

PROJET DE MODERNISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES MAERA



*Quartier de la Céreirède
Commune de Lattes
Montpellier Méditerranée Métropole*

Bilan de la concertation préalable

Contenu

1	Cadre de la concertation préalable	4
1.1	Nature et enjeux du projet	4
1.2	Cadre réglementaire de la concertation préalable.....	4
2	Déroulement de la concertation préalable et bilan quantitatif	5
2.1	Déroulement de la concertation.....	5
2.1.1	Annnonce de la concertation	5
2.1.2	Modalités de diffusion de l'information et d'échanges	5
2.2	Bilan quantitatif.....	5
2.2.1	Registres mis à disposition dans les communes	5
2.2.2	Site internet de Montpellier Méditerranée Métropole	6
2.2.3	Réunion publique.....	6
2.2.4	Synthèse.....	6
3	Synthèse thématique des avis exprimés et réponses apportées	8
3.1	Le système d'assainissement des eaux usées	8
3.1.1	Organisation de l'assainissement / Périmètre de collecte.....	8
3.1.2	Réseaux de collecte	9
3.2	Gestion des eaux pluviales	10
3.3	La station de traitement des eaux usées.....	11
3.3.1	Dimensionnement.....	11
3.3.2	Traitement des eaux usées	12
3.3.3	Nuisances.....	13
3.3.4	Risque inondations	14
3.3.5	Devenir des boues d'épuration	14
3.3.6	Réutilisation des eaux usées traitées.....	15
3.3.7	Coût et planning du projet	15
3.4	Le suivi du milieu.....	16
3.4.1	L'analyse des résultats du suivi	16
3.4.2	Les méthodologies de suivi	17
4	Bilan de la concertation	18
4.1	Les points de convergence.....	18
4.1.1	L'amélioration de la qualité du Lez et des étangs palavasiens	18
4.1.2	La nécessité de moderniser la station d'épuration.....	18
4.1.3	Les mesures envisagées pour supprimer les nuisances olfactives	18
4.2	La prise en compte des avis exprimés	18
4.2.1	Les travaux sur les réseaux de collecte.....	18
4.2.2	La prise en compte des pollutions émergentes	18
4.2.3	Le suivi du milieu.....	19

5 Conclusion – suites à donner..... 20

1. Cadre de la concertation préalable

1.1 Nature et enjeux du projet

La station de traitement des eaux usées¹ Maera, située sur la commune de Lattes, traite les eaux usées de 19 communes dont 14 de Montpellier Méditerranée Métropole (Montpellier, Castelnau-le-Lez, Castries, Clapiers, Grabels, Juvignac, Montferrier-sur-Lez, Saint Jean-de-Védas, Prades-le-Lez, Lattes, Jacou, Le Cres, Vendargues, Pérols) et 5 hors Métropole (Carnon, Palavas-les-Flots, Assas, Teyran et Saint-Aunès).

Au regard des enjeux environnementaux et réglementaires, cette station d'épuration doit être modernisée. Ce projet de modernisation de Maera vise notamment à :

- améliorer la gestion des effluents en temps de pluie en adaptant la capacité de traitement et d'évacuation de la station,
- optimiser les performances de l'unité de traitement, y compris sur le plan énergétique,
- tendre vers le « zéro nuisances » pour l'environnement immédiat du site,
- améliorer la gestion des sous-produits de l'assainissement.

Ainsi, la future station de traitement des eaux usées sera dimensionnée pour 660 000 EH et sera capable d'accepter un volume d'eaux usées de 175 000 m³/j contre 130 000 m³/j aujourd'hui.

Le coût de l'opération est estimé à 109 M€ H.T pour une mise en service de la nouvelle station fin 2023.

Le projet est décrit de façon plus précise dans le dossier de concertation, joint en annexe 2 au présent bilan de la concertation.

