 2025 traitant de l'ensemble des enjeux de l'eau sur ce bassin versant ;
- de la commission thématique « Qualité, déchets et ressource en eau » sur le périmètre HuCA du 06 février 2025, en complément de la commission menée dans le cadre du PTGE ;
- de la commission ISEF - Information, Sensibilisation, Education, Formation du 7 mars 2025.

Ainsi le **Contrat de Baie, 2ème vague, des rivières à la mer**, s'articule désormais autour de 5 grands objectifs :

- objectif A : Améliorer la qualité des eaux et réduire les pollutions ;
- objectif B : Préserver et restaurer les milieux marins,
- objectif C : Préserver et restaurer les milieux aquatiques continentaux en lien avec le risque inondation ;
- objectif D : Gérer durablement la ressource en eau ;
- objectif E : Gouverner, aider à la décision et sensibiliser.

Tout au long de cette démarche, des réunions bilatérales techniques ont été organisées par le secrétariat du comité de baie, en partenariat avec l'EPAGE HuCA, les chargés d'opération de l'AERMC, les gestionnaires d'espaces naturels etc... afin de comprendre les actions proposées, de les préciser et de s'assurer qu'elles correspondaient aux objectifs attendus. Plus de 250 fiches actions sont ainsi remontées entre avril 2024 et février 2025, et témoignent d'une réelle dynamique autour de la mer et du littoral.

Les partenaires ont également été sollicités afin de déterminer un nouveau nom pour ce nouveau Contrat de milieu.

Au-delà d'échanges bi-partites, l'EPAGE HuCA a également organisé des ateliers de concertation ainsi que des commissions thématiques et géographiques, entre juin 2024 et mars 2025, en lien avec les enjeux de l'eau sur le territoire HuCA, qui viendront alimenter les différentes démarches en cours: Contrat de Baie, PAPI, stratégie ISEF, « plan déchets », volet ressource, etc. Ces commissions ont permis de compléter le plan d'actions du nouveau Contrat. De façon non exhaustive, il s'agit :

- de l'atelier mené avec les communes ainsi que les partenaires techniques et financiers pour la construction de la phase 2 du PAPI du 7 juin 2024, permettant d'alimenter également le Contrat de Baie ;

Il est à noter que ce nouveau contrat, intègre l'intégralité des enjeux terrestres qui étaient traités dans l'ancien contrat de rivière porté par l'EPAGE HuCA, et font l'objet d'un axe spécifique, l'objectif C de préservation et restauration des milieux aquatiques continentaux, les autres enjeux "bassins-versants" liés notamment à la lutte contre les pollutions, ou la sensibilisation sont intégrés aux objectifs A et E. L'objectif D est un nouvel objectif qui n'avait pas été traité jusqu'ici dans les précédents contrats. Le sujet de la désimperméabilisation, intimement lié à cet objectif d'adaptation, sera traité dans le Contrat d'Agglomération et rappelé pour mémoire dans ce contrat dans l'objectif A de lutte contre les pollutions auquel il contribue également.

Le sujet de l'adaptation au changement climatique, étant éminemment transversal, peut être traité dans l'ensemble des 5 objectifs.

Prochaines étapes de la construction du plan d'actions

Ce dossier présente à date l'ensemble des propositions d'actions recueillies entre le mois de mai 2024 et février 2025. Il est donc amené à évoluer notamment comme cela a été évoqué précédemment pour la stabilisation définitive du programme d'actions et l'engagement financier prévisionnel par action de l'ensemble des partenaires.

Entre le mois de février 2025, le Comité d'Agrément de juin 2025 et la commissions des Aides qui se tiendra à la fin de l'année 2025, le secrétariat du Comité de Baie va notamment :

- organiser le Comité de Baie le 21 mars 2025 qui validera le bilan final du Contrat de baie de transition 2023-2024 et le bilan définitif du Contrat de baie 1ère génération, de 2015 à 2024 ;
- organiser la commission des financeurs au mois de mai 2025 afin de stabiliser le programme d'actions et les financements associés, et présenter en Comité d'Agrément une version quasi aboutie du programme d'actions, qui sera totalement finalisée pour la commission de Aides de fin d'année ;
- continuer à travailler avec les porteurs d'actions et tous les partenaires (services de l'Etat, AERMC, EPAGE HuCA, Direction du Petit Cycle l'Eau...) pour finaliser les opérations sous forme de fiches précises (voir paragraphe «Etat d'avancement du programme d'actions et premiers éléments financiers») ;
- engager un travail sur les indicateurs de suivi et d'évaluation du contrat en lien avec l'ensemble des porteurs et les partenaires tels que l'EPAGE HuCA, l'AERMC ;
- à la suite de la commission des Aides, organiser la

signature du Contrat de Baie, 2ème vague, des rivières à la mer avec l'ensemble des partenaires et des porteurs d'action.

A noter : Les paragraphes ci-après présentent donc de manière non exhaustive les actions/opérations qui ont été recueillies à ce stade de l'avancée du dossier et feront l'objet de compléments.

Déclinaison par objectifs

OBJECTIF A : AMÉLIORER LA QUALITÉ DES EAUX ET RÉDUIRE LES POLLUTIONS

L'amélioration de la qualité des eaux de baignade a été au centre des préoccupations des précédents contrats, et est à l'origine de la démarche initiée par la ville de Marseille et la communauté urbaine Marseille Provence. De grandes avancées ont été réalisées depuis, notamment en termes d'assainissement, de pluvial (bassins d'orage), de mises aux normes des aires techniques des ports de plaisance, de mise en séparatif de certains réseaux sur des zones spécifiques du territoire, des schémas directeurs d'assainissement et de pluvial ont été réalisés, mais le souhait d'amélioration est permanent, et des progrès restent à faire notamment par rapport aux substances chimiques.

Le sujet de la désimperméabilisation qui n'était pas traité dans les précédents contrats, prend toute sa place dans ce nouveau Contrat de Baie, notamment grâce à la montée en puissance de la GEMAPI au sein de la métropole qui permet, grâce à de nouveaux moyens, d'intensifier les actions. Il contribue par la réduction des ruissellements à la lutte contre

les pollutions dues aux « lessivage » des sols en milieu fortement urbanisé, mais également de façon plus transverse il aide à l'adaptation des villes au changement climatique en contribuant à l'irrigation de nouveaux espaces végétalisés qui réduisent les îlots de chaleur.

Lutte contre les pollutions domestiques

Contexte

Le périmètre du contrat de baie de Marseille est concerné par 12 systèmes d'assainissement sur le territoire Métropolitain et 3 systèmes d'assainissement dans le département du Var (Plan d'Aups, Riboux et Saint-Cyr-sur-Mer) qui représentent une capacité totale de traitement d'environ 2,2 millions d'habitants.

• Pour le périmètre de la Métropole Aix Marseille Provence

Le système d'assainissement de Marseille était déclaré non conforme risquant de basculer dans le contentieux européen de la directive ERU, la mise en œuvre directive eaux de baignades menaçait la fermeture de plusieurs plages à Marseille.

Deux plans d'actions majeurs ont alors été mis en œuvre pour réduire les rejets de pollutions domestiques dans le cadre du contrat d'agglomération de Marseille en 2015 et du contrat Métropolitain en 2019. Intégrés au contrat de baie ils ont permis :

- la réalisation de 4 bassins de rétention des eaux unitaires pour le système de Marseille dont le bassin Ganay réduisant de moitié les rejets d'eaux usées unitaires à Cortiou,
- des travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux d'assainissement par réhabilitations, mise en séparatif sur plusieurs systèmes dont ceux de Marseille, Martigues, La Ciotat , Sausset-les-Pins, Carry-le-

- Rouet, Auriol,
- la construction de la nouvelle station de Fos-sur-mer,
- la réalisation d'études structurantes : schéma directeur métropolitain, schéma de modernisation du réseau unitaire de Marseille,
- des travaux de désimperméabilisation des espaces publics et privés notamment sur le secteur Euroméditerranée et le bassin versant de l'Huveaune,
- des études et travaux ont également été menés sur l'amont du bassin versant de l'Huveaune dans le cadre du Contrat de rivière.

Aujourd'hui, globalement le fonctionnement de l'ensemble de ce parc épuratoire **est conforme aux normes de traitement réglementaires**. Ils sont tous équipés de traitement biologique. Ces systèmes ont été déclarés par la police de l'eau conformes en équipement et en performances pour l'année 2023 à l'exception du système d'assainissement de **l'île du Frioul** pour lequel la station d'épuration est obsolète.

- **Pour le périmètre du département du Var**

- Les enjeux sur la partie du territoire du contrat concernent pour l'essentiel la mise à niveau réglementaire des systèmes d'assainissement, répartis sur 2 EPCI :
- la Communauté de Communes de la Sainte Baume pour la commune du Plan d'Aups (système d'assainissement de Nans les Pins sur le bassin versant de l'Argens) : Système d'assainissement du Plan d'Aups (traitement et collecte) non conforme ERU – Sa mise en conformité est une action du PAOT 2022-2027 du Var ;

- la Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume (CASSB) pour les communes de Riboux et de Saint Cyr-sur-Mer : système de collecte des eaux usées de Saint Cyr-sur-Mer en voie de mise en conformité (rejets de temps sec sur le milieu marin).

Les démarches précédentes, Contrat de baie Phase 2 (2020-2022) puis transition 2023-2024, n'ont pas permis d'avancées significatives sur ces problématiques :

- plan d'Aups : retard du projet de mise en conformité car diagnostic du réseau de collecte à mener au préalable (actions inscrites au contrat= travaux de mise en conformité, step et réseau).
- saint Cyr-sur-Mer : pas d'action préalablement identifiées aux cycles précédentes du contrat de baie. Pour autant, la CASSB a réalisé sur la période 2022-2024 l'intégralité des schémas directeurs d'assainissement et mené des investigations poussées ayant permis de localiser les problématiques et de les planifier.

[Actions emblématiques du contrat de baie deuxième Vague, des rivières à la mer](#)

Pour le périmètre de la Métropole Aix Marseille Provence

Le schéma directeur Métropolitain de l'assainissement qui a été finalisé en fin d'année 2024 donne une vision prospective des grands enjeux pour les 20 prochaines années et propose un plan d'actions pour préserver ou améliorer la qualité des milieux récepteurs, participer à la gestion de la ressource en eau en développant la réutilisation des eaux usées traitées, assurer, sur le long terme, la conformité réglementaire des systèmes d'assainissement,

développer la sobriété énergétique des ouvrages et la production d'énergies renouvelables, déployer des technologies innovantes pour le traitement des eaux résiduaires urbaines.

Le contrat Métropolitain Petit Cycle de l'Eau (PPCE) programmera des actions issues de ce schéma directeur Métropolitain et des schémas directeurs d'assainissement locaux. Il répondra aux enjeux de réduction des pollutions domestiques du contrat de baie, mais également aux enjeux d'adaptation de ce territoire au changement climatique. Il assurera le maintien de la conformité réglementaires de l'ensemble de ces systèmes. Ce programme en cours de construction

Parmi les actions phares seront programmées :

- pour les stations d'épuration : la construction de quatre nouvelles stations à Martigues, au Frioul, à Cuges-les-Pins et à Roquefort-la-Bédoule,
- pour le système de Marseille : la réalisation de nouvelles rétentions d'eaux unitaires permettant de poursuivre la réduction des déversements d'eaux usées unitaires à Cortiou, des travaux de réhabilitation des réseaux d'assainissement, des travaux de maillage des réseaux pour réduire la sensibilité des plages aux déversements par temps de pluie,
- des travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux d'assainissement par temps de pluie sur les principaux autres systèmes : Saint Cyr-sur-Mer, la Ciotat, Cassis, Sausset-les-Pins, Martigues, Port-Saint-Louis-du-Rhône,
- la mise à jour des schémas directeurs d'assainissement,
- des études et des travaux pour réutiliser les eaux usées traitées,
- des travaux de désimperméabilisation et l'animation de la stratégie Métropolitaine.

Ce programme est en cours d'évaluation financière.

Pour le périmètre du département du Var

Le contrat de baie devra intégrer les actions prioritaires de cette portion du territoire, à savoir les travaux de mise en conformité attendus, traduites dans le PAOT du Var, issus des études ciblées et des schémas directeurs d'assainissement locaux. Il répondra aux enjeux de réduction des pollutions domestiques sur cette portion du territoire.

Une attention particulière sera portée à la mise en conformité du système de collecte des eaux usées sur la commune de Saint Cyr-sur-Mer notamment en réhabilitant les collecteurs prioritaires situés sur le littoral pour réduire les eaux claires parasites permanentes et supprimer les rejets directs. Cette action participera également à satisfaire l'enjeu de baignade

La Ciotat Shipyards va mettre en place des équipements qui permettront de récolter les eaux usées sur les quais du Port Vieux et des chantiers de la Ciotat, en équipant les bornes d'eau et d'électricité de raccordements au réseau des eaux usées de la Ciotat. Le Parc National des Calanques qui accueille un très grand nombre de touristes chaque année, souhaite améliorer l'accueil et diminuer les pollutions en installant des toilettes sèches dans son périmètre. Cette mesure améliorera la propreté au sein de ce site naturel.

Le travail entre collectivités est à poursuivre pour l'identification des rejets polluants d'origine domestique, par temps de pluie ou par temps sec dans les cours d'eau et pour la résolution de ces problématiques, qu'elles soient ponctuelles ou diffuses.

US-PDM	CODE(S) LIBELLÉ(S) MASSE D'EAU	TITRE ACTION
DLP_16_05-Huveaune	DR122-L'Huveaune de sa source au Merlançon	Améliorer le fonctionnement des réseaux de collecte des EU de PLAN D'AUPS (éliminer les ECP)
DLP_16_05-Huveaune	DLP_16_05-Huveaune DR122-L'Huveaune de sa source au Merlançon	Reconstruire la STEP de PLAN D'AUPS
DLP_16_93-Eaux côtières La Ciotat - Le Brusç	DC07C-Bec de l'Aigle - Pointe de la Fauconnière	Travaux de réhabilitation du réseau d'assainissement de la commune de Saint-Cyr

Lutte contre les pollutions toxiques (portuaires, industrielles, etc...)

Contexte

Les rejets urbains constituent des apports significatifs en pollutions toxiques sur le territoire du contrat de baie car ils concentrent des rejets en micropolluants liés aux activités domestiques et au tissu industriel diffus raccordé aux réseaux d'assainissement. Les campagnes de mesures des rejets de substances dangereuses dans l'eau (RSDE) mettent en évidence des apports importants de substances dangereuses sur plusieurs systèmes dont celui de Marseille, de Port-Saint-Louis-du-Rhône ou de Martigues. Ainsi dans le cadre du contrat de Baie, des actions de réductions de ces substances toxiques sont mises en œuvre depuis 2015. Ces démarches ont conduit à réaliser plusieurs centaines de diagnostics auprès des industriels et à engager des travaux de mise aux normes dans le cadre de démarches « opérations collectives ».

Les activités de réparation navales des bateaux de plaisance et des navires de commerce génèrent également des apports en pollutions toxiques (peintures,

huiles et hydrocarbures). Les 10 formes de réparations navales du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) constituaient une priorité de réduction des apports toxiques à la mer.

Un programme global de réduction des émissions toxiques a été mise en œuvre sur la façade littorale intégrant les principaux sites dont ceux du GPMM, des chantiers navals de la Ciotat et l'ensemble des ports de plaisance. Une vingtaine d'installations ont été équipées représentant un investissement de l'ordre de 16 millions d'euros.

La lutte contre les pollutions portuaires reste une priorité même si un grand nombre de ports du littoral métropolitain sont désormais labellisés « Ports propres » et que des travaux ont été effectués pour mettre aux normes environnementales les aires techniques. Ainsi les 31 aires de carénage en activité en 2024 et toutes ont été mises aux normes progressivement depuis 2015. 3 ports ont été labellisés "ports propres en 2024" : Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins et Frioul. Le port de La Ciotat est quant à lui, certifié Ports Propres depuis 2011.

Actions emblématiques du contrat de baie des rivières à la mer deuxième vague

Les 10 premières années du contrat ont permis de traiter les principaux apports en pollutions toxiques de ce territoire pour ce qui concerne les sites de réparation navales et les activités économiques, ces efforts seront poursuivis dans le cadre du contrat d'agglomération métropolitain qui intégrera, une démarche eau et substance, permettant de poursuivre la réduction des émissions toxiques diffuses dans les réseaux d'assainissement, mais également d'aborder une vision élargie de ces émissions qui devra prendre en compte les pollutions toxiques agricoles et les premières réflexions pour équiper les systèmes d'assainissement de traitement des Micropolluant demandées par la directive ERU 2.

Concernant la lutte contre les dégradations des herbiers de posidonie causées par les ancrages, les efforts se concentreront sur la mise en œuvre de mouillages écologiques (ZMEL) dans la baie de Marseille et la baie de La Ciotat, l'expérimentation de lignes de mouillages favorisant la biodiversité. Pour lutter contre les pollutions, la certification Ports Propres pour les Vieux-Port et la Pointe-Rouge et la réalisation d'un état des lieux "biodiversité" dans les ports seront proposées. Le soutien à la candidature au label «Port Propre Actif en biodiversité» portera prioritairement sur 6 sites : La Ciotat, Le Frioul, Carry-le-Rouet et Sausset-les-Pins, La Pointe-Rouge et Le Vieux-Port de Marseille.

La Ciotat Shipyards souhaite de son côté mettre en œuvre un système de traitement des eaux sur le futur quai des chantiers navals. Des travaux permanents d'amélioration permettent de suivre les évolutions réglementaires et les progrès faits en matière de traitement des polluants chimiques.

Ce nouveau contrat intègre également, dans quasiment tous les objectifs la notion "d'amélioration des connaissances" qui est indispensable pour lutter efficacement contre les pollutions et agir sur les milieux. Dans cet objectif A, des actions sont prévues notamment sur le Jarret afin d'acquérir des connaissances approfondies sur la qualité physico-chimique de ce cours d'eau. D'une manière plus globale, sur tout le territoire de l'EPAGE HuCA, il sera intéressant de mieux connaître la qualité des eaux superficielles, souterraines et des berges sur les bassins versants Huveaune, Aygalades et petits fleuves côtiers pour une meilleure identification des sources de pollutions et leurs impacts sur la santé humaine et la biodiversité.

La lutte contre les pollutions à caractère urbain et industriel

Ce volet est essentiel sur le territoire du Contrat de Baie du fait, d'une part, de son urbanisation importante et, d'autre part, d'une forte présence d'infrastructures industrielles.

Des acteurs majeurs présents sur le périmètre du Contrat de baie, comme l'EPAEM et le GPMM, se sont emparés du sujet pour réaliser des travaux sur les réseaux et les équipements pluviaux (création de réseaux séparatifs, de bassins de rétention, d'ouvrage de dépollution, etc.).

L'EPAEM poursuit la réalisation de l'opération de Parc des Aygalades qui va contribuer à la fois à réduire le risque inondation, les pollutions et les îlots de chaleur par la création d'une zone humide d'expansion de crue végétalisée et la désimperméabilisation de 10 hectares.

Le GPMM, dont le périmètre couvre une grande partie du territoire du contrat de baie, met en place son

schéma directeur du pluvial, ce qui va grandement réduire les apports de polluants par ruissellement sur le littoral.

Le littoral du territoire du Contrat de baie est le réceptacle d'un certain nombre de ruisseaux/fleuves, comme le Jarret, l'Huveaune, les Aygalades ou plus loin à l'est du territoire, le fleuve Saint-Côme sur la commune de Saint-Cyr-sur-Mer. Ceux-ci ont la particularité de cheminer en milieu urbain et d'être, de ce fait, souvent contaminés par toutes sortes d'apports polluants.

La qualité des cours d'eau (eau, sédiment, berge) est notamment déclassée par la présence de polluants d'origine industrielle et urbaine (notamment HAP). Il s'agit de rejets directs dans les cours d'eau ou par le lessivage des sols, notamment du fait de l'existence de friches industrielles historiques sur le territoire.

Il s'agit donc dans ce contrat de suivre les pollutions dans ces fleuves notamment en poursuivant l'acquisition des connaissances sur les sources de pollution de diverses d'origine, actuelles ou passées, et de mettre en œuvre les actions adaptées : réglementaires, contention, expérimentation, etc.

L'EPAGE HuCA va également, en partenariat avec la Métropole, les services de l'Etat et le monde scientifique, mener des actions visant à réduire les pollutions d'origine chimique et industrielle, et mener des expérimentations de dépollution des sols et des cours d'eau.

La lutte contre les déchets et macrodéchets

La problématique des déchets est très présente sur le territoire du Contrat de baie du fait de la forte concentration d'activités, et d'un très grand nombre d'habitants. De nombreux acteurs du territoire (EPAGE HuCA, PNC, PMCB, associations ...) agissent et mettent en œuvre des actions de sensibilisation et des plans de réduction des déchets, ou des actions de retrait des macrodéchets en milieu marin et rivières notamment.

L'objectif du Contrat est ainsi de coordonner l'ensemble des acteurs et des actions qui sont menées au travers des différents plans, afin de mener une démarche globale et pertinente.

L'amélioration et le suivi de la qualité des eaux

Les eaux littorales sont également le réceptacle de nombreux flux polluants : cours d'eau dégradés, apports pluviaux plus diffus, rejets industriels, d'assainissement, etc. qui dégradent les milieux et la qualité des eaux de baignade. 74% des effluents des stations d'épuration implantées sur le territoire métropolitain sont ainsi rejetés en mer ou dans l'étang de Berre après traitement, alors que certaines stations d'épuration ne répondent toujours pas aux normes de qualité de la Directive Eaux Résiduelles Urbaine (1991).

La qualité des eaux d'une manière générale nécessite un suivi permanent aussi bien dans les cours d'eau qu'en mer. Les deux parcs présents sur le territoire et la Ville de Marseille souhaitent suivre leurs eaux de baignade. En effet, la qualité des eaux s'est améliorée depuis les dernières années mais ces territoires n'en demeurent pas moins le réceptacle de différents exutoires, rejets, fleuves. Ils nécessitent un suivi accru afin de comprendre les pollutions présentes notamment par temps sec ou la persistance bactériologique dans les sables des plages.

Une attention particulière est portée également sur le golfe de Fos notamment grâce aux suivis effectués sur cette masse d'eau par l'Institut Ecocitoyen.

Il est également intéressant d'envisager un outil de surveillance de la toxicité émergente afin d'anticiper au mieux les évolutions réglementaires à l'échelle européenne.

La désimperméabilisation des sols

La Métropole et son service GEMAPI

Redonner de la visibilité aux cheminements de l'eau en ville et gérer les eaux pluviales à la source est un objectif majeur de la Métropole Aix Marseille Provence. A cet effet, le service Gemapi de la Métropole travaille avec les autres services métropolitains à une politique de « ménagement » du territoire conciliant notamment développement urbain (meilleure intégration du risque d'inondation dans l'aménagement de son territoire et dans les documents d'urbanisme), prévention des inondations (gérer les ouvrages de protection et gérer la crise auprès des communes par un suivi hydrométéorologique et une expertise temps réel) et préservation des milieux remarquables en particulier aquatiques (assurer l'écoulement des eaux, gérer les zones d'expansion des crues, préserver les zones humides, restaurer la qualité des milieux).

Sur les 3 150 km² de la Métropole, 625 km² sont urbanisés (20 % sur la base du Mode d'Occupation des Sols de 2017), ce sont ces espaces qui sont concernés par la réflexion sur la désimperméabilisation.

La Métropole Aix-Marseille-Provence a connu sur les dernières décennies un fort développement de l'urbanisation (+450 ha artificialisés par an sur la période 2011-2020 - source : SCoT). Jusqu'à récemment, la transformation de la ville et le développement de

l'urbanisation s'accompagnaient généralement d'une forte imperméabilisation des surfaces. : bâtiments, voiries, parkings, places... Ainsi il est raisonnable de considérer que la majorité des surfaces urbanisées de la Métropole, en dehors des projets datant des dernières années (depuis 2022), représente des surfaces imperméabilisées importantes, dont les eaux pluviales sont le plus souvent gérées de manière centralisée avec un réseau pluvial ou unitaire qui les concentre vers un exutoire superficiel.

L'imperméabilisation des sols sur nos territoires entraîne de profondes perturbations du cycle de l'eau, en augmentant le risque d'inondation par l'accélération des ruissellements, et contribue au réchauffement climatique par la création d'îlots de chaleur. La suppression des capacités d'infiltration des sols ne permet plus le piégeage des pollutions et leur dégradation naturelle. Ces substances se retrouvent alors concentrées dans les réseaux pour être finalement rejetées dans les milieux naturels (cours d'eau, zones humides, littoral). L'infiltration qui permet le rechargement des nappes phréatiques n'est ainsi plus assurée pleinement et met en péril la préservation de la ressource en eau dans certains secteurs. Cette imperméabilisation des sols pose aussi le problème de la perte de la biodiversité et de la nature en ville, et contribue au réchauffement des villes.

La Métropole a la volonté d'optimiser chaque projet au regard de son efficacité face au risque inondation mais également des opportunités d'amélioration des milieux aquatiques dans un souci de résilience du territoire et d'adaptation aux changements climatiques.

Sur le territoire de la Métropole, le réalisme à la fois fonctionnel et économique conduit à envisager une programmation de la désimperméabilisation qui soit

essentiellement opportuniste, c'est-à-dire qui s'inscrit dans le cadre des projets du territoire. L'idée est en effet de profiter de l'ensemble des projets et travaux urbains portés par les différents maîtres d'ouvrage sur le tissu urbain existant, quel que soit l'objectif premier de ces projets ou interventions, pour penser la gestion des eaux pluviales autrement, l'intégrer de manière fluide au projet et permettre la désimperméabilisation progressive du territoire.

Tout projet ou intervention sur l'existant, de réaménagement, réhabilitation, renouvellement, transformation, généralement envisagé pour des raisons autres que la désimperméabilisation, constitue ainsi une opportunité de désimperméabiliser. Pour cela, la Métropole souhaite développer, accompagner et accélérer la désimperméabilisation du territoire afin de faire évoluer progressivement les zones urbanisées vers la « ville perméable ».

Pour ce faire, un diagnostic du potentiel de désimperméabilisation a été mené à l'échelle des zones urbanisées de la Métropole, en classant les zones suivant 4 approches : désimperméabilisation nécessaire, fortement souhaitée, potentiel à confirmer, potentiel limité. Ce qui a permis d'élaborer le projet métropolitain de désimperméabilisation et sa feuille de route qui prévoit :

- des accompagnements des porteurs de projets (services métropolitains, EPAGEs, communes, acteurs locaux AMU, Friche de la belle de Mai...) sous la forme d'un soutien technique ou de formations (services métropolitains, autres communes) permettant de partager un référentiel technique et un savoir-faire de la désimperméabilisation, afin de mieux intégrer les principes de gestion intégrée des eaux pluviales. Le Service GEMAPI en collaboration avec la Direction du Plan Climat de la Métropole a lancé une AMI pour prendre

en charge les études de conception des travaux de désimperméabilisation des cours d'école présentes sur le territoire.

- la mobilisation des partenaires financiers permettant de prendre en charge (levier financier) les coûts supplémentaires pour les futurs projets, en particulier en termes d'études de conception, et/ou en termes d'entretien.
- faire évoluer le cadre réglementaire pour favoriser et justifier l'effort de désimperméabilisation, en l'intégrant dans les documents d'urbanisme et de planification.

Autres actions de désimperméabilisation

La ville de Marseille souhaite innover et identifier des territoires « projets » qui permettront d'évaluer des techniques innovantes pour diminuer les apports d'eaux de pluie dans les réseaux. Dans ce cadre, la ville de Marseille se propose d'être « territoire pilote » pour créer un observatoire de la désimperméabilisation.

Les autres communes du territoire du contrat de baie sont également concernées, comme Roquevaire et Auriol puisqu'elles souhaitent renaturer leurs cours d'école ou leurs espaces publics (réponse à l'AMI cours d'école de la GEMAPI).

L'EPAEM mène un grand nombre de projets de désimperméabilisation d'espaces publics sur son périmètre, dans le cadre de projets de requalification de certaines zones, ou de perméabilisation sur les nouveaux projets. Les chiffres ne sont pas définitifs et ne sont pas connus pour tous les projets à ce jour, mais on pourra citer 26 000m² de surfaces perméables pour le projet des Fabriques, 6 000 à 8000m² pour le projet du Parc des Aygalades, et encore 2150m² pour le projet Zoccola-Crottes. EPAEM propose également d'instrumenter et de suivre cette désimperméabilisation afin de quantifier scientifiquement le mouvement de l'eau pour permettre aux

bureaux d'études et maîtres d'ouvrage de donner des réponses appropriées en particulier sur des sols difficiles.

Le GPMM engage également des démarches de désimperméabilisation sur l'ensemble de son territoire, et procède à des expérimentations, accompagné par le milieu universitaire, qui permettront de démultiplier certaines approches innovantes.

Il est à noter également, que d'autres acteurs du territoire abordent également ce sujet à des échelles plus réduites mais qui contribuent également à la diminution des volumes sur les BV du territoire du Contrat de baie, comme Lieux Publics sur les Aygalades ou la friche de la Belle de Mai à Marseille.

Tous ces projets représentent potentiellement de très grandes surfaces désimperméabilisées, dont le chiffre total n'est pas connu à ce jour sur l'ensemble du territoire couvert par le contrat de baie, mais qui démontre déjà une réelle prise en compte de cette problématique.

Objectif A : 1^{re} estimation financière

Au moment de la rédaction de ce dossier, les masses financières pour cet objectif A doivent être affinées mais une première estimation évalue l'engagement financier à plus de 243.5 M€*. Ces chiffres seront réévalués plus finement dans les prochains mois avec l'ensemble des porteurs d'actions, pour avoir une estimation plus précise sur la durée totale du Contrat, et des aides publiques possibles, pour assurer la faisabilité technico économique des actions.

*Hors action eau potable/ assainissement portées par la métropole dans son contrat Petit Cycle de l'Eau.

OBJECTIF B : PRÉSERVER ET RESTAURER LES MILIEUX MARINS

Contexte

Le territoire du contrat de baie s'étend sur une façade maritime de près de 160 km, allant de la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône jusqu'à La Ciotat. En mer, il englobe les 7 masses d'eau côtières et s'étend jusqu'aux 6 miles nautiques au large. Le linéaire côtier est caractérisé par une diversité remarquable d'écosystèmes tels que les herbiers de posidonie, les récifs à assemblage coralligène, les roches infralittorales et des zones humides littorales, chacun jouant un rôle crucial dans le maintien des équilibres écologiques.

Au regard de cette diversité d'espèces et d'habitats, la biodiversité marine du territoire subit de nombreuses pressions. L'artificialisation croissante du littoral, certaines pratiques touristiques (comme l'ancrage sauvage des bateaux ou la sur-fréquentation de sites sensibles), les différentes formes de pollution (plastique, industrielle, chimique) et les impacts du changement climatique comptent parmi les plus marquantes et destructrices. Ces pressions rendent d'autant plus essentielle la protection voire la restauration du patrimoine naturel marin local.

Face aux enjeux environnementaux et dans la continuité des précédents contrats, -contrat de baie n°1 (2015-2022) et contrat de transition (2023-2024) -, ce nouveau programme vise à poursuivre et renforcer la prise en compte de la biodiversité à l'échelle de l'ensemble du territoire. C'est dans cette optique que l'objectif « Préserver et restaurer les milieux marins » a été défini, en cohérence avec les objectifs environnementaux identifiés dans le DSF Méditerranée et les orientations du 12ème programme de l'AERMC.

Actions emblématiques du contrat de baie des rivières à la mer deuxième vague

Connaître et suivre les milieux marins et littoraux

Les milieux marins du territoire du contrat de baie font l'objet de nombreux suivis scientifiques et servent de support à de nombreux programmes de recherche. Afin de pérenniser et de valoriser ces démarches qui permettent de surveiller et de mieux comprendre ces écosystèmes, il est essentiel de compléter les connaissances et de garantir leur suivi régulier.

Dans cette perspective, plusieurs initiatives ont été proposées pour le prochain contrat, notamment l'amélioration des connaissances des peuplements de poissons autour du Frioul, le suivi à long terme des assemblages coralligène dans la baie de Marseille, la surveillance des populations de gorgones, l'étude des cétagés présents sur le territoire ou encore le suivi de la biodiversité benthique dans le golfe de Fos.

Par ailleurs, une démarche plus globale d'inventaire des dispositifs de mesure et de contrôle existants sera menée pour identifier la nature des informations disponibles et évaluer les données qui pourraient être utiles à la constitution d'un observatoire. L'observatoire pourrait avoir une double fonction : mesurer l'évolution de la biodiversité et de la qualité des milieux et évaluer l'impact des politiques publiques. Cette démarche pourrait faire l'objet de programmes ou de missions de recherche pour définir les protocoles, les outils et les partenariats à mettre en œuvre.

Restaurer les milieux marins et littoraux

Le territoire du contrat de baie abrite des sites naturels d'importance patrimoniale, tels que le Parc National des Calanques (incluant le massif des calanques et la partie marine classée Natura 2000), le

Parc Marin de la Côte Bleue, la zone humide de Boumandariel ou encore la dune de la Gracieuse dans le golfe de Fos.

Toutefois, cette richesse écologique est soumise à de nombreuses pressions, parmi lesquelles l'ancrage sauvage des bateaux, la sur-fréquentation, ainsi que diverses formes de pollution diffuse provenant des rivières, des usagers du littoral ou des industries. Ces facteurs altèrent fortement l'état des milieux marins, qu'ils soient côtiers ou plus éloignés du rivage.

Face à ces menaces, la restauration des milieux marins et littoraux constitue un axe prioritaire, visant à atténuer, voire supprimer lorsque cela est possible, les dégradations subies. Plusieurs actions portées par des acteurs locaux s'inscrivent dans ce cadre, notamment la restauration active et passive des herbiers de posidonie dans la baie de Marseille et sur la Côte Bleue, la réhabilitation de la dune de la Gracieuse ou encore le réaménagement du réseau de sentiers de l'archipel du Frioul.

·Stratégie de préservation de la biodiversité marine

Face aux enjeux environnementaux et dans le cadre de sa politique de valorisation du patrimoine naturel, la Métropole AMP souhaite renforcer la prise en compte de la biodiversité sur l'ensemble de son territoire.

Dans la continuité de l'Atlas Métropolitain de la Biodiversité Continentale, dont l'objectif est de diffuser largement les connaissances sur la biodiversité terrestre et d'intégrer ces enjeux dans les politiques publiques, la Métropole a initié dès 2021 la préfiguration d'un Atlas Métropolitain de la Biodiversité Marine.

Ce projet vise à doter le territoire d'un outil opérationnel permettant d'améliorer la connaissance des

écosystèmes marins. En établissant un diagnostic écologique complet et harmonisé à l'échelle métropolitaine, il contribuera à l'identification d'actions ciblées pour renforcer la conservation de cette biodiversité exceptionnelle.

Dans cette optique, il a été proposé d'intégrer la réalisation de cet atlas dans le programme du contrat de baie afin qu'il cadre l'objectif B « Stratégie de préservation de la biodiversité marine ». Son intégration permettra de structurer les actions en faveur de la protection des milieux marins et d'assurer une cohérence avec les autres démarches menées sur le territoire.

Gérer le trait de côte

Plusieurs secteurs littoraux du territoire du contrat de baie sont concernés par l'érosion côtière, sous l'effet combiné des dynamiques naturelles (courants, houle) et des pressions anthropiques.

La gestion du trait de côte représente un enjeu majeur pour limiter l'érosion et préserver les espaces naturels littoraux. Ainsi, la future programmation du contrat de baie vise à renforcer une approche durable et résiliente de cette problématique à l'échelle de son périmètre.

De nombreuses actions ont donc été proposées, notamment l'élaboration d'un volet « mer et littora » du SCoT afin d'intégrer pleinement cette thématique dans la planification territoriale. Aussi, des solutions adaptées sont envisagées pour protéger la plage de Saint-Gervais, tandis que le projet GEBPO-MA, porté par la Ville de Marseille, se poursuivra afin d'évaluer l'impact des aménagements littoraux sur l'évolution des plages. Une étude sera également lancée pour analyser le recul du trait de côte dans la baie de Marseille.

Organiser le mouillage et le balisage

Les usages en mer sont de plus en plus nombreux et variés (plaisance, plongée sous-marine, etc.) et certaines pratiques peuvent altérer l'état et la qualité des milieux marins. Pour mieux maîtriser les pressions liées à ces activités, l'organisation du mouillage et du balisage fait l'objet de plusieurs projets sur le territoire.

Ainsi, des actions sont en cours et sont intégrées au programme du contrat de baie, notamment au sein du Parc Marin de la Côte Bleue, en coordination avec la commune de Sausset-les-Pins. Par ailleurs, la Métropole sera en charge de la conception et de la mise en place de quatre Zones de Mouillages et d'Équipements Légers (ZMEL) dans le Parc National des Calanques. De son côté, la Ville de Marseille prévoit de mener une étude de faisabilité pour l'implantation de mouillages écologiques hors des zones de plongée et hors ZMEL, afin de mieux gérer la forte fréquentation des sites.

Gérer les espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes représentent une menace croissante pour la biodiversité marine locale, en perturbant les équilibres écologiques. Face à cet enjeu, plusieurs actions sont intégrées à la future programmation du contrat de baie.

Le Grand Port Maritime de Marseille prévoit de déployer une stratégie globale de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur son périmètre. En parallèle, la Ville de Marseille poursuit le travail d'arrachage d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site de Saint-Estève, sur l'archipel du Frioul.

L'ensemble des actions soumises au prochain programme s'inscrit dans une volonté commune de préserver et restaurer les milieux marins et littoraux

du territoire. Grâce à une mobilisation renforcée des acteurs locaux et à une approche concertée, le prochain contrat de baie contribuera à la mise en œuvre de solutions durables pour assurer la résilience des écosystèmes face aux pressions croissantes.

Objectif B : 1^{re} estimation financière

Au moment de la rédaction de ce dossier, les masses financières pour cet objectif B doivent être affinées mais une première estimation évalue l'engagement financier à plus de 31.4 M€. Ces chiffres seront réévalués plus finement dans les prochains mois avec l'ensemble des porteurs d'actions, pour avoir une estimation plus précise sur la durée totale du Contrat.



OBJECTIF C : PRÉSERVER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX EN LIEN AVEC LE RISQUE INONDATION

Contexte

L'artificialisation du lit et des berges des cours d'eau, l'imperméabilisation des sols et la suppression des champs d'expansion de crues sont parties des principales causes de détérioration des milieux aquatiques et d'aggravation du risque inondation.