1.2 Cadre réglementaire de la concertation préalable

Par décision n°2018-I-072 du 24 janvier 2018, M. Le Préfet de l'Hérault a donné une suite favorable à l'exercice du droit d'initiative de l'association France Nature Environnement Languedoc-Roussillon durant la publication de la déclaration d'intention du projet.

La concertation préalable a été organisée au titre de l'article L121-16 et R121-19 et suivants du Code de l'Environnement. Elle **a été fixée à 30 jours et organisée dans l'ensemble des communes raccordées à Maera** : Assas, Castelnau-le-Lez, Castries, Clapiers, Grabels, Jacou, Juvignac, Lattes, Le Crès, Mauguio-Carnon, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Palavas-les-Flots, Pérols, Prades-le-Lez, Saint-Aunès, Saint-Jean-de-Védas, Teyran, Vendargues.

¹ Dans la suite du document, les termes « station d'épuration » et « station de traitement des eaux usées » sont utilisés indifféremment.

2. Déroulement de la concertation préalable et bilan quantitatif

2.1 Déroulement de la concertation

2.1.1 Annonce de la concertation

Deux semaines avant son démarrage, la concertation a fait l'objet d'un avis affiché dans les 19 communes concernées et publié sur les sites internet de la Préfecture et de Montpellier Méditerranée Métropole.

La réunion publique, qui s'est déroulée pendant cette concertation, a fait l'objet d'annonces dans la presse locale ainsi que dans le magazine de Montpellier Méditerranée Métropole.

2.1.2 Modalités de diffusion de l'information et d'échanges

Dans le cadre de la concertation préalable, plusieurs modalités de diffusion de l'information et d'échanges ont été mises en œuvre :

1. Mise à disposition d'un dossier de concertation et contributions écrites du public

- 30 jours de concertation, entre le 7 mars 2018 et le 6 avril 2018,
- Mise à disposition d'un dossier de concertation dans les 19 communes raccordées à MAERA et sur le site internet de la Métropole,
- Mise à disposition de registres dans les 19 mairies et d'un formulaire sur le site internet de la Métropole pour permettre au public d'apporter sa contribution à la concertation.

2. Réunion de concertation :

- Le mercredi 28 mars 2018 entre 15h à 18h, à l'hôtel de Métropole à Montpellier
- Deux tables rondes en présence :
 - d'élus de la Métropole : M. Saurel président de la Métropole, Mme Galabrun-Boulbes, vice-présidente en charge de l'eau et de l'assainissement
 - d'agents des services de la Métropole,
 - d'intervenants extérieurs (Syndicat du Bassin du Lez², Cépralmar, bureaux d'étude),
- Animation par un professionnel indépendant

2.2 Bilan quantitatif

2.2.1 Registres mis à disposition dans les communes

L'usage des registres de recueil des avis mis à disposition à la mairie dans les 19 communes concernées par la concertation préalable a été faible. Ainsi, seules 6 contributions ont été apportées via ces registres : 2 contributions à Montpellier, 2 contributions à Lattes et 2 contributions à Palavas-les-Flots.

Parmi ces 6 contributions, deux proviennent d'associations : Eau Secours 34, ASPRI (Association pour la Survie des étangs et de la mer et la Protection contre les Risques Inondations).

Le bilan des avis formulés sur les registres est repris dans le tableau ci-après.

² Syndicat du Bassin du Lez = SYBLE

Tableau 1 : Bilan de l'utilisation des registres déposés en mairie

Communes	Nombre de contributions	Particuliers	Associations
Assas	0	0	0
Castelnau-Le-Lez	0	0	0
Castries	0	0	0
Clapiers	0	0	0
Grabels	0	0	0
Jacou	0	0	0
Juvignac	0	0	0
Lattes	2	2	0
Le Crès	0	0	0
Montferrier-sur-Lez	0	0	0
Montpellier	2	1	1
Pérols	0	0	0
Prades-Le-Lez	0	0	0
Saint-Jean-de-Vedas	0	0	0
Vendargues	0	0	0
Mauguio-Carnon	0	0	0
Palavas-les-Flots	2	1	1
Saint-Aunès	0	0	0
Teyran	0	0	0
Total contributions	6	4	2