Au cours du temps, les cours d'eau ont été fortement artificialisés, du fait de l'aménagement du territoire et notamment pour la lutte contre les inondations. Aujourd'hui, un certain nombre d'aménagements divers altèrent la morphologie des cours d'eau : déviation, seuil, cuvelage, couverture, enrochement, érosion, etc.

Ceci perturbe leurs fonctionnalités écologiques aussi bien en termes de qualité physique (état du lit et des berges, continuité écologique) que de quantité d'eau disponible pour la vie aquatique. Cette altération de la morphologie a également un impact sur la qualité des eaux, du fait de la perte de leurs capacités auto-épuratoire. Ces différentes perturbations anthropiques sont accentuées par le changement climatique : modifications hydrologiques, augmentation de la température de l'eau, augmentation de la fréquence et de l'intensité des pluies, etc.

La réduction des pressions anthropiques, la renaturation et la reconquête des milieux aquatiques apparaissent comme des enjeux prioritaires pour atteindre les objectifs de la Directive Cadre Eau de bon état écologique et chimique pour 2027. Ceci est complémentaire des actions à mener pour la réduction du risque inondation et doit s'appuyer sur une stratégie foncière adaptée aux enjeux.

Objectifs

Pour la reconquête des écosystèmes aquatiques et la préservation de ces milieux, en lien avec la réduction du risque inondation, le contrat de Baie se fixera les objectifs suivants :

Amélioration des connaissances, réalisation de suivis et d'études stratégiques et prospectives

Il s'agit de poursuivre les actions d'amélioration de la connaissance. Celles-ci peuvent être ponctuelles, dans le cadre de suivi-évaluation suite à la réalisation de projets d'aménagement « GEMAPI » par exemples. Elles peuvent concerner des opérations plus globales et stratégiques. C'est le cas par exemple de l'étude prospective sur les impacts du changement climatique en lien avec la biodiversité et les enjeux de l'eau sur le territoire HuCA, ou encore des schémas directeurs (zones humides et milieux aquatiques) ainsi que de l'identification des zones d'expansion des crues à maîtriser (stratégie d'acquisition foncière).

Préservation et restauration des fonctionnalités hydromorphologiques et écologiques des cours d'eau, de leurs affluents et des milieux connexes

L'entretien des cours d'eau (végétation, berges, sédiments, espèces invasives, etc.) via la mise en œuvre de PPGE (plans pluriannuels de gestion et d'entretien) constitue « le fondement » et la première étape de la politique d'interventions de l'EPAGE HuCA et pouvant donner suite à des projets de renaturation plus ambitieux.

Du fait des connaissances acquises sur l'état des milieux aquatiques, leur dégradation et leur artificialisation, et dans la continuité des actions engagées par l'EPAGE, de nombreuses opérations ont été intégrées au programme d'actions. Celles-ci visent à

restaurer les milieux aquatiques continentaux et à rétablir la continuité écologique, tout en prenant en compte la gestion du risque d'inondation. Il s'agit par exemple :

- des études et des travaux de renaturation de l'Huveaune sur plusieurs secteurs : Auriol, Roquevaire, Aubagne, la Penne-sur-Huveaune, Marseille ;
- des études et des travaux de renaturation des affluents de l'Huveaune (Jarret et Merlançon) sur plusieurs secteurs : Allauch, Plan de Cuques, Marseille, La Bouilladisse, La Destrousse ;
- les travaux de restauration du cours d'eau des Ayalades et du ruisseau des Lions menés par l'EPAEM, via la création du parc des Ayalades.

Au-delà de la réalisation des travaux, il est nécessaire d'accompagner la "vie" des sites restaurés constituant souvent de nouveaux espaces publics, et donc en lien avec les usages sociaux. Pour cela l'EPAGE HuCA va poursuivre la démarche « vie des aménagements » engagée en 2025 à l'appui de l'ouverture d'un poste dédié :

- le suivi et l'évaluation technique de l'efficacité des travaux réalisés (volet « GEMAPI »),
- le suivi social de la réalisation de l'aménagement,
- le développement des partenariats visant à tisser du lien (pour expliquer et impliquer) entre les différents usagers, les associations, les scolaires, etc.

Construction et mise en œuvre d'une stratégie globale de renaturation des cours d'eau contribuant à la réduction du risque d'inondation et à une meilleure gestion de la ressource en eau

- en complément des actions inscrites au PAPI et concernant un volet de réduction du risque inondation strictement, les travaux cités ci-dessus visent à allier renaturation des cours d'eau, lutte contre les inondations et amélioration du cadre de vie ;

- elles permettent de répondre conjointement aux enjeux d'amélioration de la qualité des eaux, et de la gestion et la préservation de la ressource en eau ;
- ces aménagements ont vocation à tisser du lien avec les habitants (voie verte et déplacements quotidiens le long des cours d'eau), à induire une diminution des pratiques irrespectueuses de l'environnement (rejets de déchets), à faire connaître les milieux (panneaux de sensibilisation et promenades)

Actions emblématiques du contrat de baie des rivières à la mer deuxième vague

Le projet de création d'une voie verte le long de l'Huveaune depuis Aubagne jusqu'à Marseille qui participe à la restauration de la trame turquoise. Outre la réalisation d'une voie douce, le projet présente de réelles ambitions en matière de renaturation des berges, de préservation de la biodiversité, d'amélioration du risque inondation, de diversification des usages et de réintroduction de la nature en ville.

Un focus particulier sur le bassin versant des Aygalades

Le bassin versant des Aygalades mérite un focus particulier, du fait de son caractère emblématique, ainsi que de la multitude des problématiques rencontrées. Ce territoire, fortement artificialisé, hérite d'aménagements passés et présente également des complexités spécifiques :

- pollutions actuelles et passées, notamment industrielles (ICPE), des eaux et des sols ;
- pollutions domestiques et complexité de gestion des réseaux ;
- fonctionnement hydrologique naturellement intermittent, largement impacté par les activités humaines : rejets solides et liquides, pompages (?),

- interception des sources ;
- faible visibilité des axes d'écoulement ;
- contraintes foncières et autres problématiques annexes.

L'exemple du futur Parc des Aygalades qui restaurera le cours d'eau des Aygalades et le positionnera au cœur d'un vaste espace végétalisé humide ouvert au public de 16ha amène les acteurs du territoire à s'engager dans plusieurs défis qualitatifs et quantitatifs de l'amont à l'aval.



La voie verte (Source : Métropole AMP)

La stratégie de gestion des zones humides

Une étude récente menée par l'OFB dresse un état des milieux humides à l'échelle nationale. Sont observés ; une importante diminution, une dégradation de leur état, la disparition de certaines espèces propres et les fortes pressions anthropiques qu'ils subissent.

Les zones humides rendent de très nombreux services au territoire, à la fois écologiques, économiques et sociaux, qui sont essentiels à son bon fonctionnement. Ce sont d'abord des écosystèmes précieux, qui associent des habitats naturels à enjeux de conservation prioritaire et des espèces patrimoniales, comme précisé dans l'Atlas métropolitain de la biodiversité d'Aix-Marseille-Provence. Elles accueillent par exemple de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs et sédentaires. Au-delà de leur richesse écologique, elles occupent des nombreuses fonctions, notamment l'approvisionnement en eau, l'épuration des eaux et des sols, le stockage de carbone et l'atténuation du changement climatique, la régulation des écoulements d'eau et la prévention du risque d'inondation et l'atténuation de l'érosion du littoral en stabilisant les sols. Ces zones humides font pourtant l'objet de nombreuses pressions anthropiques et s'avèrent être particulièrement vulnérables face au changement climatique.

Consciente de ces enjeux, la Métropole a lancé son **Plan de Gestion Stratégique des Zones Humides (PGSZH)** fin 2024. Il s'appuie sur l'inventaire réalisé par le CEN PACA en 2019 et complété par l'AGAM en 2023. Au total ce sont quelques 16 000 hectares de zones humides et milieux aquatiques qui sont répertoriés sur le territoire métropolitain (cf. tableau pour le détail donné hors grands étangs). Deux niveaux d'analyse seront effectués. Un premier, assez large sur le calcul des fonctions et pressions sur l'espace humide de référence qui permettra de hiérarchiser et d'identifier les zones

Type de zone humide	Surface totale (ha)	%
Maris et lagunes côtiers	5556,1	33,533
Bordure de cours d'eau	4312,5	26,027
Marais saumâtres aménagés	1898,5	11,458
Marais aménagés dans un but agricole	1669,6	10,077
Plans d'eau et étangs	706,9	4,266
Lagunes littorales	609,2	3,677
Marais maritimes indifférenciés	432,9	2,613
Zones humides artificielles	387,2	2,337
Marais et zones humides intérieures indifférenciées	335	2,022
Petits plans d'eau et bordures de plans d'eau	316,6	1,911
Roselières	117,7	0,710
Plaines alluviales	106,06	0,643
Zones humides ponctuelles	73,8	0,455
Marais et landes humides de plaines et plateaux	39,5	0,238
Schorres	6,70	0,040
Marais salants	0,3	0,002
Somme	16559,1	

Atlas métropolitain des zones humides et des milieux aquatiques (MAMP/AGAM, 2024)

humides prioritaires. Un second niveau d'analyse portera sur l'espace de bon fonctionnement complété par des expertises de terrain, quand nécessaire, et sera présenté lors d'ateliers de concertation territoriale. Il conviendra ensuite d'animer et de mettre en œuvre ce plan de gestion, par une stratégie foncière adaptée, au regard de la protection et la restauration de ces zones et en fonction des projets d'aménagements de la Métropole.

L'EPAGE HuCA mène également un certain nombre d'actions dans ce cadre, notamment le diagnostic du fonctionnement hydraulique et morphologique de la ZH de Boumanderiel ou encore le plan de gestion de la zone humide d'Athena, qui apporteront dans le contrat de Baie des suites opérationnelles.

ATLAS MÉTROPOLITAIN DES ZONES HUMIDES ET DES MILIEUX AQUATIQUES



OBJECTIF D : GÉRER DURABLEMENT LA RES-SOURCE EN EAU

Contexte

L'adaptation au changement climatique et la gestion équilibrée de la ressource en eau n'était pas identifiée en 2015 comme un enjeu majeur à inscrire en tant que tel sur le territoire du contrat de Baie, ce dernier étant abondamment alimenté par la Durance et le Verdon à partir des infrastructures du canal de Marseille et de la SCP et, plus à l'ouest, par le Rhône et la Nappe de la Crau. Pour l'alimentation en eau potable, des actions ont cependant été mises en œuvre par la Métropole pour sécuriser les performances et les connexions des réseaux d'alimentation en eau. Sur le Canal de Marseille un contrat entre l'Agence de l'eau, les services de l'Etat et la Métropole avait à ce titre planifié en 2015 un programme de travaux d'économie du Canal de Marseille (CONPERE). En lien avec ceci, le Contrat de rivière BV Huveaune affichait dès 2015 un enjeu spécifiquement dédié à ce jour et formalisé "gérer durablement la ressource en eau sur le volet quantitatif en adéquation avec les usages ainsi que les besoins du territoire et en lien avec la fonctionnalité des milieux aquatiques, décliné via 2 objectifs "améliorer et diffuser les connaissances sur les ressources et les besoins", et "mettre en place des actions d'économie et de diversification des ressources en eau".

C'est plus de 16M€ d'actions qui ont été menées dans ce cadre entre 2015 et 2023, en lien avec ces objectifs sur le bassin versant de l'Huveaune. Il s'agit donc de poursuivre et de déployer les réponses apportées ces dernières années, sur l'ensemble des bassins versants du territoire du Contrat de Baie.

Au-delà du volet AEP (Alimentation en Eau Potable), il s'avère aujourd'hui que cette thématique prend de plus en plus d'ampleur sur notre territoire, notamment au regard du changement climatique et des sécheresses chroniques subies par nos cours d'eau. En effet, leur bon état écologique est largement dépendant d'un état quantitatif adapté.

Le bassin versant de l'Huveaune, dont les cours d'eau connaissent d'importants assècs ces dernières années, a été classé par le SDAGE comme un territoire sur lequel l'équilibre quantitatif est précaire et à préserver.

Le plan eau du gouvernement mis en place suite à la sécheresse de 2022, invite tous les acteurs du territoire à mettre en œuvre des actions de réduction des prélèvements en eau.

L'« Etat Initial de l'Environnement » rédigé en juin 2024 dans le cadre du SCOT Métropolitain, met en avant les enjeux sur la ressource en eau suivants :

- la prise en compte du **changement climatique** dans l'optimisation de la gestion de l'eau multi-usages. Avec les conséquences du changement climatique, telles que l'augmentation du niveau marin et la modification des conditions de recharge, l'altération de la qualité des eaux douces par l'intrusion saline en milieu côtier est donc un problème susceptible de s'amplifier.
- l'économie de la ressource en poursuivant les efforts de rendement des réseaux et en développant une agriculture durable et résiliente au changement climatique
- le partage de la ressource pour assurer une solidarité amont et aval du système Durance Verdon
- la sécurisation de l'accès à l'eau des 40 communes qui ne le sont pas et la non-exposition de nouvelle population à des risques sanitaires par

un accès à une eau de qualité pour l'ensemble de la population

- la préservation de la qualité de la ressource et la protection des aquifères stratégiques par la mise en place de périmètre de protection et de zone de sauvegarde
- une conciliation entre aménagement du territoire et préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques associés
- la promotion d'une agriculture et d'un assainissement urbain et industriel respectueux de la ressource afin de réduire les pollutions diffuses et ponctuelles

Ainsi, dans le prochain contrat, ces enjeux sont bien pris en compte et des actions seront mises en œuvre pour soutenir l'étiage des cours d'eau et des zones humides.

Actions emblématiques du contrat de baie 2^{ème} vague "des rivières à la mer"

Bassin versant Huveaune : un PTGE

Le territoire du Contrat de baie est constitué de plusieurs bassins versants, dont le bassin versant de l'Huveaune qui s'étend sur 580 km², de sa source dans le massif de la Sainte-Baume jusqu'à la baie de Marseille. Ce territoire, marqué par une longue histoire d'exploitation agricole et industrielle, est aujourd'hui au cœur d'importants enjeux environnementaux, économiques et sociaux liés à la gestion de l'eau. L'urbanisation croissante, la dépendance aux ressources extérieures et les impacts du changement climatique exacerbent la pression sur cette ressource essentielle.

En effet, depuis une vingtaine d'années, il subit des périodes de sécheresses qui pourraient encore s'aggraver avec le changement climatique. La rareté

faction de l'eau implique la prise régulière d'arrêtés sécheresse, pouvant couvrir de longues périodes parfois en dehors de la saison estivale (300 jours en 2022 et plus de 250 jours en 2023). Pour subvenir aux besoins des différents usages du territoire (eau potable, industrie, agriculture...), le bassin versant bénéficie de ressources extérieures (Durance, Verdon), qui restent également exposées aux variations climatiques. A noter par exemple, que 96% des ressources métropolitaines dépendent directement ou indirectement du système Durance-Verdon (source SDMAEP).

Il est également essentiel de maintenir le rôle des rivières et leur biodiversité, qui sont des écosystèmes précieux du territoire, en les protégeant et en leur assurant un futur soutenable.

Ainsi, dans ce contexte, l'EPAGE HuCA a lancé le Projet de Territoire pour la Gestion des ressources en Eau (PTGE) sur le bassin versant de l'Huveaune.

Ce PTGE, vise à une gestion concertée et durable des ressources en eau, avec notamment pour ambition de définir des objectifs chiffrés et de mettre en œuvre des solutions concrètes pour assurer un équilibre quantitatif entre les usages anthropiques de la ressource et les besoins des écosystèmes. Ce programme d'action doit se faire sur la base d'une concertation et en respectant le principe fondateur : l'eau est un bien commun, qui doit être géré de manière équitable et solidaire, dans un principe de préservation des écosystèmes. Il doit être élaboré fin 2025.

Certaines études complémentaires à la démarche sont d'ores et déjà envisagées, notamment :

- la réalisation d'une étude hydrogéologique dans le secteur de La Penne-sur-Huveaune visant à une meilleure compréhension du fonctionnement et

des échanges nappe-rivière dans ce secteur, ainsi que de l'impact des activités à proximité ;

- la réalisation d'une étude et mise aux normes des canaux d'irrigations présents sur le BV Huveaune.

A noter que la démarche de PTGE BV Huveaune alimente également la réflexion et l'élaboration du plan d'actions sur d'autres territoires comme celui des Aygalades où un vrai sujet quantitatif est à traiter, en lien avec les problématiques de qualité, et avec les ambitieux projets de restauration dont le futur Parc des Aygalades.

Dans le cadre du Contrat de Baie, des actions doivent être engagées afin de d'améliorer les connaissances sur les ressources en eau et les besoins du territoire, sur la diversification des ressources utilisées et la sobriété des usages, en lien avec le fonctionnement des milieux aquatiques.

Le SDMAEP sur le territoire Métropolitain

Plusieurs démarches sont menées en parallèle, se répondent, se complètent. Ainsi, la Métropole a lancé son Schéma directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDMAEP), qui a été finalisé à la fin de l'année 2024 et qui propose à horizon 2030, 2040 et 2050 des axes d'amélioration pour répondre aux besoins métropolitains dans un contexte de changement climatique, et d'évolution de la population en cohérence avec le SCOT.

Ainsi le SDMAEP propose un plan d'action à l'échelle métropolitaine pour renforcer les économies d'eau (baisse du volume des fuites sur le réseau en améliorant le rendement des réseaux, objectif de rendement minimal de 80% en 2030, et de 85% en 2050), pallier les problèmes de sécurisation (ressource, adduction, production et distribution), renforcer et pérenniser les ouvrages existants, permettre à la Mé-

tropole de mobiliser davantage les ressources souterraines stratégiques, de déployer des techniques innovantes pour assurer une meilleure gestion des ressources et sécuriser la qualité de l'eau distribuée. Le contrat Métropolitain petit cycle de l'eau programmera des actions issues de ce schéma directeur Métropolitain et des schémas directeurs d'adduction d'eau potable locaux. Parmi les actions phares seront programmées notamment des programmes de travaux d'économie d'eau sur les infrastructures ayant des rendements inférieurs à 85 %, des travaux de sécurisation de la ressource en eau sur plusieurs unités de distribution, des travaux de modernisation et de gestion durable et des études dont la réalisation de schémas directeurs et de plan de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau potable.

Les différents indicateurs et bilans du contrat métropolitain du petit cycle de l'eau viendront alimenter le bilan de l'objectif D du futur Contrat de baie, même si les objectifs visés sont au-delà du phasage du contrat de baie 2025-2030.

Cette action est complétée par la CASSB qui souhaite également reprendre ses réseaux d'eau potable sur la commune de Saint-Cyr-sur-Mer.

D'autres acteurs ont décidé de s'emparer de ce sujet et de mettre en place des actions emblématiques autour de la gestion durable de la ressource en eau.

Plan de sobriété en eau de la Ville de Marseille

Parmi les actions emblématiques du Contrat de baie 2nde vague, il faut évoquer le « Plan de réduction de la consommation des flux de la Ville de Marseille et de préservation de la ressource en eau », qui a été voté en décembre 2022 » (pilotage et programme d'action). Le dernier inventaire effectué



par les services de la Ville de Marseille fait apparaître que la ville de Marseille possède 2600 compteurs d'eau pour desservir ses équipements municipaux, consomme chaque année 3.2 millions de m³ d'eau pour un coût annuel de 4.8ME et que les équipements les plus consommateurs sont les écoles, les espaces verts et les équipements sportifs. Le principal objectif de ce suivi est d'apporter un accompagnement pour suivre les consommations pour les divers usages de la ville, mettre en œuvre des actions de sobriété et en mesurer l'efficacité, organiser un guide unique d'aide pour les travaux ou les dispositifs adaptés.

Ce plan de sobriété de la ressource en eau est construit autour de 5 axes principaux d'intervention : rénovation et modernisation des réseaux, récupération et recyclage des eaux, nouvelles méthodes de plantation, de choix des essences et d'arrosage, intégration de l'eau dans les projets d'aménagement, et éco-conditionnalité de la commande publique. Il vise de diminuer la consommation de 30% d'ici 2030. L'intégration de l'eau dans les projets d'aménagement passe entre autres par la désimperméabilisation des cours d'école ou des squares. Le sujet de la désimperméabilisation est traité dans l'objectif A.

La ville de Marseille souhaite également lancer une étude juridique pour infiltrer/capter les eaux ménagères de divers bâtiments, et développer des solutions alternatives de gestion de l'eau dans les projets d'aménagements privés.

Autres actions sur le territoire

Au sein de la Métropole, La direction des Ports de plaisance souhaite également lancer une étude pour mettre en place des bornes intelligentes de gestion de l'eau sur les pontons, et le service Agriculture durable travaille à l'élaboration d'un projet agricole de territoire lié à un aménagement hydraulique agricole, sur 2 communes (Cassis, Cuges-les-Pins, Gémenos).

D'autres acteurs du territoire, industriels, construction navale, aménageurs (Naphtachimie, EPAEM, GPMM, LCS) s'emparent du sujet et proposent des actions autour de l'économie d'eau, de la diversification de la ressource en réutilisant certaines eaux (piscine, eaux grises).

D'autres actions en lien avec les milieux aquatiques et la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques des rivières sont également envisagées, comme :

- des études visant à définir les potentialités de soutien d'étiage par les apports extérieurs sur les cours d'eau du territoire ;
- des actions au titre de la gestion des eaux météorologiques métropolitaines, portées par le service GEMAPI de la métropole.

Objectif D : 1^{ère} estimation financière

Au moment de la rédaction de ce dossier, les masses financières pour cet objectif D doivent être affinées et surtout complétées (PTGE, actions industriels, etc...) mais une première estimation évalue le montant financier à plus de 4 M€*. Ces chiffres seront réévalués plus finement dans les prochains mois avec l'ensemble des porteurs d'actions, pour avoir une estimation plus précise sur la durée totale du Contrat. *A noter que le montant financier du Contrat Petit Cycle d'Eau n'est pas comptabilisé ici. Il s'agit bien d'actions dédiées au Contrat de Baie, 2^{ème} vague, des rivières à la mer.

OBJECTIF E : ORGANISER LA GOUVERNANCE, AIDER À LA DÉCISION ET SENSIBILISER

Actions emblématiques du contrat de baie des rivières à la mer deuxième vague

L'animation et pilotage du Contrat

A l'instar de ce qui a été fait dans le cadre des précédents contrats de baie, le secrétariat du comité de Baie, qui devra être adapté à l'extension du territoire, continuera à assurer l'animation et le pilotage du dispositif « Contrat de baie 2ème vague, des rivières à la mer » en intégrant le secteur industriel.

Ce renforcement des moyens est indispensable afin de continuer à inscrire le Contrat de baie dans une dynamique de coopération, et de coordination, sur la base du volontariat, en maintenant des partenariats durables avec l'ensemble des acteurs à l'échelle de son territoire : collectivités, gestionnaires d'espaces naturels, universités, scientifiques, associations, GPMM, EPAEM etc...

Il sera chargé d'assurer la bonne tenue de l'instance de pilotage annuelle, le comité de Baie, du suivi et de la mise en œuvre du plan d'actions, de la réalisation et de la diffusion des bilans annuels et de fin de contrat, ainsi que de l'animation de toutes les instances nécessaires au bon déroulé du contrat (commission thématiques, réunions techniques, commission des financeurs). Ce secrétariat sera également garant de la bonne articulation du présent contrat avec toutes les démarches territoriales existantes, et assurera les échanges techniques nécessaires.

Une approche territorialisée pour aller vers une stratégie de planification

De plus, face au changement climatique, et notamment à la montée du niveau de la mer, l'ennoisement

des côtes, et l'érosion côtière, la gestion et l'organisation des usages du littoral et de la mer, est un sujet incontournable qui figure dans les objectifs du Contrat de baie. Le préalable à l'intégration de la mer dans la stratégie de planification, consistera à la mobilisation, la coordination et le soutien technique des communes littorales, en étroite collaboration avec les partenaires du contrat, dont les services de l'Etat, sur l'ensemble des thématiques de ce document. Cette animation, particulièrement chronophage, (et sous-estimée dans le premier contrat de baie) devra être renforcée par des moyens supplémentaires.

Les travaux de révision du SRADDET (en cours en mars 2025) préconisent de repenser l'élaboration des politiques publiques littorales face à la dynamique de l'évolution côtière :

Le développement de stratégies dédiées à la gestion du littoral apparaît alors particulièrement important, permettant de proposer une vision globale, mais aussi d'adopter une posture issue de la concertation des différents acteurs et qui puisse être partagée par tous (projet de territoire). L'enjeu de sensibilisation, de portée à connaissance jouera alors un rôle essentiel dans un premier temps. Si le diagnostic et les messages clés concernant les impacts du changement climatiques sur le littoral, même s'ils peuvent revêtir des spécificités selon les territoires, sont compris, partagés et co-construits, il sera alors plus aisé de travailler à un projet de planification et d'aménagement du littoral.

Le SCOT indique que le littoral est fortement artificialisé avec des ports industriels et marchands (GPMM), les ports de plaisance, les plages, les fronts de mer, les promenades et les espaces de loisirs (dont stations nautiques) qui sont actuellement des marqueurs paysagers forts du territoire. Le nombre de ces infrastructures a explosé dans les années 60-70, et elles sont

quasiment toutes aujourd'hui relativement vieillissantes, et nécessiteraient des requalifications et de nouvelles réflexions d'usages pour une amélioration de l'image et du cadre de vie, mais aussi de la qualité paysagère du littoral vu de la mer, de l'attractivité touristique, des aménités de loisirs de proximité.

Pour alimenter la réflexion sur ces sujets, le secrétariat du Comité de baie, pourra s'appuyer sur la mise en place d'un observatoire du socio-écosystème mer et littoral de la Métropole. Celui-ci pourra alimenter les démarches de planification grâce à la collecte de différentes données, fournies par les partenaires du contrat : IECF, Ville de Marseille, Septentrion, Gis Posidonie etc... Ces données seront ainsi valorisables, communicables et constitueront une vraie base pour aider à la décision.

Des contrôles renforcés

Comme cela a été évoqué précédemment, le territoire est soumis à un grand nombre d'usages et de pressions anthropiques, il est donc nécessaire de les faire cohabiter, tout en s'assurant que les pratiques soient respectueuses de l'environnement. Pour cela, et afin de garantir la préservation des milieux, il est indispensable de renforcer certaines actions de suivi et de contrôle, notamment sur les herbiers de posidonies, dans les zones protégées.

A noter que sur les territoires terrestres et dans les milieux aquatiques, les fortes problématiques de rejets, de prélèvements et de décharges sauvages nous amènent à conforter et développer les partenariats et la coordination entre acteurs et le contrôle (collectivités, DDTM, DREAL, PFB, Procureur de la République etc.)

Ces actions viennent en complément des actions de sensibilisation ou de formation déployées sur le territoire.

La sensibilisation des publics : les stratégies du territoire

Enfin, le contrat de baie doit également permettre la mise en place d'actions qui participent à sensibiliser et à former les publics (professionnels et grand public) pour favoriser les changements de comportements, et faire découvrir les richesses et les fragilités de la mer, tout en structurant les actions, afin de renforcer leur impact et leur efficacité. C'est pourquoi la Métropole, la ville de Marseille et l'EPAGE HuCA ont élaboré des stratégies de sensibilisation, complémentaires, mettant en œuvre différents outils : outils connectés, AAP, sensibilisation des scolaires, aménagement d'espaces de rencontres et d'animation, rencontres, labellisation, etc...

Une journée annuelle « Des rivières à la Mer » sera organisée chaque année pour valoriser les acteurs et les actions menées auprès du public qui méconnaît très largement les mobilisations en cours et les projets menés sur son territoire.

• La Stratégie ISEF

Depuis 2014, l'EPAGE HuCA intègre un volet sociétal renforçant la lisibilité de ses missions techniques. Une stratégie Information, Sensibilisation, Education et Formation (ISEF) a été élaborée, mise à jour et déployée, en complément des actions menées sur les cours d'eau, et dans le contexte de l'extension du territoire de l'EPAGE depuis 2022.

Le volet ISEF de l'EPAGE HuCA renforce le lien entre les habitants et les cours d'eau, tout en favorisant une meilleure compréhension et appropriation de tous les enjeux liés à l'eau (qualité, risque inondation, ressource, déchet etc...) auprès de publics variés : citoyens, scolaires, riverains, entreprises notamment.

Cette dynamique s'inscrit dans la continuité des actions menées dans le cadre du contrat de rivière du bassin versant de l'Huveaune, du contrat de rivière de transition, du PAPI et dans une logique de cohérence renforcée avec le Contrat de baie 2ème vague, des rivières à la mer. A noter que la stratégie ISEF est actualisée au 1er trimestre 2025 afin de consolider les réponses apportées, notamment au changement climatique, à la ressource en eau, et sur l'ensemble du territoire terrestre du Contrat de Baie, en incluant bien entendu les interfaces terre-mer.

Cette stratégie se décline essentiellement autour d'actions diverses. Celles-ci permettent la coordination d'actions en lien avec les enjeux de l'eau, menées par les partenaires techniques ainsi que les associations du territoire via des conventions partenariales. Portées en direct par HuCA ou menées par conventions suite à des appels à projets, il s'agit de poursuivre les actions visant à :

- l'organisation d'événements ou la participation à des événements du territoire, en lien avec les enjeux de l'eau et visant à sensibiliser un large public ;
- l'organisation de rencontres spécifiques sur les thématiques de l'eau : balades découvertes sur le territoire, en lien avec les enjeux de l'eau, cycle de conférences, rencontres visant à la sensibilisation des enjeux prioritaires du SDAGE ; sensibilisation et concertation avec les acteurs économiques, notamment sur le volet industriel, ressource, qualité, etc ;
- l'animation d'un parcours pédagogique HuCA, en direction des jeunes publics ;
- la fédération d'opérations d'interventions citoyennes, notamment l'opération annuelle « rivières propres », divers chantiers participatifs, etc.

• La stratégie de sensibilisation MAMP - Contrat de baie

Comme cela a déjà été évoqué la Métropole a élaboré dans le cadre du contrat de baie précédent, une stratégie d'information et de sensibilisation, qui a été mise à jour suite à l'extension du périmètre au périmètre actuel, autour de 4 axes majeurs :

- communiquer pour responsabiliser autour des enjeux du Contrat de baie ;
- faire évoluer les pratiques pour prévenir et réduire les pollutions en mer et améliorer la qualité des eaux de baignade ;
- faire découvrir les richesses et les fragilités de la mer ;
- se structurer pour une action concertée ;
- elle s'est traduite notamment par le lancement d'un appel à projets en 2023.

Cet appel à projets a permis de sélectionner 6 projets lauréats qui ont été menés sur le territoire du Contrat de baie durant l'année 2024 et dont les bilans ont été présentés en février 2025. Ces projets ont été soutenus financièrement par la Métropole et l'AERMC. Face aux résultats positifs qui ont été présentés, il a été décidé de poursuivre les actions sur l'année 2025 et de lancer de nouveaux appels à projets sur la période 2025-2030 dans le cadre du Contrat de baie 2ème vague. Cette approche permet de concentrer les financements de manière efficace, et de structurer/coordonner les actions. Les nouveaux sujets des AAP seront déterminés en cohérence avec les autres stratégies du territoire (ISEF HuCA, marché EEDD, autres...).

De plus, le Contrat de baie s'inscrit pleinement dans la stratégie EEDD portée par la Métropole sur l'ensemble de son territoire sur des thématiques liées à ces compétences : déchets, agriculture, biodiversité, environnement sonore, qualité de l'air, risques majeurs etc...

pour les thématiques Mer et Zones Humides. Ainsi, des scolaires du CP au CM2, du territoire métropolitain, sont sensibilisés aux fragilités et aux richesses de la mer et des zones humides. Cette démarche permet de toucher un public identifié dans la stratégie de sensibilisation (les scolaires), de tout le territoire métropolitain (pas uniquement le territoire du Contrat de baie) car ces élèves même éloignés de la mer, pourront au cours de leur vie, au moment de vacances ou autre, se retrouver à la mer, sur une plage ou des rochers. Ils doivent donc être sensibilisés à la richesse de ce milieu et à ces fragilités.

- **Autres actions de sensibilisation**

Enfin, à l'instar des années précédentes, les campagnes de sensibilisation qui ont prouvé leur efficacité comme Ecogestes et InfeauMer seront renouvelées.

Ce nouveau contrat a également permis de mettre en avant la volonté de certains acteurs de communiquer/sensibiliser autrement, au travers d'outils numériques citoyens (La Ciotat), d'installations d'aquariums en plein air, d'actions artistiques, de lieux d'accueil.

Objectif E : 1^{re} estimation financière

Au moment de la rédaction de ce dossier, les masses financières pour cet objectif E doivent être affinées, mais une première estimation évalue l'engagement financier d'environ 9.7 M€. Ces chiffres seront recalculés plus finement dans les prochains mois avec l'ensemble des porteurs d'actions, pour avoir une estimation plus précise sur la durée totale du Contrat.



La gouvernance

Contexte de l'architecture métropolitaine

Cette nouvelle architecture en 3 contrats s'inscrit dans la prise de compétence GEMAPI par la métropole. En 2018, la métropole instaure la taxe et crée un budget annexe. En 2022, de nouveaux Epages (par extension des Epages déjà en place) sont créés par arrêtés interpréfectoraux ainsi que la direction du pilotage du grand cycle de l'eau. L'entretien des cours d'eau est transféré aux Epages, et certaines compétences leurs sont déléguées : l'aménagement de bassins, l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris leurs accès, la défense contre les inondations et contre la mer, La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines. Les Epages exercent d'autres missions statutaires (stratégiques et opérationnelles) relevant de la gestion intégrée des milieux aquatiques.

Les missions métropolitaines suivantes sont, quant à elle assurées, par le service Gemapi de la métropole :

Les missions de conseils et d'expertises pour les communes, le pilotage de la Cellule de veille hydrométéorologique (astreinte), la création d'une cellule de Modélisation et le pilotage d'opérations transversales comme la réduction de la vulnérabilité, la résorption des « points noirs », la désimperméabilisation des sols, la restauration des zones humides, la gestion des eaux météorologiques métropolitaines, et enfin le pilotage de stratégie foncière.

En parallèle la direction de la protection du cycle de l'eau organise et gère la gestion des eaux potable, du réseau d'assainissement et du pluvial.

Adossée au 12ème programme de l'agence de l'eau, l'organisation métropolitaine s'appuie sur 3 contrats. Un contrat métropolitain de gestion intégrée et durable du petit cycle de l'eau et deux contrats de milieux sur le périmètre des Epages, qui traiteront des sujets du grand cycle de l'eau.

Naturellement le contrat de gestion intégrée et durable du petit cycle de l'eau traitera de la désimperméabilisation à l'échelle métropolitaine, tandis que les actions portées localement seront inscrites au contrat de baie (ex : projets de communes).

En ce qui concerne les zones humides, le plan de gestion des zones humides lancé fin 2024 par la métropole sera valorisé au sein du contrat de baie.

La gouvernance

La réforme institutionnelle a jalonné ces 10 dernières années :

- d'abord la CUMPM (18 communes dont 9 littorales avec une ville centre, Marseille, concentrant les efforts de réduction des pollutions) ;
- puis le territoire Marseille Provence, le territoire Pays d'Aubagne et de l'Etoile (Bassin versant Huveaune), le territoire Pays de Martigues (pour la partie littorale), puis le territoire du Pays d'Aix (pour la partie terrestre amont) ;
- enfin la Métropole Aix-Marseille-Provence = 92 communes dont 11 littorales

Si la gouvernance du comité de Baie a été adaptée à ces évolutions, il est à noter que le territoire du contrat a également évolué : à la création de la Métropole, le territoire Istres Ouest Provence et le territoire du Pays de Martigues ont souhaité être intégrés au dispositif du contrat de baie

Le territoire actuel va donc des portes du Var (St Cyr) jusqu'aux portes de la Camargue (Port St Louis du

Rhône) : 160 km de linéaire côtier sont ainsi couverts et il comprend quasiment l'intégralité du territoire de l'Epage HuCA.

L'élaboration de ce document a bénéficié d'une dynamique initiée il y a 10 ans et qui progressivement a rassemblé des centaines de partenaires, à l'appui d'un Contrat de Baie et d'un Contrat de Rivière Huveaune.

Les travaux de renouvellement ont démarré en mai 2024, par un appel à contributions, puis par la tenue de commissions thématiques en juin, ayant permis une première analyse partagée des différents projets, puis une seconde série de commissions en novembre, intégrant les thématiques « rivières » et l'Epage HuCA.

Les thématiques du contrat se sont enrichies progressivement à travers d'une part, la dynamique du Contrat de baie « 1ère génération », et d'autre part, avec le pilotage d'enjeux « bassins versants » par l'EPAGE HuCA et la concertation associée menée dans la perspective de faire converger les enjeux « rivières » et de gestion intégrée sur les bassins versants avec le nouveau contrat de baie.

Ce contrat de baie « 2ème vague » intègre désormais les sujets de lutte contre les inondations, de gestion de la ressource et des milieux aquatiques terrestres.



Il comporte 5 grands objectifs parmi lesquels les 3 initiaux :

- Objectif A - Améliorer la qualité de l'eau et réduire les pollutions ;
- Objectif B - Préserver et restaurer les milieux marins ;
- Objectif C - Préserver et restaurer les milieux aquatiques continentaux ;
- Objectif D - Gérer durablement la ressource en eau ;
- Objectif E - Gouverner, aider à la décision et sensibiliser.

Cette volonté partagée va impliquer une refonte des instances de gouvernance avec l'Epape.

Ainsi le comité de baie désormais élargi par les membres du comité de rivière, se réunira annuellement afin de suivre l'avancée des actions « mer » et « rivières » inscrites au contrat. L'Epape conserve l'instance « comité de rivière », notamment pour ses animations territoriales et thématiques tout au long de l'année (ex : PAPI, PTGE, ISEF, Aygalades etc.)

Les objectifs du contrat seront pilotés à travers des commissions du même nom :

Deux seront portées par la métropole avec la ville de Marseille en vice-présidence (A et B)

Deux seront pilotées par l'Epape avec la métropole en vice-présidence (C et D).

Une sera pilotée par la métropole avec l'Epape et la ville de Marseille en co-présidence (E).

Le nouveau règlement intérieur du comité tiendra compte de ces évolutions.