2.2.2 Site internet de Montpellier Méditerranée Métropole

Huit contributions ont été apportées à la concertation sur le site internet de Montpellier Méditerranée Métropole, via le formulaire mis en place sur la page dédiée à la station de traitement des eaux usées Maera :

- 6 contributions par des particuliers, dont une identique à l'une des contributions inscrite sur le registre de la commune de Lattes.
- 2 contributions par des représentants d'associations : ODAM (Observatoire des Déchets de l'Agglomération de Montpellier), FNE Languedoc-Roussillon (France Nature Environnement).

2.2.3 Réunion publique

Environ 80 personnes étaient présentes à la réunion publique qui s'est déroulée le mercredi 28 mars à l'Hôtel de la Métropole. Une dizaine d'entre elles a pris la parole au cours de cette réunion animée par un professionnel indépendant.

2.2.4 Synthèse

Malgré une large échelle de concertation (19 communes représentant plus de 400 000 habitants), la participation du public à la concertation préalable a été relativement faible avec seulement 13 contributions³ apportées. Certaines de ces contributions sont cependant denses et 4 relèvent d'associations environnementales ou d'associations d'usagers.

³ Une même contribution a été inscrite sur le registre à disposition à la mairie

Tableau 2 : Bilan quantitatif des contributions

Bilan quantitatif	Nombre de contributions	Particuliers	Associations
Registres mis à disposition dans les mairies	6	4	2
Site internet de la Métropole	8	6	2
Total des contributions	14	10	4

De par l'implication du public et des intervenants des deux tables rondes, la réunion publique a permis d'informer et d'échanger de manière complète et constructive sur le projet avec les personnes présentes, particuliers et représentants d'associations (Eau Secours 34, ASPRI, Mosson Coulée Verte). Dans sa contribution écrite, l'association France Nature Environnement reconnaît les efforts de transparence de la Métropole au regard de la mise en place du comité de suivi Maera et de la concertation préalable réalisée, suite à la décision préfectorale. Elle regrette cependant l'absence de garant nommé par la CNDP (Commission Nationale du Débat Public) pour cette concertation.

3. Synthèse thématique des avis exprimés et réponses apportées

La présente synthèse thématique des avis exprimés reprend les différentes contributions (particuliers et associations) au débat :

- avis déposés sur les registres en mairie,
- avis déposés sur le site internet,
- prises de paroles lors de la réunion publique.

Elle conduit à répartir les avis selon les grandes thématiques auxquels ils font référence.

Lorsque cela apparaît nécessaire les éléments de réponse fournis par la Métropole de Montpellier sont repris sous forme de texte en italique positionné dans un encadré. Ces éléments de réponse constituent des compléments aux éléments déjà fournis dans le dossier de concertation.

La parole du public n'a pas été personnalisée. Les particuliers ou associations ayant pris part à la concertation préalable de manière écrite (registres, site internet) ou orale (réunion publique) sont appelés « participants » dans la rédaction de la synthèse thématique des avis exprimés.

3.1 Le système d'assainissement des eaux usées

3.1.1 Organisation de l'assainissement / Périmètre de collecte

- Les choix antérieurs et le Schéma Directeur d'Assainissement de 2004

Certains participants s'interrogent sur les choix antérieurs réalisés en matière d'assainissement. Une association demande en particulier si, au moment de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement (approbation en 2004), différents scénarios ont été étudiés et s'ils étaient fondés sur des expertises et des contre-expertises.