Les arrêtés préfectoraux « Comité de Baie » et « Comité de Rivière HuCA » seront actualisés courant 2025 sur ces bases.

La réponse du programme d'actions aux documents cadre

Les 5 objectifs définis dans ce Contrat de Baie, 2ème vague, répondent pleinement aux orientations du SDAGE 2022-2027, ainsi qu'au PBACC de l'AERMC et aux autres documents cadre évoqués dans la première partie de ce document.

Un des travaux qui devra être encore mené par le secrétariat du Comité de Baie est, suite à la commission financière et aux arbitrages, de réaliser un tableau permettant d'identifier, par masse d'eau, toutes les opérations du contrat de baie répondant notamment au PDM du SDAGE.

Les données présentées ci-après ne sont pas exhaustives mais démontrent déjà la cohérence de ce nouveau Contrat avec l'ensemble des documents cadre.

RÉPONSE AU SDAGE 2022-2027 ET À SON PDM

Le territoire du Contrat de Baie est concerné par plusieurs masses d'eau au sens du SDAGE du bassin Rhône Méditerranée : masses d'eau côtières, superficielles, souterraines, cours d'eau. Pour chacune des masses d'eau (voir page 7 du présent document) il y a un programme de mesures (voir pages 30 et suivantes du présent document) associé.

Même si le document actuel n'est pas finalisé à ce stade, il le sera pour la commission des aides de l'AERMC d'ici la fin de l'année 2025, mais un certain nombre d'actions s'inscrit d'ores et déjà dans le PDM du SDAGE 2022-2027 et certaines actions sont inscrites au PAOT.

Les éléments présentés ci-après ne sont pas exhaustifs et seront donc amenés à être modifiés/supprimés/complétés, mais démontrent de la cohérence du futur programme d'actions avec le SDAGE.

Objectif A

11 actions répondent à une mesure du SDAGE (ASS0201, ASS0302, ASS0801, IND0201 et IND0901), et 2 actions sont inscrites au PAOT.

On pourra citer l'action menée par le GPMM concernant les interventions et les actions d'amélioration du réseau pluvial dans l'enceinte du GPMM et le Contrat Métropolitain du Petit Cycle de l'Eau.

Objectif B

6 actions répondent à une mesure du SDAGE (MIA0701) et font partie des actions inscrites au PAOT. On pourra ainsi citer les actions relatives à la mise en place des 4 ZMEL sur le secteur du Parc National des Calanques, de la ZMEL sur la commune de la Ciotat, ou encore de la mise en œuvre de la stratégie de mouillage du Parc Marin de la côte Bleue, de l'organisation des mouillages dans la commune de Saint-Cyr-sur-Mer, ainsi que de la mise en place d'ancrages écologiques.

Toutes ces actions contribuent à la préservation de l'herbier de posidonies du territoire du Contrat de baie.

Objectif C

13 actions répondent à une mesure ou plusieurs mesures du SDAGE (ASS0201, ASS0302, INDO901, MIA0101, MIA0202, MIA0203, MIA0302, MIA0601, MIA0602) et 10 de ces actions font partie des actions inscrites au PAOT.

On pourra ainsi citer les actions emblématiques menées sur le ruisseau des Aygalades par l'EPAEM pour sa restauration et la création d'un parc en cœur de ville. La ville de Marseille mène également des actions d'envergure sur le ruisseau du Jaret, et souhaite créer une trame Verte et Bleue entre le parc urbain du ruisseau des Aygalades et le piémont de l'Etoile.

L'EPAGE HuCA entreprend également des actions d'envergure sur le ruisseau du Jarret, entre les communes de Plan de Cuques et de Marseille, pour réduire le risque inondation, et prévoit une étude de renaturation du Jaret en lien avec le projet « Trame turquoise » porté par la ville de Marseille sur ce territoire.

La Métropole quant à elle lance son Plan de Gestion Stratégique des Zones Humides (PGSZH) à l'échelle du territoire Métropolitain, afin d'identifier les zones humides dégradées et prioritaires. Ce PGSZH s'appuiera sur une stratégie d'acquisition foncière adaptée au regard de la protection et de la restauration de ces zones, en fonction des projets d'aménagement de la Métropole.

Objectif D

2 actions répondent à une mesure du SDAGE (RES0303), et l'action menée par l'EPAGE HuCA de mise en place d'un PTGE (Projet Territoire de Gestion des Eaux) est inscrite au PAOT.

La ville de Marseille mène quant à elle un plan de sobriété de la ressource en eau pour ses équipements municipaux, et vise une réduction de la consommation en eau de 30% d'ici 2030.

Objectif E

3 actions répondent à une mesure du SDAGE (MIA0701) et sont inscrites au PAOT. Il s'agit d'actions relatives à l'organisation des usages dans un espace naturel.

Le Parc National des Calanques, le Parc Marin de la Côte Bleue et la Ville de Marseille portent ces actions qui consistent au renforcement et au contrôle sur les zones protégées, et à la protection de l'herbier de posidonie.

RÉPONSE AU DSF

Le DSF Méditerranée a été élaboré en parfaite complémentarité avec les objectifs du SDAGE.

En février 2025, la révision de la stratégie de façade maritime est en cours d'analyse par l'Autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable.

L'analyse suivante porte sur le document en cours de validité, datant de 2022. Comme évolution notable entre le DSF 2022 et celui de 2025, il convient de noter la création d'une nouvelle zone sur les lagunes et étangs côtiers.

La correspondance des perspectives du contrat de

baie avec le plan d'actions du DSF concerne essentiellement l'objectif B et dans une moindre mesure le A et le E.

La stratégie DSF est organisée en « grands enjeux », eux-mêmes déclinés en « objectifs généraux » ; environnementaux et socio-économiques. Ces 2 objectifs généraux sont ensuite affinés en « intitulés stratégiques ».

L'analyse suivante porte sur l'échelon intermédiaire c'est à dire les objectifs généraux.

En matière d'objectifs environnementaux c'est la thématique « **Maintenir ou rétablir la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes des fonds côtiers** » qui est la plus représentée, notamment via les suivis scientifiques, les opérations de restauration, l'élaboration d'une stratégie de préservation de la biodiversité marine et l'organisation des mouillages et du balisage inscrits dans l'objectif B. Ensuite c'est la thématique de « **réduction des apports de déchets en mer et sur le littoral d'origine terrestre et marine** » qui est représentée de façon significative, et enfin la « **réduction ou la suppression des apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, d'origine terrestre ou maritime** ».

Les objectifs socio-économiques sont classés par grandes thématiques, et notamment les « actions transversales » dans lesquelles on retrouve les actions de sensibilisation auprès des usagers, mais aussi les actions classées dans le chapitre « littoral » dans lequel le contrat de baie s'inscrit, précisément sur le volet « anticipation des risques littoraux ».

RÉPONSE AU PBACC

Le Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique (PBACC) dans le domaine de l'eau 2024-2030 (Comité de bassin Rhône Méditerranée, 2023) contient 30 défis relatifs à des enjeux du bassin Rhône Méditerranée Corse.

Un **diagnostic de vulnérabilité territoriale à l'échelle des sous-bassins versants présents sur le Contrat de Baie**, a mis en avant des défis à mettre en œuvre de façon prioritaire sur notre territoire :

- **défi 9** « Mettre en œuvre une démarche PTGE » : pour répondre à l'enjeu de baisse de la disponibilité en eau superficielle ;
- **défi 15** « Elaborer un plan de gestion stratégique des zones humides » : pour répondre à l'enjeu de perte de biodiversité humide et aquatique ;
- **défis 19 et 20** « Accompagner les filières agricoles locales » et « Multiplier par 2 les surfaces désimperméabilisées » : pour répondre à l'enjeu d'assèchement des sols ;
- **défi 23** « Mettre en œuvre des démarches de flux de pollutions admissibles » : pour répondre à l'enjeu de détérioration de la qualité de l'eau ;
- **défi 24** « Mettre en œuvre une démarche PAPI » : pour répondre à l'enjeu de risques naturels liés à l'eau.

Le PGSZH de la Métropole et le PTGE portés respectivement par la Métropole et l'EPAGE HuCA répondent aux défis 9 et 15.

L'ensemble des actions de désimperméabilisation de l'objectif A s'inscrivent dans le défi 20.

Des actions de recherche de pollution sur les cours d'eau répondent au défi 23.

Un certain nombre d'actions portées par l'EPAGE HuCA de restauration des cours d'eau en lien avec le risque inondation répondent au défi 24.

Pour autant, **le plan d'action du contrat de baie va au-delà de la carte de vulnérabilité** du territoire et des seuls défis identifiés dans cette carte, puisque certaines actions correspondent à d'autres défis du PBACC. On pourra citer notamment :

- défi 1 « Réduire les prélèvements en eau » auquel répond le plan de sobriété de la Ville de Marseille,
- défi 5 « Engager un plan de réduction des fuites » auquel répond le SMDAEP de la Métropole ainsi que la CASSB sur Saint-Cyr-sur-Mer ;
- défi 11 « Restaurer 500 kilomètres de cours d'eau » et le défi 21 « Restaurer 17 000km de ripisylve dégradés » dans lesquels s'inscrivent toutes les actions de restauration des cours d'eau portées par l'EPAGE HuCA ou par l'EPAEM notamment sur les Aygalades ;
- défi 12 « Restaurer ou préserver 20 000ha de zones humides » en complément du défi 15, dans lequel va s'inscrire le PGSZH de la Métropole ;
- défi 13 « Restaurer 100ha d'herbiers de posidonie » auquel répondent des actions de l'objectif B comme les actions menées par la ville de Marseille ou le Parc Marin de la côte bleue ;
- défi 22 « Déconnecter les eaux pluviales des réseaux unitaires » dans lequel s'inscrivent également des actions de l'objectif A portées par l'EPAEM, et la Direction de Pôle Petit cycle de l'eau de la Métropole au travers de son contrat PPCE.



ANNEXES

CONTRAT DE BAIE 2DE VAGUE : SYNTHÈSE DES MONTANTS

Objectif	Dénomination de l'objectif	Montant estimé
A	AMELIORER LA QUALITE DES EAUX ET REDUIRE LES POLLUTIONS	243 506 534 €
A-0	AMELIORATION DES CONNAISSANCES	475 000 €
A-1	LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS DOMESTIQUES	26 007 850 €
A-2	LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS PORTUAIRES	711 800 €
A-3	LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS A CARACTERE URBAIN ET INDUSTRIEL	6 060 000 €
A-4	LUTTE CONTRE LES DECHETS - MACRODECHETS	1 337 704 €
A-5	AMELIORATION ET SUIVIS DE LA QUALITE DES EAUX	1 380 900 €
A-6	DESIMPERMEABILISATION DES SOLS	207 533 280 €
B	PRESERVER ET RESTAURER LES MILIEUX MARINS	31 428 356 €
B-1	CONNAITRE ET SUIVRE LES MILIEUX MARINS ET LITTORAUX	5 348 340 €
B-2	RESTAURER LES MILIEUX MARINS ET LITTORAUX	18 583 800 €
B-3	STRATEGIE DE PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE MARINE	420 000 €
B-4	GERER LE TRAIT DE COTE	4 416 700 €
B-5	ORGANISER LES MOUILLAGES	2 296 000 €
B-6	GERER LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	363 516 €
C	PRESERVER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX (EN LIEN AVEC LE RISQUE INONDATION)	119 360 000,00 €
C-1	STRATEGIE, CONNAISSANCE ET SUIVIS SPECIFIQUES DES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX	3 893 000 €
C-2	RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX EN LIEN AVEC LA GESTION DU RISQUE INONDATION	114 855 000 €
C-3	STRATEGIE DE GESTION DES ZONES HUMIDES	612 000 €
C-4	ACTIONS DIVERSES	
D	GERER DURABLEMENT LA RESSOURCE EN EAU	4 069 500 €
D-1	CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE ET IDENTIFICATION DES BESOINS	500 000 €
D-2	ECONOMIE EN EAU	2 085 000 €
D-3	DIVERSIFICATION DE LA RESSOURCE	1 184 500 €
D-4	PROJET DE TERRITOIRE DE GESTION DE L'EAU (PTGE) DU BASSIN VERSANT DE L'HUVEAUNE	250 000 €
D-5	AUTRES ACTIONS DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU EN LIEN AVEC LES MILIEUX AQUATIQUES	50 000 €
E	ORGANISER LA GOUVERNANCE, AIDER A LA DECISION ET SENSIBILISER	9 788 050 €
E-1	ORGANISATION DE LA GOUVERNANCE ET ANIMATION	3 389 000 €
E-2	OBSERVATOIRE DES MILIEUX NATURELS	1 614 000 €
E-3	ORGANISATION DE LA GOUVERNANCE ET ANIMATION	362 200 €
E-4	STRATÉGIES DE SENSIBILISATION ET DEPLOIEMENT	1 773 000 €
E-5	AUTRES ACTIONS DE SENSIBILISATION	2 649 850 €
	<i>Projets proposés par les association (mer littoral et BV) - non comptabilisés</i>	3 089 926 €
TOTAL ESTIME (mars 2025)		408 152 440 €



LE PROGRAMME DE MESURES DU DSF

Extraits ciblés sur les enjeux relatifs à la façade et aux objectifs du contrat

*7 : Golfe de Fos

8 : Côte Bleue

9 : Rade de Marseille

10 : Parc national des Calanques

OBJECTIFS GÉNÉRAUX	OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL	ACTION	ZONE CONCERNÉE*
D01-HB Limiter ou éviter les perturbations physiques d'origine anthropique impactant le bon état écologique des habitats benthiques littoraux, et des habitats profonds	D01-HB-OE06 Réduire les perturbations physiques sur les habitats sédimentaires sub-tidaux et circalittoraux notamment dans la zone des 3 miles	D01-HB-OE06-AN1 : Renforcer la prise en compte des habitats benthiques dans les autorisations en mer	7,10
		D01-HB-OE06-AN3 : Partager une meilleure connaissance des impacts des opérations de réduction de la vulnérabilité des territoires littoraux	
	D01-HB-OE07 Maintenir un niveau d'exploitation durable du corail rouge sous influence de la pêche professionnelle en plongée sous-marine	D01-HB-OE07-AN1 : Renforcer les connaissances relatives à l'état du corail rouge en méditerranée et assurer, si nécessaire, sa préservation	7,10
	D01-HB-OE09 Éviter la perturbation physique des herbiers de phanérogames méditerranéens et du coralligène (par mouillages, plongée, engins de pêche)	D01-HB-OE09-AN1 : Mettre en œuvre la stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires	8,10
		D01-HB-OE09-AN2 : Décliner la stratégie de gestion durable des sites de plongée de Méditerranée	
		D01-HB-OE09-AN4 : Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de gestion durable de la croisière en Méditerranée	
	D01-HB-OE10 Éviter l'abrasion et l'étouffement des zones les plus représentatives des habitats profonds et réduire l'abrasion des structures géomorphologiques particulières	D01-HB-OE10-AN1 : Renforcer la prise en compte de la sensibilité des habitats profonds en Méditerranée	7, 8, 10

OBJECTIFS GÉNÉRAUX	OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL	ACTION	ZONE CONCERNÉE*
D01-MT Réduire ou éviter les pressions générant des mortalités directes du dérangement des mammifères marins et des tortues	D01-MT-OE01 Limiter le dérangement anthropique des mammifères marins	D01-MT-OE01-AN1 : Renforcer l'encadrement et la réglementation des sports et loisirs de pleine nature affectant les mammifères marins et des activités commerciales d'observation des mammifères marins	7, 8, 10
	D01-MT-OE02 Réduire les captures accidentelles des tortues marines et des mammifères marins, en particulier des petits cétacés	D01-MT-OE02-AN1 : Réduire l'impact des captures accidentelles de tortues marines par la formation des marins-pêcheurs et le maintien d'un réseau adapté de centre de soin	9,10
	D01-MT-OE03 Réduire les collisions avec les tortues marines et les mammifères marins	D01-MT-OE03-AN2 : Réduire les risques de collision pour les cétacés à l'échelle de la façade méditerranéenne par la soumission auprès de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) d'une proposition de zone maritime particulièrement vulnérable (ZMPV)	10
D01-PC Limiter les pressions sur les espèces de poissons vulnérables ou en danger voire favoriser leur restauration et limiter le niveau de pression sur les zones fonctionnelles halieutiques d'importance	D01-PC-OE01	D01-PC-OE01-AN1 : Réviser la réglementation relative aux captures d'élastomobranches et, sur cette base, identifier les actions à mettre en œuvre au niveau national et au niveau local	7, 8, 9, 10
		D01-PC-OE01-AN2 : Sensibiliser et former les usagers à la reconnaissance et à la prise en charge des élastomobranches susceptibles d'être capturés accidentellement, et améliorer la déclaration de ces captures accidentelles	
	D01-PC-OE02	D01-PC-OE02-AN1 : Élaborer et mettre en œuvre un plan national d'action (PNA) multi-espèces relatif aux élastomobranches	7, 8, 9, 10
	D01-PC-OE03	D01-PC-OE03-AN1 : Élaborer et mettre en œuvre un plan national migrateurs amphihalins pour une gestion optimisée des poissons migrateurs sur l'ensemble du continuum Terre-Mer	7
		D01-PC-OE03-AN2 : Éviter ou réduire les risques d'atteintes à la dynamique de population des espèces amphihalines liées aux captures dans les secteurs à enjeux pour les amphihalins en complément des plans de gestion existants	
D01-PC-OE05	D01-PC-OE05-AN1 : Renforcer la protection de Zones fonctionnelles halieutiques d'importance (ZFHi), notamment par la mise en place de zones de conservation halieutique (ZCH) pilotes sur chaque façade	7, 8, 9, 10	

OBJECTIFS GÉNÉRAUX	OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL	ACTION	ZONE CONCERNÉE*
D01-OM Réduire ou éviter les pressions générant des mortalités directes, du dérangement et la perte d'habitats fonctionnels	D01-OM-OE01 Réduire les captures accidentelles d'oiseaux marins (au large et à proximité des colonies)	D01-OM-OE01-AN1 : Identifier et réduire les risques de capture accidentelle pour chacune des espèces d'intérêt communautaire	7, 8, 9, 10
	D01-OM-OE02 Prévenir les collisions des oiseaux marins avec les infrastructures en mer, notamment les parcs éoliens (application ERC)	D01-OM-OE02-AN1 : Préfigurer une instance de coordination nationale des conseils scientifiques de façade (CSF) relatifs à l'éolien en mer	7, 8, 9, 10
	D01-OM-OE03 Éviter les pertes d'habitats fonctionnels pour les oiseaux marins	D01-OM-OE03-AN1 : Développer et mettre en œuvre des outils de gestion et de protection adaptés pour des espèces d'oiseaux marins à enjeu fort à l'échelle de la sous-région marine	7, 8, 9, 10
	D01-OM-OE04 Réduire la pression exercée par certaines espèces introduites et domestiques sur les sites de reproduction des oiseaux marins	D01-OM-OE04-AN1 : Assurer une veille et des actions de lutte contre les espèces introduites et domestiques sur les sites de reproduction des oiseaux marins	7, 8, 9, 10
	D01-OM-OE05 Maintenir ou restaurer les habitats fonctionnels des oiseaux marins dans les ZH littorales	D01-OM-OE05-AN1 : Identifier, maintenir et restaurer les habitats médiolittoraux et les habitats fonctionnels des oiseaux marins dégradés et/ou exposés à la compression des habitats littoraux	7, 8
	D01-OM-OE06 Limiter le dérangement physique, sonore, lumineux des oiseaux marins au niveau de leurs zones d'habitats fonctionnels	D01-OM-OE06-AN1 : Renforcer la prise en compte de la sensibilité des espèces aux dérangements dans les autorisations en mer et dans la réglementation locale	7, 8, 9, 10
	D01-PC-OE01-AN2 : Sensibiliser et former les usagers à la reconnaissance et à la prise en charge des éla-smobran-ches susceptibles d'être capturés accidentellement, et améliorer la déclaration de ces captures accidentelles		



OBJECTIFS GÉNÉRAUX	OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL	ACTION	ZONE CONCERNÉE*
D02-ENI Limiter les risques d'introduction et de dissémination d'espèces non indigènes par le biais des activités humaines	D02-OE01	D02-OE01-AN1 : Améliorer la gestion des espèces non-indigènes et espèces envahissantes marines	7, 8, 9, 10
D03 Favoriser une exploitation des stocks de poissons, mollusques et crustacés au niveau du rendement maximum durable	D03-OE02	D03-OE02-AN1 : Identifier les stocks prioritaires pour lesquels la gestion locale pourrait être améliorée, et mettre en place des actions adaptées	7, 8, 9, 10
	D03-OE03	D03-OE03-AN1 : Harmoniser et renforcer la réglementation relative à la pêche de loisir et sensibiliser les pêcheurs à sa mise en œuvre	7, 8, 9, 10
D04 Favoriser le maintien dans le milieu des ressources trophiques nécessaires aux grands prédateurs	D04-OE02	D04-OE02-AN1 : Contribuer à une meilleure gestion de prélèvements des espèces fourrages au niveau européen	7, 8, 9, 10
D06 Éviter les pertes et les perturbations physiques des habitats marins liés aux activités maritimes et littorales	D06-OE01	D06-OE01-AN1 : Développer une vision stratégique de façade vers «zéro artificialisation»	7, 8, 9, 10
	D06-OE02	D06-OE01-AN2 : Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC en mer dans le cadre des projets artificialisant le milieu marin	7, 8, 9, 10
		D06-OE02-AN2 : Poursuivre la déclinaison territoriale de la stratégie de restauration écologique des habitats naturels en Méditerranée	
D07 Limiter les modifications des conditions hydrographiques défavorables au bon fonctionnement de l'écosystème	D07-OE03	D07-OE03-AN1 : Favoriser la connectivité terre-mer au niveau des estuaires et des lagunes en articulation avec ce qui est fait sur la continuité écologique au titre du SDAGE et des PLAGEPOMI, par l'intervention sur les obstacles impactant la courantologie et la sédimentologie	7, 8, 9, 10
	D07-OE04	D07-OE04-AN1 : Définir les modalités d'une meilleure prise en compte des besoins d'apports en eau douce des milieux marins dans la réglementation	7, 8, 9, 10

OBJECTIFS GÉNÉRAUX	OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL	ACTION	ZONE CONCERNÉE*
<p>D08 Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, qu'ils soient d'origine terrestre ou maritime</p>	D08-OE04	D08-OE04-AN1 : Recenser et équiper en système de traitement des effluents les aires de carénages des ports de plaisance et des chantiers nautiques. Sensibiliser les gestionnaires et les usagers aux bonnes pratiques de carénages	7, 8, 9, 10
	D08-OE05	D08-OE05-AN1 : Limiter/interdire les rejets des scrubbers (laveurs des gaz d'échappement des navires) à boucles ouvertes dans les zones spécifiques	7, 8, 9
	D08-OE06	D08-OE06-AN1 : Encourager et accompagner la réalisation de dragages mutualisés et favoriser la création pérenne de filières de valorisation des sédiments adaptées aux territoires	7, 8, 9, 10
	D08-OE08	D08-OE08-AN1 : Accompagner le développement des navettes maritimes, connectées avec le réseau de transport en commun, pour favoriser l'accès aux plages et/ou aux poles urbains, et répondre au flux touristique en saison	7, 8, 9, 10
		D08-OE08-AN2 : Réduire les apports atmosphériques de contaminants liés au transport maritime notamment par le soutien aux stratégies locales de décarbonation (GNL,GNV,hydrogène,voile)	

OBJECTIFS GÉNÉRAUX	OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL	ACTION	ZONE CONCERNÉE*
<p>D10 Réduire les apports et la présence de déchets en mer et sur le littoral d'origine terrestre ou maritime</p>	<p>D10-OE01</p>	<p>D10-OE01-AN1 : Prévenir les rejets de déchets en amont des réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales</p>	<p>7, 8, 9, 10</p>
		<p>D10-OE01-AN2 : Lutter contre les déchets dans les réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales</p>	
		<p>D10-OE01-AN3 : Identifier les décharges prioritaires et les zones d'accumulation des déchets et les différentes possibilités de financement en vue de leur résorption</p>	
		<p>D10-OE01-AN4 : Sensibiliser, informer, éduquer sur la pollution des océans par les déchets</p>	
		<p>D10-OE01-AN5 : Inciter à la réduction, à la collecte et à la valorisation des déchets issus des activités maritimes et accompagner les activités vers des équipements durables</p>	
	<p>D10-OE02</p>	<p>D10-OE02-AN1 : Améliorer la gestion des déchets dans les ports ainsi que dans les exploitations ostréicoles et développer la pêche passive aux déchets</p>	<p>7, 8, 9, 10</p>
<p>D10-OE02-AN2 : Poursuivre le déploiement de la certification européenne Ports Propres actifs en biodiversité</p>			
<p>D11 Limiter les émissions sonores dans le milieu marin à des niveaux non impactant pour les mammifères marins</p>	<p>D11-OE01</p>	<p>D11-OE01-AN1 : Collecter les données relatives au bruit impulsif émis dans le cadre d'opérations industrielles et les diffuser</p>	<p>7, 8, 9, 10</p>

LE PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE RM 2022-2027

GOLFE DE FOS (FRDC04)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	(IND0201) Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)	Réduction des rejets suite à RSDE : -CSD LA CRAU (Entressein) - saint Martin de Crau ; -ARCELORMITTAL - Fos-sur-Mer ; -KEM ONE - Fos-sur-Mer ; -KEM ONE - Lavera ; -NAPHTACHIMIE – Martigues. Action spécifique en lien avec l'industriel PE-TROINEOS.
	(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Opération collective MAMP - Grand Port Maritime de Marseille
Altération par les activités maritime	(MIA0701) Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel

CÔTE BLEUE (FRDC05)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
<p>Pollutions par les nutriments urbains et industriels</p>	<p>(ASS0302) Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU</p>	<p>Réhabilitation du réseau d'EU Carry le Rouet – Sausset les Pins</p>
<p>Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)</p>	<p>(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur</p>	<p>Poursuivre la mise en compatibilité des autorisations de rejets dans le cadre d'une opération collective. STEU PRIO RSDE de Sausset-les-Pins</p>
<p>Altération par les activités maritime</p>	<p>(MIA0701) Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel</p>	<p>Mise en œuvre du plan de mouillage de la Côte Bleue</p>

PETITE RADE DE MARSEILLE (FRDC06A)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Altération par les activités maritimes	(MIA0701) Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel	Organiser les mouillages
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	(IND0201) Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)	Mettre aux normes les rejets des grandes formes de radoub des bassins Est
	(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Opération collective MAMP - Grand Port Maritime de Marseille

BEC DE L'AIGLE – POINTE DE LA FAUCONNIÈRE (FRDC07C)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES
Activités maritimes	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel

CAP CROISSETTE – BEC DE L'AIGLE (FRDC07B)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Altération par les activités maritimes	(MIA0701) Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel	Organiser les mouillages



POINTE D'ENDOUME – CAP CROISSETTE ET ÎLES DU FRIOUL (FRDC06B)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	(ASS0201) Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	PROPHETE (Sites baignade) : optimisation du traitement qualitatif des eaux pluviales sur la base du Roucas Blanc à Marseille.
	(ASS0801) Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif	PROPHETE (Site baignade) : aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif
Altération par les activités maritimes	(MIA0701) Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel

ILES DE MARSEILLE HORS FRIOUL (FRDC07A)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Poursuivre la mise en compatibilité des autorisations de rejets dans le cadre d'une opération collective. STEU PRIO RSDE de MARSEILLE.
Altération par les activités maritimes	(MIA0701) Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel	Organiser les mouillages

HUVEAUNE DE SA SOURCE AU MERLANÇON (FRDR122)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	(ASS0302) Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU	Améliorer le fonctionnement des réseaux de collecte des EU de Plan d'Aups (éliminer les ECP). Réhabilitation des réseaux d'EU d'Auriol, de Saint-Zacharie et Plan d'Aups.
	(ASS0402) Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU	Reconstruire la STEP de Plan d'Aups.
	(ASS0801) Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif	Diagnostic des systèmes d'ANC sur les communes de Nans, Saint-Zacharie et Auriol.
Prélèvements d'eau	(RES0201) Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture.
	(RES0303) Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Elaborer l'EVP l'échelle du BV de l'Huveaune. Elaborer le PGRE l'échelle du BV de l'Huveaune. Etude de définition des débits minimum biologiques sur l'amont de l'Huveaune et ses affluents.

HUVEAUNE DE SA SOURCE AU MERLANÇON (FRDR122)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Altération du régime hydrologique	(RES0201) Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture.
	(RES0303) Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Elaborer l'EVP l'échelle du BV de l'Huveaune. Elaborer le PGRE l'échelle du BV de l'Huveaune. Etude de définition des débits minimum biologiques sur l'amont de l'Huveaune et ses affluents.
Altération de la morphologie	(MIA0101) Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	Réaliser le PGSZH sur l'ensemble du bassin versant de l'Huveaune.
	(MIA0202) Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	Restauration du cours d'eau dans le secteur amont, de Saint-Zacharie jusqu'à Nans les pins.
	(MIA0701) Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel	Travaux d'aménagement du site des sources de l'Huveaune.

HUVEAUNE DU MERLANÇON AU SEUIL DU PONT DE L'ETOILE (FRDR121A)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Prélèvements d'eau	(RES0303) Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Elaborer l'EVP l'échelle du BV de l'Huveaune. Elaborer le PGRE l'échelle du BV de l'Huveaune. étude de définition des débits minimum biologiques sur l'amont de L'Huveaune et ses affluents.
Altération du régime hydrologique	(RES0303) Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Elaborer le PGRE l'échelle du BV de l'Huveaune. Etude de définition des débits minimum biologiques sur l'amont de L'Huveaune et ses affluents.
Altération de la morphologie	(MIA0101) Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	Réaliser le PGSZH sur l'ensemble du bassin versant de l'Huveaune
	(MIA0202) Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	Travaux découlant du schéma directeur de gestion globale des milieux aquatiques



HUVEAUNE DU SEUIL DU PONT DE L'ETOILE A LA MER (FRDR121B)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	(ASS0201) Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	<p>Mise en œuvre d'actions dans le cadre de l'avenant du contrat métropolitain MPM jusqu'à 2024 (maillage EP et reprise de déversoirs d'orage).</p> <p>Désimperméabilisation des abords du Jarret à Marseille, Frais-Vallon et la Rose.</p> <p>Mise en œuvre des schémas d'assainissement et pluviaux d'Aubagne et la Penne-sur-Huveaune.</p> <p>Réhabilitation des réseaux d'EU d'Aubagne.</p>
	(ASS0302) Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU	Réhabiliter et créer des réseaux sur le réseau d'EU du système d'assainissement de Marseille.
	(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Poursuivre la mise en compatibilité des autorisations de rejets dans le cadre d'une opération collective
Pollutions par les nutriments agricoles	(AGR0302) Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation	Mettre en place des pratiques avec les agriculteurs qui réduisent et/ou optimisent l'usage des fertilisants

HUVEAUNE DU SEUIL DU PONT DE L'ETOILE A LA MER (FRDR121B)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les pesticides	(AGR0303) Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Mettre en place des pratiques avec les agriculteurs qui réduisent et/ou optimisent l'usage des pesticides ou des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	(ASS0201) Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	Mise en œuvre des schémas d'assainissement et pluviaux d'Aubagne et la Penne-sur-Huveaune
	(IND0201) Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses
	(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Poursuivre la mise en compatibilité des autorisations de rejets dans le cadre d'une opération collective
Prélèvements d'eau	(RES0303) Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	<p>Elaborer l'EVP l'échelle du BV de l'Huveaune.</p> <p>Elaborer le PGRE l'échelle du BV de l'Huveaune.</p> <p>Etude de définition des débits minimum biologiques sur l'amont de L'Huveaune et ses affluents.</p>



HUVEAUNE DU SEUIL DU PONT DE L'ETOILE A LA MER (FRDR121B)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Altération du régime hydrologique	(RES0601) Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	Prendre les AP fixant les débits réservés
Altération de la morphologie	(MIA0202) Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	Travaux de renaturation sur le secteur du centre-ville d'Aubagne suite aux conclusions de l'étude en cours. Travaux de renaturation de l'Huveaune du pont Heckel jusqu'à la Pugette.
Altération de la continuité écologique	(MIA0301) Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	Identification de seuils à aménager en attente des résultats de l'étude GEMAPI sur l'Huveaune aval.
	(MIA0302) Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	Dérasement du seuil Heckel et aménagement d'une passe à anguille.

RIVIERE LE MERLANÇON (FRDR11847)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Altération de la morphologie	(MIA0202) Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	Aménagements GEMAPI du Merlançon

RUISSEAU LE PEYRUIS (FRDR11521)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Prélèvements d'eau	(RES0201) Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture.
	(RES0303) Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Elaborer l'EVP l'échelle du BV de l'Huveaune. Elaborer le PGRE l'échelle du BV de l'Huveaune. Etude de définition des débits minimum biologiques sur l'amont de l'Huveaune et ses affluents.
Altération du régime hydrologique	(RES0201) Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture.
	(RES0303) Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Elaborer l'EVP l'échelle du BV de l'Huveaune. Elaborer le PGRE l'échelle du BV de l'Huveaune. Etude de définition des débits minimum biologiques sur l'amont de l'Huveaune et ses affluents.



RUISSEAU LE JARRET (FRDR11418)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	(ASS0201) Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	<p>Mise en œuvre d'actions dans le cadre de l'avenant du contrat métropolitain MPM jusqu'à 2024 – action de maillage EP et eu et reprise de déversoirs d'orage.</p> <p>Désimperméabilisation des abords du Jarret à Marseille, Frais-Vallon et la Rose.</p>
	(ASS0302) Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU	Réhabiliter et étendre les réseaux d'EU de Marseille, Allauch et Plan-de-Cuques en lien avec le contrat métropolitain.
Pollutions par les nutriments agricoles	(AGR0302) Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation; au-delà des exigences de la Directive nitrates	Mettre en place des pratiques avec les agriculteurs qui réduisent et/ou optimisent l'usage des fertilisants.
	(AGR0401) Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Mettre en place des pratiques pérennes.

RUISSEAU LE JARRET (FRDR11418)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	(ASS0201) Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	<p>Mise en œuvre d'actions dans le cadre de l'avenant du contrat métropolitain MPM jusqu'à 2024 – action de maillage EP et eu et reprise de déversoirs d'orage.</p> <p>Désimperméabilisation des abords du Jarret à Marseille, Frais-Vallon et la Rose.</p>
	(IND0201) Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses
	(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	<p>Poursuivre la mise en compatibilité des autorisations de rejets dans le cadre d'une opération collective.</p> <p>Sensibiliser et accompagner les entreprises pour la mise en œuvre de pratiques vertueuses pour l'environnement.</p>
Altération de la morphologie	(MIA0202) Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	<p>Travaux de renaturation du cours d'eau d'Allauch jusqu'à la Croix, en lien avec la restauration du Jarret dans la traversée urbaine.</p> <p>Travaux GEMAPI sur le sous-bassin versant du Jarret.</p>

TORRENT LE FAUGE (FRDR11882)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	(ASS0201) Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	Contribuer à la désimperméabilisation dans le cadre de l'aménagement du Parc d'activités de Camp Sarlier, de la ZI des Paluds et du BHNS.
	(ASS0302) Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU	Réhabilitation des réseaux d'EU de Gémenos.
	(ASS0801) Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif	Mettre aux normes les dispositifs d'assainissement non collectif.
	(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Poursuivre la mise en compatibilité des autorisations de rejets dans le cadre d'une opération collective sur la ZI d'Aubagne.
Pollutions par les nutriments agricoles	(AGR0302) Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation	Mettre en place des pratiques avec les agriculteurs qui réduisent et/ou optimisent l'usage des fertilisants.
Prélèvements d'eau	(RES0303) Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	<p>Elaborer l'EVP l'échelle du BV de l'Huveaune.</p> <p>Elaborer le PGRE l'échelle du BV de l'Huveaune.</p> <p>Etude de définition des débits minimum biologiques sur l'amont de l'Huveaune et ses affluents.</p>

TORRENT LE FAUGE (FRDR11882)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Altération du régime hydrologique	(RES0303) Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Elaborer l'EVP l'échelle du BV de l'Huveaune.
	(RES0601) Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	Prendre les AP fixant les débits réservés.
Altération de la morphologie	(MIA0202) Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	<p>Études préalables puis phases travaux pour la définition d'aménagements de réduction de l'aléa inondation sur les zones d'activités d'Aubagne et de Gémenos.</p> <p>Travaux découlant du schéma directeur de gestion globale des milieux aquatiques.</p>



RUISSEAU DES AYGALES (FRDR11034)

PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	(ASS0302) Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Réhabilitation des réseaux d'EU de Marseille.
	(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Poursuivre la mise en compatibilité des autorisations de rejets dans le cadre d'une opération collective.
	(ASS0201) Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	Actions spécifiques sur le Parc de Bougainville et le Parc des Aygalades. Actions de désimperméabilisation sur plusieurs sites par Euromed.
Pollutions par les pesticides	(AGR0303) Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Mettre en place des pratiques avec les agriculteurs qui réduisent et/ou optimisent l'usage des pesticides ou des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire.
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	(IND0901) Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	Poursuivre la mise en compatibilité des autorisations de rejets dans le cadre d'une opération collective.
	(IND0201) Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)	Réduction des flux polluants des industriels raccordés au réseau d'assainissement de la MAMP.
	(ASS0201) Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	Actions spécifiques sur le Parc de Bougainville et le Parc des Aygalades. Actions de désimperméabilisation sur plusieurs sites par Euromed.