Le Schéma Directeur d'Assainissement, approuvé en 2004, a été élaboré de manière concertée entre les services de l'agglomération de Montpellier, les communes, les services de l'Etat (DDTM, DREAL, l'Agence de l'Eau,...). Il s'est appuyé sur des études techniques, environnementales et financières réalisées par un groupement de bureaux d'études spécialisé en la matière. Plusieurs scénarios ont été élaborés et comparés sur la base de 3 critères principaux :

- *Efficacité sur le milieu au regard des objectifs de reconquête et de sauvegarde des milieux naturels,*
- *Coût des investissements et impacts sur le prix de l'assainissement,*
- *Souplesse de mise en œuvre et interconnexions déjà existantes.*

- Le périmètre de collecte de la station d'épuration Maera

Plusieurs participants, dont 2 associations, s'inquiètent des conséquences sur l'environnement (milieu marin,...) d'une extension de la station d'épuration qui serait liée au raccordement de nouvelles communes à Maera. Ils suggèrent la création de nouvelles stations de proximité, par secteurs géographiques, ou l'extension et la modernisation de stations d'épuration existantes, notamment à l'est de la Métropole. Le raccordement de Castries à Maera est également contesté par quelques participants.

La modernisation de la station d'épuration Maera se fera à périmètre constant. Ainsi, dans le cadre de ce projet, il n'est prévu aucun raccordement de nouvelles communes à la station d'épuration.

Le raccordement de Castries à Maera, prévu au Schéma Directeur d'Assainissement de 2004, a été prescrit par l'arrêté préfectoral n°2009-01-4231 en date du 29 décembre 2009. Son raccordement effectif s'est fait en 2008, la station de Castries ayant été maintenue en service aussi longtemps qu'elle ne nécessitait pas d'investissements supplémentaires trop lourds.

- Le risque d'une concentration des charges polluantes sur la station d'épuration Maera

Plusieurs participants (2 associations et 2 particuliers) mettent en avant « la concentration des charges polluantes sur une seule station d'épuration » et craignent une multiplication des risques de dysfonctionnements et de leurs impacts. Une association, pourtant favorable à l'augmentation de capacité de traitement de la station, partage également cette crainte.

Comme indiqué précédemment, le projet de modernisation ne prévoit aucun raccordement de nouvelles communes à la station d'épuration Maera.

La station d'épuration actuelle est équipée de dispositifs de secours (doublement des équipements électromécaniques, sécurisation de l'alimentation électrique,...) qui réduisent considérablement les risques d'un éventuel dysfonctionnement. Elle a fait l'objet d'une analyse de fiabilité permettant d'établir des procédures d'intervention limitant au maximum les conséquences d'un éventuel dysfonctionnement et elle dispose de moyens de surveillance en temps réel, d'alarme et d'astreinte d'intervention. Ces dispositifs seront renforcés dans le cadre du projet de modernisation de Maera.

Dans la région de Montpellier, les « petites » stations communales, dans la majorité des cas, rejettent dans des petits cours d'eau méditerranéens quasi à sec l'été. L'impact d'un dysfonctionnement de telles stations sur le milieu peut s'avérer rapidement plus problématique pour le milieu naturel.

3.1.2 Réseaux de collecte

- Le diagnostic des réseaux de collecte

Une association estime que le diagnostic de l'état des réseaux n'est pas assez développé dans le dossier de concertation et précise qu'une politique concomitante de modernisation des réseaux pourrait avoir des impacts sur le fonctionnement de la station. Un participant émet des doutes sur la connaissance par la Métropole de ses réseaux de collecte.

Au-delà de son Schéma Directeur d'Assainissement, la Métropole a mis en place, ces dernières années, de nombreuses actions afin d'améliorer sa connaissance des réseaux (localisation, profondeur, état,...) et de compléter son SIG (Système d'Information Géographique). Depuis 2016 elle dispose également d'un système de diagnostic permanent de ses réseaux de collecte (plus de 80 points de mesures) permettant, avec les autres investigations menées (obligation contractuelle depuis 2015 pour les exploitants de renforcer les inspections vidéo des réseaux afin de disposer d'une banque d'informations visuelles quasi complètes sur toutes les communes d'ici à fin 2021, enquêtes de branchement, modélisation des réseaux) d'affiner la connaissance de l'état physique et fonctionnel des réseaux et d'établir un programme de travaux pertinent.

De plus, la Métropole est en train de se doter d'un logiciel de gestion patrimoniale qui lui permettra de rassembler toutes ces données pour mieux prioriser les travaux à mener.

- L'Intercepteur Est

Un participant à la concertation considère que l'Intercepteur Est est « un grand projet inutile et coûteux, pour raccorder seulement une ou deux stations ».

L'Intercepteur Est dessert les communes du Nord et de l'Est de Montpellier. Ce collecteur d'assainissement permet de déconnecter les réseaux séparatifs de 9 communes de la Métropole et des quartiers Nord et Est de Montpellier des réseaux unitaires du centre-ville ancien, afin d'étendre et de rationaliser la collecte des eaux usées jusqu'à la station d'épuration MAERA. Il permet aussi d'améliorer les performances du système et de préserver le Lez en limitant les volumes d'eaux usées transitant dans les réseaux unitaires de Montpellier et par conséquent les déversements en temps de pluie.

Il est donc complémentaire du projet d'amélioration de la station Maera.

- La problématique des réseaux de collecte unitaires

La nécessité de la mise en séparatif des réseaux (séparation de la collecte des eaux usées et des eaux pluviales) est avancée par plusieurs participants. Plusieurs participants souhaitent également la mise en œuvre de bassins d'orage pour stocker les eaux issues des réseaux unitaires⁴.

Toutes les poses de nouveaux réseaux sont réalisées en systèmes séparatifs⁵. Sur le bassin de collecte de la station d'épuration Maera, les réseaux unitaires concernent principalement le centre-ville de Montpellier (centre historique et réseaux en aval). La mise en séparatif de ces réseaux unitaires se regarde au cas par cas, lors des programmes de renouvellement urbain. Elle est réalisée quand cela est faisable et que des solutions existent en matière de pluvial. Dans le cas contraire, les réseaux unitaires font l'objet de programmes de réhabilitation ou de renouvellement.

Le système d'assainissement de Maera possède 4 bassins d'orage, dont 3 situés sur la station d'épuration (volume total de 25 000 m³) et un à l'aval du réseau unitaire (volume de 20 000 m³).

Dans le cadre des travaux prévus sur les réseaux de collecte, des solutions de stockage dans le système de collecte sont en cours d'étude : stockage en ligne sur les réseaux, stockage dans des bassins d'orage implantés au niveau de Postes de Refoulement.

- Les travaux sur les réseaux de collecte

Deux participants (1 association et 1 particulier) considèrent que les travaux prévus sur les réseaux de collecte sont insuffisants et mettent en avant la problématique des intrusions d'eaux claires parasites, liées notamment aux erreurs de branchement (raccordements de gouttières sur des réseaux de collecte des eaux usées).

Dans le cadre du projet de modernisation de la station d'épuration Maera, Montpellier Méditerranée Métropole s'engage à améliorer l'ensemble du système d'assainissement Maera (réseaux + station). Ainsi, l'objectif de suppression des déversements au milieu pour des pluies dites « courantes » est un objectif fixé pour l'ensemble du système d'assainissement.

Le projet de modernisation de la station s'accompagne donc d'un programme de travaux sur les réseaux, visant à optimiser/rationaliser le fonctionnement des réseaux unitaires et notamment à limiter les intrusions d'eaux claires parasites dans les réseaux d'eaux usées séparatifs.

- Les problématiques liées à la longueur des réseaux de collecte

Deux participants mettent en avant les problématiques de formation de sulfures et les nuisances olfactives liées à la longueur des réseaux d'assainissement.

La Métropole a conscience des problèmes que peuvent induire de longs réseaux de transfert d'eaux usées. Ainsi, elle a mis en œuvre des dispositifs, au niveau de certains Postes de Refoulement, permettant de lutter contre la formation des sulfures. Certains postes ont également été équipés de dispositifs de traitement des odeurs.