RUISSEAU DES AYGALADES (FRDR11034)

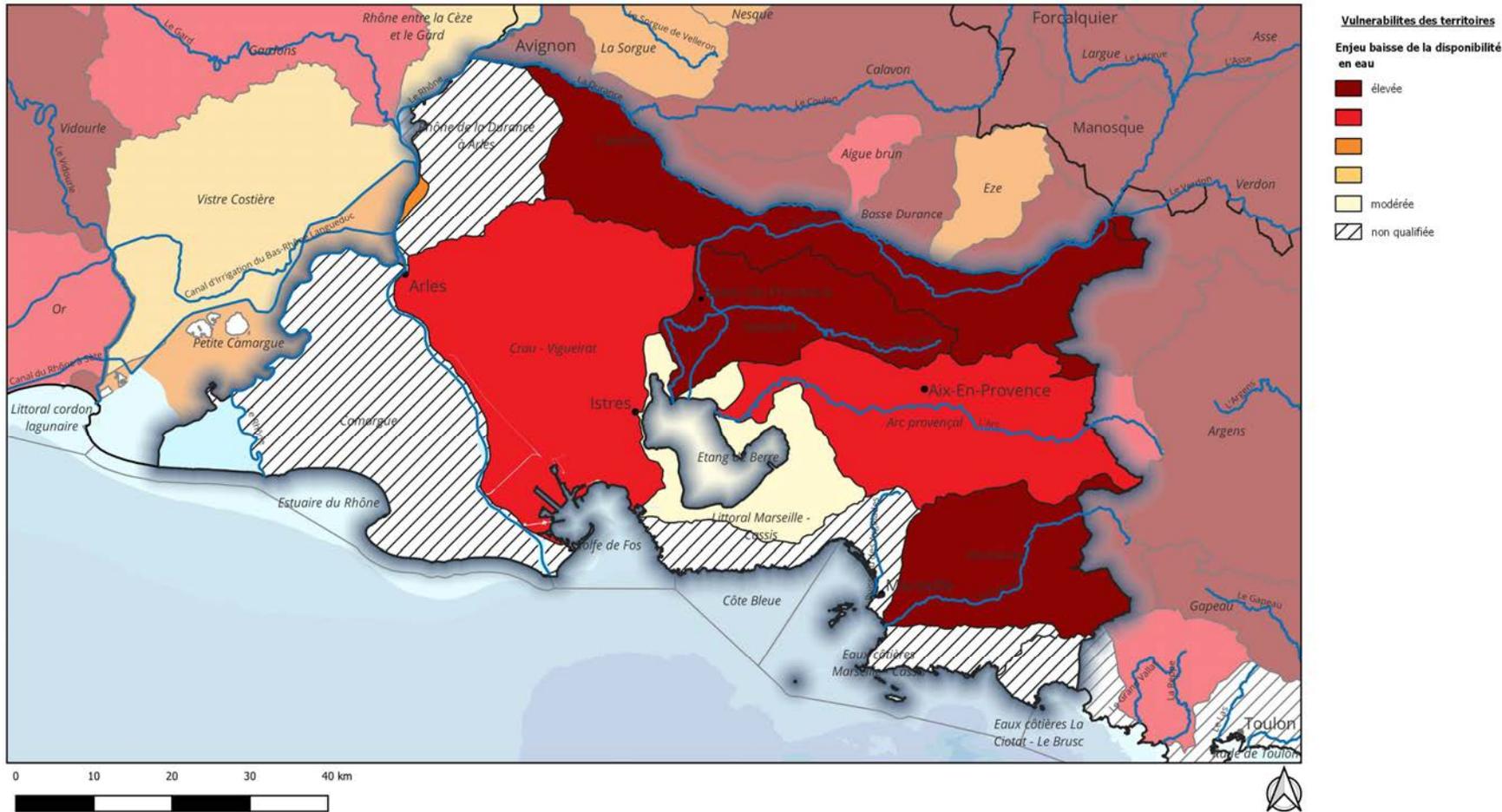
PRESSIONS À TRAITER	MESURES	ACTIONS
Altération de la morphologie	(MIA0101) Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	Etude globale de restauration morphologique du bassin des Aygalades.
	(MIA0203) Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	Opérations de réaménagement du ruisseau des Aygalades dans le cadre du projet Euroméditerranée (Bougainville).



Plan de Bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC) 2024-2030

Département des Bouches-du-Rhône

Enjeu baisse de la disponibilité en eau

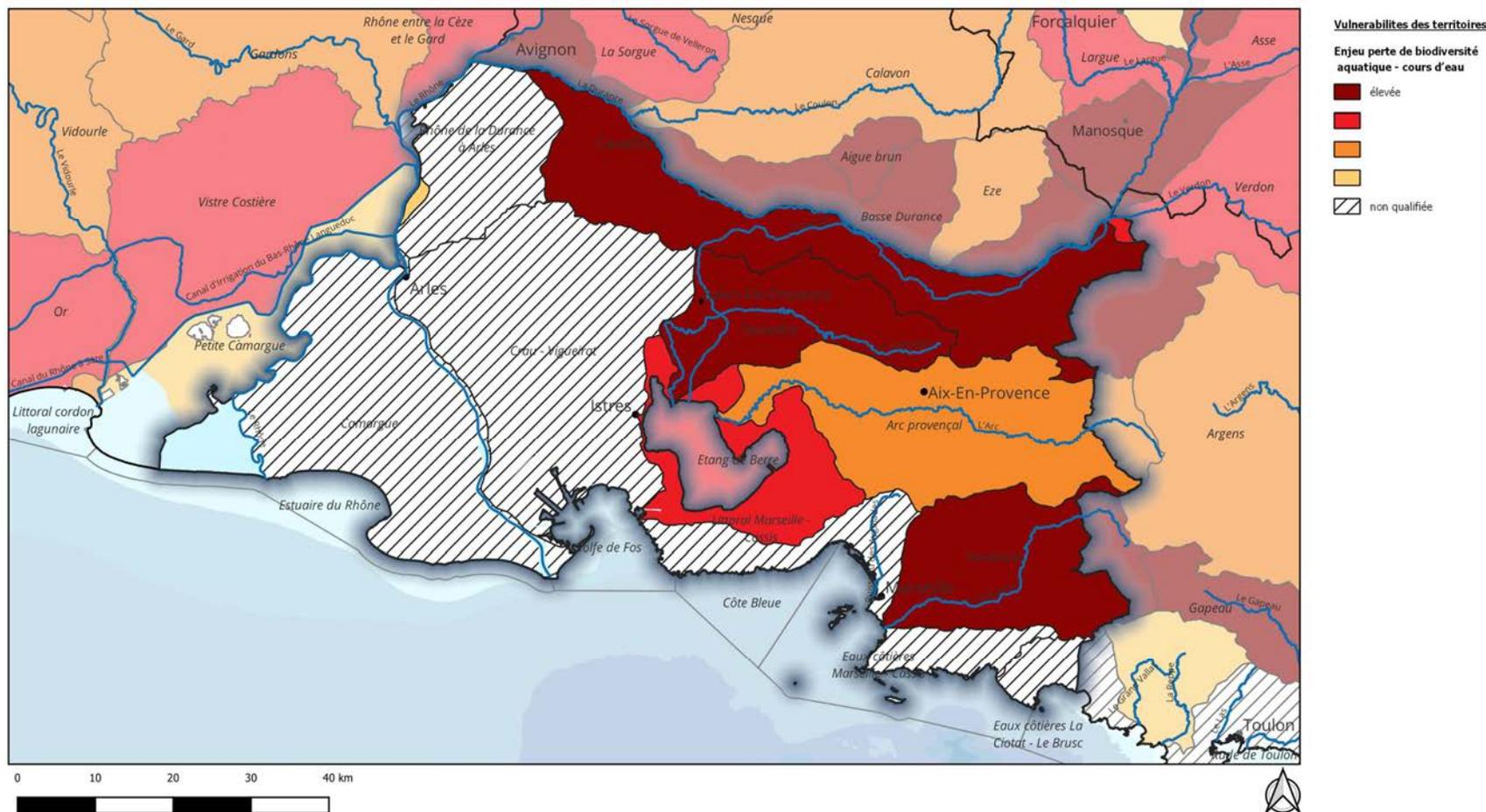


Source : Diagnostic de la vulnérabilité des territoires aux effets du changement climatique - PBACC Rhône Méditerranée 2024-2030 (adopté le 08/12/2023)
Création de la carte : Délégation Paca & Corse, mars 2024. Mise à jour le : 9/4/2024

Plan de Bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC) 2024-2030

Département des Bouches-du-Rhône

Enjeu perte de biodiversité aquatique - cours d'eau

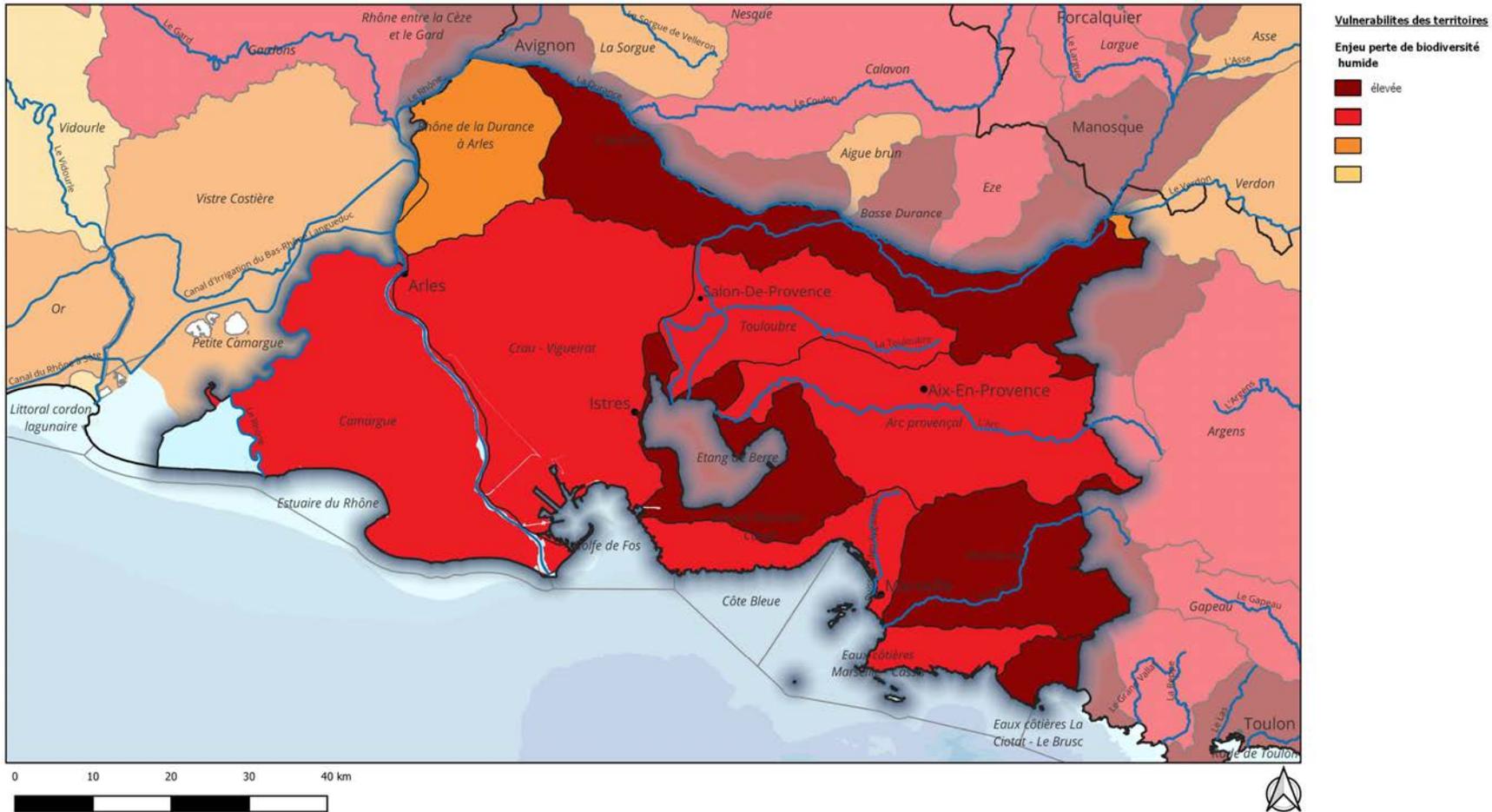


Source : Diagnostic de la vulnérabilité des territoires aux effets du changement climatique - PBACC Rhône Méditerranée 2024-2030 (adopté le 08/12/2023)
Création de la carte : Délégation Paca & Corse, mars 2024. Mise à jour le : 9/4/2024

Plan de Bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC) 2024-2030

Département des Bouches-du-Rhône

Enjeu perte de biodiversité humide

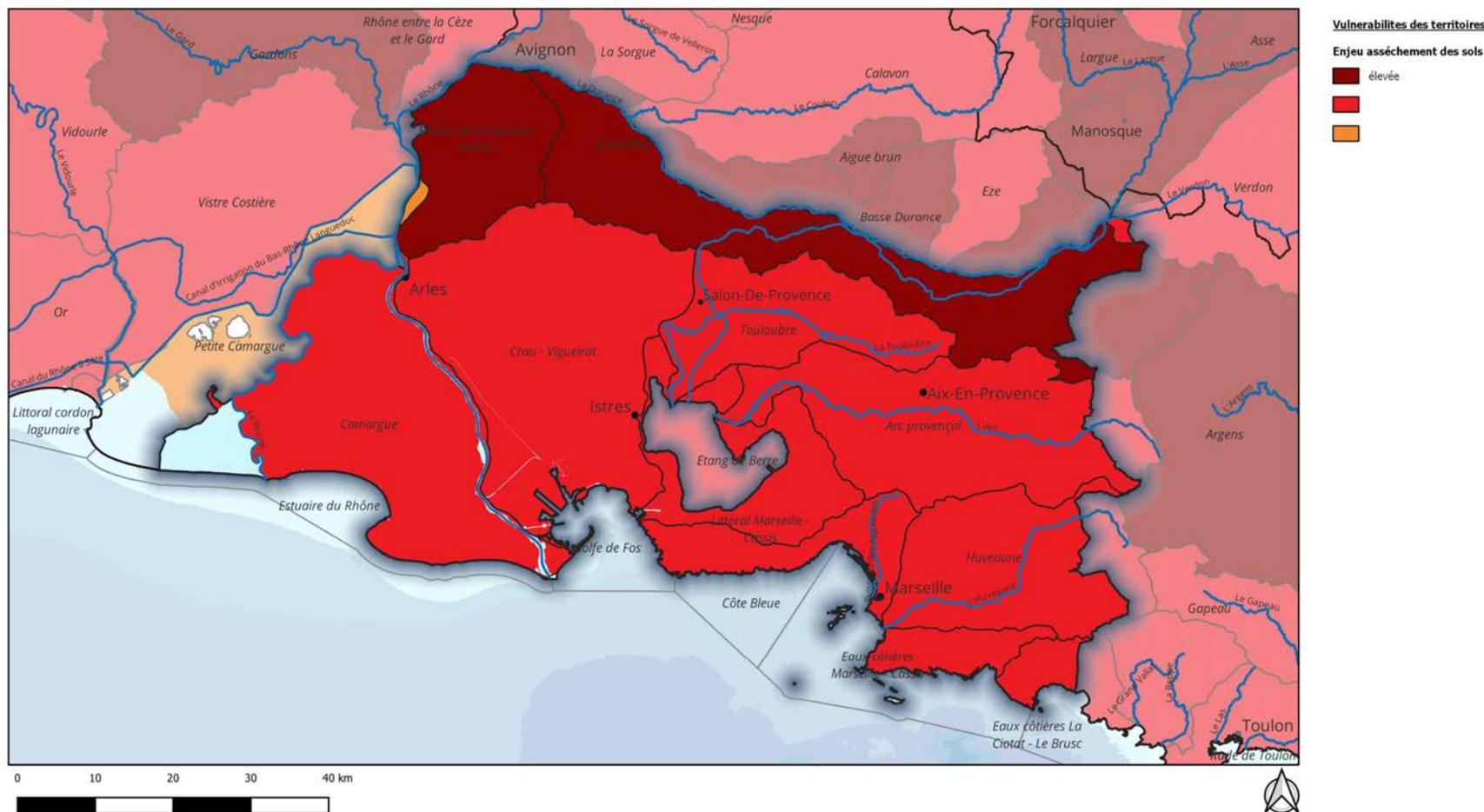


Source : Diagnostic de la vulnérabilité des territoires aux effets du changement climatique - PBACC Rhône Méditerranée 2024-2030 (adopté le 08/12/2023)
Création de la carte : Délégation Paca & Corse, mars 2024. Mise à jour le : 9/4/2024

Plan de Bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC) 2024-2030

Département des Bouches-du-Rhône

Enjeu assèchement des sols

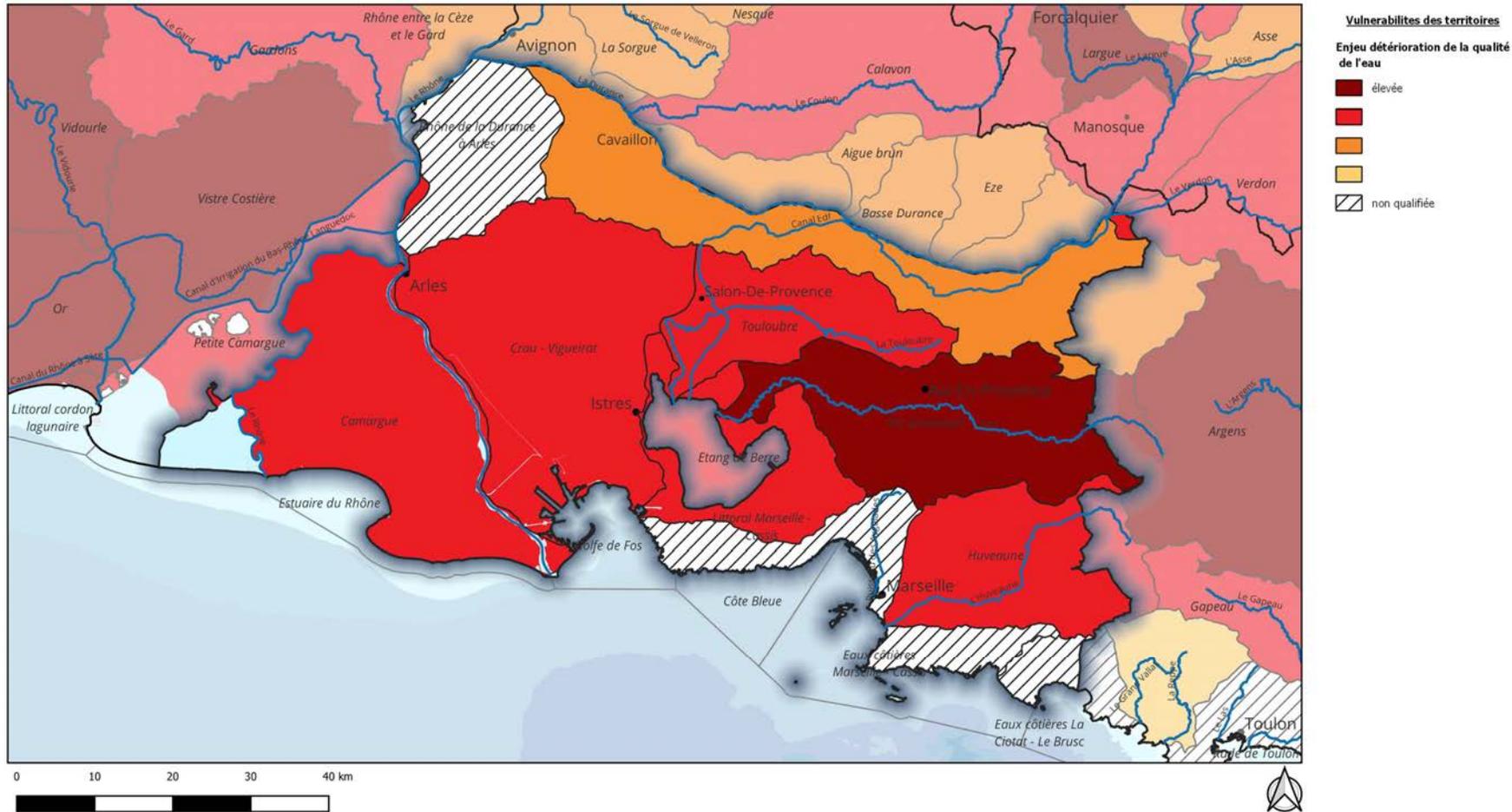


Source : Diagnostic de la vulnérabilité des territoires aux effets du changement climatique - PBACC Rhône Méditerranée 2024-2030 (adopté le 08/12/2023)
Création de la carte : Délégation Paca & Corse, mars 2024. Mise à jour le : 9/4/2024

Plan de Bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC) 2024-2030

Département des Bouches-du-Rhône

Enjeu détérioration de la qualité de l'eau

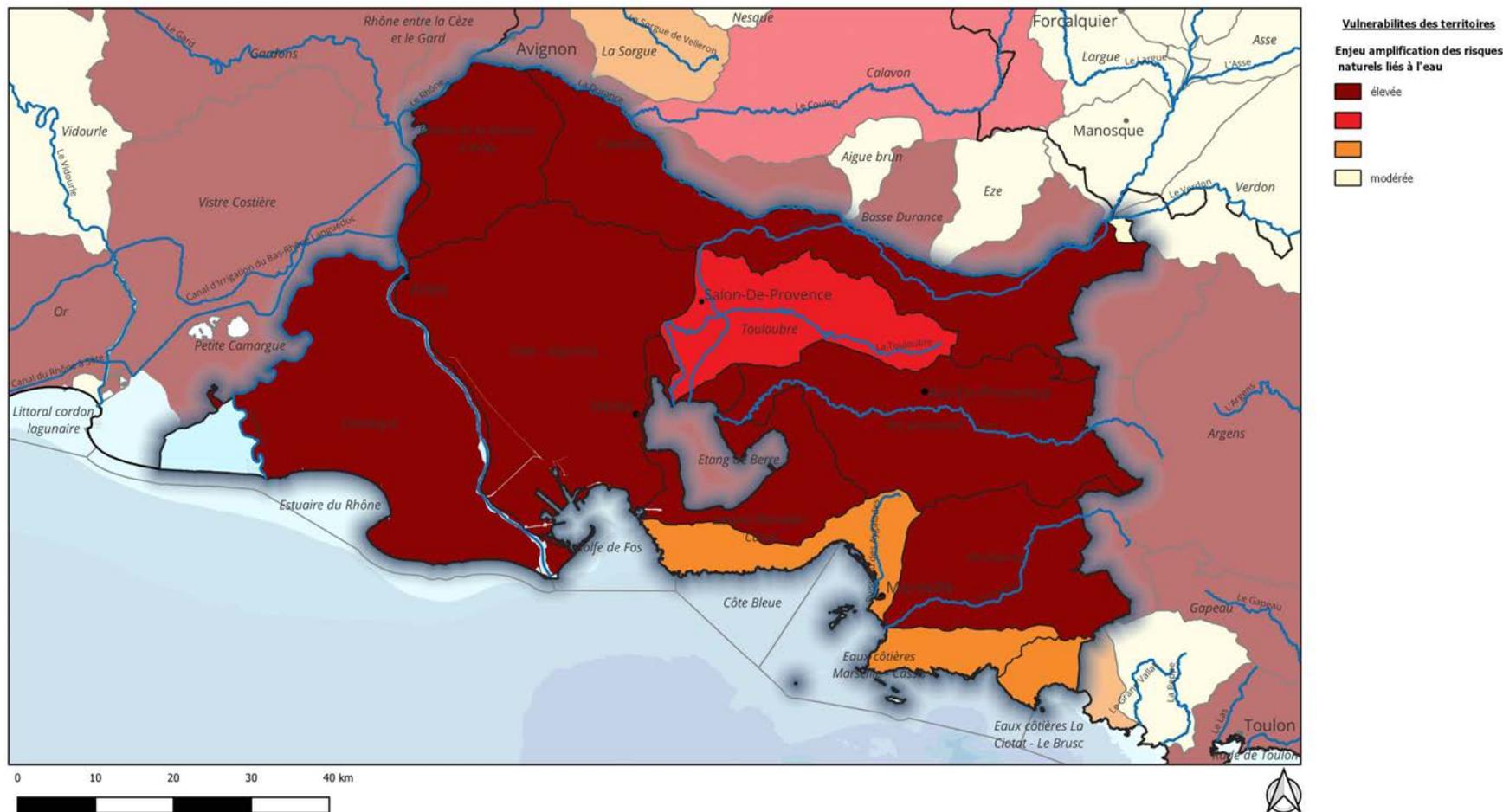


Source : Diagnostic de la vulnérabilité des territoires aux effets du changement climatique - PBACC Rhône Méditerranée 2024-2030 (adopté le 08/12/2023)
Création de la carte : Délégation Paca & Corse, mars 2024. Mise à jour le : 9/4/2024

Plan de Bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC) 2024-2030

Département des Bouches-du-Rhône

Enjeu amplification des risques naturels liés à l'eau



Source : Diagnostic de la vulnérabilité des territoires aux effets du changement climatique - PBACC Rhône Méditerranée 2024-2030 (adopté le 08/12/2023)
Création de la carte : Délégation Paca & Corse, mars 2024. Mise à jour le : 9/4/2024

**Proposition de nouvelle composition du Comité de Baie
pour le CONTRAT DE BAIE 2 « De la terre à la mer »
Actualisation du Comité de Baie**

Article 1 : objet

Suite à la fin du Contrat de Baie de transition, à la fin du Contrat de rivière de transition, et au démarrage du 12ème programme de l'AERMC, l'arrêté interpréfectoral de constitution du Comité de baie est modifié comme suit :

Le Comité de Baie intègre les membres du Comité de Rivière "Huveaune-Côtiers-Aygalades", celui-ci contribuant au Comité de Baie et pilotant spécifiquement le dispositif de PAPI (programme d'actions de prévention des Inondations" conformément à la convention dédiée.

ARTICLE 2 : composition

Le comité de baie-rivière est composé de 114 membres répartis comme suit :

1 – Collège des représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux (49 membres)

Madame ou Monsieur

- le Président du Conseil Régional de Provence Alpes Côte d'Azur,
- la Présidente du Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône,
- le Président du Conseil Départemental du Var,
- la Présidente de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence,
- la Présidente de la Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume,
- le Président de la Communauté d'agglomération de la Provence Verte,
- le Président de l'EPAGE Huveaune Côtiers Aygalades et du Comité de Rivière HuCA
- le Président du Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume,
- le Directeur de l'Agence Régionale de la Biodiversité et de l'Environnement Provence Alpes Cote d'Azur,
- le Président du Parc Naturel Régional de Camargue,
- les Maires des communes de Martigues, Sausset les Pins, Carry le Rouet, Ensùs la Redonne, Le Rove, Marseille, Cassis, La Ciotat, Saint-Cyr-sur-Mer, Port Saint-Louis du Rhône, Fos-sur-Mer et Port de Bouc,
- les Maires des communes de : Allauch, Aubagne, Auriol, Belcodène, Cadolive, Carnoux-en-Provence, Cuges-les-Pins, Gémenos, Gréasque, La Bouilladisse, La Destrousse, La Penne-sur-Huveaune, Le Castellet, Les Pennes-Mirabeau, Mimet, Nans-les-Pins, Peypin, Plan D'Aups Sainte-Baume, Plan-de-Cuques, Riboux, Roquefort-la-Bédoule, Roquevaire, Saint-Savournin, Saint-Zacharie, Septèmes-les-Vallons, Signes, Simiane-Colongue, Trets.

ou leurs représentants.

2 – Collège des représentants des usagers, des organisations professionnelles et des associations (36 membres)

Madame ou Monsieur

- le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie Marseille Provence,
- le Président de la chambre des métiers de l'artisanat Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- le Président du Conseil de développement de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence,
- le Président de la Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône,
- le Président de la Fédération Régionale Provence Alpes Côte d'Azur de France Nature Environnement,
- le Président du Pôle Mer Méditerranée,
- le Président du Comité régional Provence Alpes Côte d'Azur des pêches maritimes et élevages marins,
- le Président de la Fédération Française d'Études et de Sports Sous Marins (FFESSM),
- le Président du Comité départemental de Voile des Bouches-du-Rhône,
- le Président de la fondation WWF,
- le Président de l'association Surfrider Foundation 13,
- le Président de la Fédération des Sociétés Nautiques,
- le Président de l'association Environnement Industries
- le Président de l'Union des Ports de plaisance PACA,
- le Délégué Général du SPPI,
- le Président de la Fédération Départementale des Structures Hydrauliques des Bouches-du-Rhône,
- le Président du Centre d'Études Techniques Agricoles du Pays d'Aubagne et de l'Etoile,
- Le Président de la Fédération des Bouches-du-Rhône pour la pêche et la protection du milieu aquatique,
- Le Président de la Fédération du Var pour la pêche et la protection du milieu aquatique,
- le Président de l'association Migrateurs Rhône Méditerranée,
- le Président de la Confédération Générale des Comités d'intérêt de Quartiers de la ville de Marseille et des communes environnantes,
- le Président de l'association de Défense des Riverains Intercommunaux du Jarret,
- les Présidents de trois des associations membres du collectif Associations Huveaune,
- le Président de l'association Mer-Terre,
- le Président du Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Côte Provençale,
- le Président de l'association pour la Cité des Arts de la Rue,
- le représentant du collectif Gamarres,
- le Président de la Maison Régionale de l'Eau,
- le Président de l'association Forêts Méditerranéennes,

- la Directrice de la Société Publique Locale « L'eau des collines »,
- le Directeur de la Société du Canal de Provence
- la Directrice de la Société des Eaux de Marseille
- le Directeur du SERAMM
- le Directeur de la SAUR
- le Directeur du CEREMA
- le Directeur de la société ESCOTA-Vinci Autoroutes,
- le Directeur Régional Provence Alpes Côte d'Aur de SNCF Réseau,
- le Président de la SOLEAM,
- le Président du SIBAM,
- le Président de Façoneo
- le Président du Comité Départemental de Spéléologie 13

ou leurs représentants.

3 – Collège des personnes qualifiées (8 membres)

Madame ou Monsieur

- le Directeur de l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie marine et continentale (IMBE),
- le Directeur de l'Institut Méditerranéen d'Océanologie (MIO),
- le Président d'Aix-Marseille-Université, (même si les 2 labos ci-dessus sont membres, AMU doit être membre car partenaire historique notamment sur les sujets de la ressource en eau, via d'autres labos)
- le Directeur de l'Agence d'urbanisme de l'Agglomération Marseillaise (AGAM),
- le Directeur du Syndicat Mixte Parc Marin de la Côte Bleue, ou mettre dans le collège des collectivités territoriales
- la Directrice du SYMCRAU, ou mettre dans le collège des collectivités territoriales
- le Directeur du Parc Naturel Régional de Camargue, ou mettre dans le collège des collectivités territoriales
- le Représentant du plan Rhône,

ou leurs représentants.



4 – Collège des représentants de l'État et de ses établissements publics (21 membres)

Madame ou Monsieur

- le Préfet des Bouches-du-Rhône,
- le Préfet du Var,
- le Préfet maritime de la Méditerranée,
- la Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône,
- le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer du Var,
- le Directeur Départemental de la Cohésion Sociale des Bouches-du-Rhône,
- le Directeur Départemental de la Cohésion Sociale du Var,
- la Directrice Départementale de la Protection des Populations des Bouches-du-Rhône,
- le Directeur Départemental de la Protection des Populations du Var,
- le Directeur Inter Régional de la Mer Méditerranée,
- la Déléguée Régionale Provence Alpes Côte d'Azur et Corse de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée,
- le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé Provence Alpes Côte d'Azur,
- le Directeur du Grand Port Maritime de Marseille,
- la Directrice du Parc National des Calanques,
- le Délégué Régional Provence Alpes Côte d'Azur du Conservatoire du littoral,
- le Directeur Interrégional Provence Alpes Côte d'Azur et Corse de l'Office Français de la Biodiversité,
- le Directeur du Centre Méditerranée de l'IFREMER,
- le Directeur du Bureau de Recherches Géologiques et Minières Provence Alpes Côte d'Azur,
- le Directeur Territorial Méditerranée de l'Office National des Forêts,
- le Directeur de l'Établissement Public d'Aménagement Euroméditerranée,

ou leurs représentants."

ARTICLE 2 : Organisation du Comité

La Présidence du Comité de Baie est assurée par la Métropole Aix Marseille Provence.

Les vice-présidences sont assurées par le Président de l'EPAGE HUCA et un représentant de la Ville de Marseille.

Le secrétariat du Comité de Baie est partagé entre la Métropole Aix-Marseille-Provence, la Ville de Marseille

et l'EPAGE HUCA.

Le Comité de Baie peut constituer un bureau restreint. Il s'organise en commissions de travail thématiques et/ou géographiques, et/ou groupes de travail auxquels il peut inviter des personnalités administratives, des élus et personnes compétentes en tant que de besoin.

Il peut, s'il le souhaite, adopter un règlement intérieur.

Le Comité de Baie se réunit au moins une fois par an, à l'initiative de son Président.

Il établit chaque année le bilan des opérations réalisées dans le cadre du Contrat de baie.

Au terme du Contrat de Baie, un rapport complet de réalisation et d'évaluation des résultats sera présenté au Comité de Baie, et communiqué aux Préfets des Bouches-du-Rhône et du Var, ainsi qu'au Comité de Bassin Rhône Méditerranée de l'Agence de l'Eau.

ARTICLE 3 : Durée

Le Comité de Baie est mis en place pour la durée du Contrat de Baie.

ARTICLE 4 : Voies et délais de recours

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux formé devant le tribunal administratif compétent dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

ARTICLE 5 : Publication et exécution

Les Secrétaires Généraux des Préfectures des Bouches-du-Rhône et du Var, le Sous-Préfet d'Istres, les Directeurs Départementaux des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône et du Var sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera adressée à chacun des membres du comité de baie ainsi qu'au Ministère de la Transition Écologique, affiché dans les mairies concernées et publié au recueil des actes administratifs des préfectures des Bouches-du-Rhône et du Var, et mis en ligne sur le site internet www.gesteau.eaufrance.fr.

Marseille, le

Toulon, le

Le Préfet des Bouches-du-Rhône

Le Préfet du Var

PROJET DE REGLEMENT INTERIEUR DU COMITE DE BAIE 2ème vague des rivières à la mer 2025-2030

PROJET DE RÈGLEMENT INTÉRIEUR DU COMITÉ DE BAIE

ARTICLE 1 : COMPOSITION DU COMITE

La composition du comité de baie est définie par arrêté inter préfectoral en date du XXXXX portant constitution du comité chargé de l'élaboration et du suivi du contrat de baie 2ème vague des Rivières à la Mer. Il est composé de 114 membres répartis en 4 collèges :

- 1- Collège des représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux : 49 membres
- 2- Collège des représentants des usagers, des organisations professionnelles et des associations 36 membres
- 3- Collège des personnes qualifiées 8 membres
- 4- Collège des représentants de l'Etat et de ses établissements publics 21 membres

ARTICLE 2 : MISSION

Le comité est chargé d'élaborer le contrat de baie 2ème vague des Rivières à la mer et de suivre sa mise en place.

Il établit chaque année le bilan des opérations réalisées dans le contrat et le programme des actions à effectuer les années suivantes.

ARTICLE 3 : DUREE

Créé le XXXXX, lors de la notification de l'arrêté inter préfectoral à ses membres, le comité est mis en place pour la durée du contrat qui est de 6 ans.

Au terme du contrat de baie 2ème vague, un rapport de réalisation du contrat et d'évaluation des résultats obtenus est présenté au comité et communiqué aux Préfets des Bouches-du-Rhône et du Var, ainsi qu'au Comité de Bassin Rhône Méditerranée.

ARTICLE 4 : ORGANISATION

4-1 PRESIDENCE – VICE PRESIDENCE

La présidence du comité est assurée par un conseiller de la Métropole Aix-Marseille Provence. Le président est accompagné de deux vice-Présidents.

Une vice-Présidence est attribuée à la Ville de Marseille. Une vice-Présidence est attribuée au Président de l'EPAGE HuCA.

2/3

En cas de démission ou de perte de la qualité au titre de laquelle il a été désigné, de décès, il est procédé,

par une délibération de l'assemblée délibérante correspondante, à la désignation d'un nouveau Président ou d'un nouveau Vice-Président.

4-2 LE BUREAU

Le Bureau est constitué par :

- Le président du comité de Baie
- Des deux vice-présidents du comité de baie
- Des présidents ou leur représentant des 5 commissions thématiques du comité de baie.

Le Bureau dispose de tous les pouvoirs pour mettre en place les grandes orientations définies et votées par le comité. Les décisions du bureau peuvent être prises par tous moyens, y compris par voie électronique.

ARTICLE 5- LE SECRETARIAT

Le secrétariat du comité est assuré par la Métropole Aix-Marseille Provence, la Ville de Marseille et l'EPAGE HuCA. Le secrétariat, outre les fonctions qui lui sont dévolues en application de l'article 8 du présent règlement, rédige le procès-verbal, prend note des délibérations, des résolutions et des votes.

ARTICLE 6 – CONVOCATION – TENUE DES REUNIONS

Le comité se réunit au moins une fois par an en formation plénière à l'initiative de son Président.

Le Président arrête l'ordre du jour des travaux et fixe la date des séances.

Les convocations et les documents de séance, le cas échéant, sont envoyés au moins 7 jours avant la réunion.

ARTICLE 7- QUORUM

Le comité délibère en séance plénière.

Aucun quorum n'est exigé.

Un membre peut donner mandat à un autre membre.

Toute personne extérieure dont l'audition est de nature à éclairer les travaux du comité peut être appelée par le Président à participer aux travaux du comité. Ces personnes ne prennent pas part aux votes.

ARTICLE 8 – MAJORITE

Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents ou représentés, à main levée. En cas de partage, la voix du Président est prépondérante.

Le résultat des votes est constaté par le Président, assisté du secrétariat. Il est proclamé immédiatement.

ARTICLE 9 – PROCES VERBAUX

Les procès-verbaux sont signés par le Président. Les demandes de modifications aux procès-verbaux doivent être communiquées au Président au moins 7 jours avant l'ouverture de la séance au cours de laquelle ils doivent être adoptés.

ARTICLE 10 - LES COMMISSIONS THEMATIQUES

Cinq commissions thématiques sont instituées :

- Améliorer la qualité de l'eau et réduire les pollutions :

Présidence Métropole Aix-Marseille-Provence et vice-présidence ville de Marseille

- Préserver et restaurer les milieux marins :

Présidence AMP et vice-présidence ville de Marseille

- Préserver et restaurer les milieux aquatiques continentaux (en lien avec le risque inondation)

Présidence Epage HuCA et vice-présidence Métropole

- Gérer durablement la ressource en eau

Présidence Epage HuCA et vice-présidence Métropole

- Gouverner, aider à la décision et sensibiliser

Présidence Métropole et co-présidence ville de Marseille et Epage HuCA

Elles sont composées des membres du comité et de membres extérieurs (acteurs dans le domaine concerné, experts etc...). Elles se réunissent au moins une fois par an à l'initiative et sur invitation du président de chaque commission. Le comité de baie peut décider de la constitution de nouvelles commissions ou nouveaux groupes de travail thématiques ou géographiques composés par des membres du comité.

A noter qu'en articulation avec celles-ci, d'autres commissions thématiques, géographiques, sont organisées par HuCA en déclinaison du Comité de Rivière.