3.2 Gestion des eaux pluviales

Deux participants à la concertation, dont une association, estiment que les moyens retenus pour réduire les déversements dans le Lez par temps de pluie ne s'attaquent pas à la cause principale de ces déversements à savoir une gestion de l'assainissement pluvial qu'ils considèrent comme particulièrement déficiente.

La stratégie de la Métropole de Montpellier en matière de gestion des eaux pluviales, qui n'est pas l'objet du dossier de modernisation de Maera, est en cours d'élaboration. En particulier, sera mis en œuvre un zonage pluvial qui rendra obligatoire certaines dispositions constructives permettant de gérer les eaux pluviales de manière quantitative et qualitative à l'échelle des parcelles, des quartiers ou des zones d'activité.

⁴ Réseau d'assainissement unitaire = réseau collectant dans une même canalisation les eaux usées et les eaux pluviales

⁵ Réseau séparatif = réseau collectant séparément les eaux usées et les eaux pluviales

3.3 La station de traitement des eaux usées

3.3.1 Dimensionnement

- Le dimensionnement en temps de pluie

Quelques participants estiment que les moyens prévus dans le projet pour réduire les déversements d'eaux usées non traitées au Lez, par temps de pluie, ne sont pas à la hauteur des enjeux environnementaux et sanitaires. Ils considèrent notamment que la prise en compte d'un volume d'eaux en entrée de station correspondant à une pluie de période retour 1 mois est insuffisant.

Par ailleurs, certains participants remettent en cause la méthode utilisée pour le choix du scénario de temps de pluie (entre une pluie mensuelle et une pluie bimestrielle) et considèrent que la présentation faite par la Métropole de l'impact potentiel du projet de modernisation de Maera sur le Lez est biaisée car elle se base sur une analyse du nombre de jours de déversements et non des volumes déversés.

Le choix de la pluie de période de retour 1 mois a fait l'objet d'une étude comparative basée sur des critères techniques, financiers, mais surtout d'efficacité environnementale. De plus, ce choix est cohérent avec la réglementation en vigueur (arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement). La stratégie retenue par la Métropole est celle adoptée par de nombreuses autres collectivités, à savoir un objectif de protection des milieux naturels pour les pluies courantes et un objectif de protection des populations pour les pluies plus importantes.

L'impact du projet de modernisation de Maera sur le milieu sera présenté de manière détaillée dans l'étude d'impact du projet⁶. Une modélisation des volumes déversés, basée sur des chroniques de pluie réelle (2013, 2014, 2015), a notamment été réalisée. Elle montre que la modernisation de Maera permettra une réduction des volumes déversés en entrée de station d'épuration de plus de 50% (cf. annexe 1 au présent bilan de la concertation).

- La création d'un bassin d'orage de 10 000 m³ en plus sur le site de la station de MAERA

La nécessité de créer un bassin de 10 000 m³ sur le site de la station d'épuration a été évoquée par l'un des participants à la concertation.

Cette solution a été étudiée mais non retenue à ce stade, la capacité de stockage sur le site de la station de 25 000 m³ étant suffisante. Pour des questions d'efficacité par rapport au milieu naturel, la préférence est donnée à la recherche de solutions au niveau des réseaux en amont de MAERA.

- L'augmentation de la capacité à 660 000 EH⁷

Plusieurs associations reconnaissent la nécessité de moderniser la station d'épuration mais remettent en cause l'augmentation de la capacité de traitement de 470 000 EH à 660 000 EH en estimant notamment qu'elle ne répond à aucun besoin pour le sud de Montpellier et la commune de Lattes. Une association se montre néanmoins favorable à cette augmentation de capacité.

L'augmentation de la capacité de la station d'épuration Maera à 660 000 EH vise en premier lieu l'amélioration du fonctionnement du système en temps de pluie. Elle est liée d'une part à la prise en charge d'un volume d'eaux usées plus important en temps de pluie, d'autre part à la prise en compte de l'augmentation démographique sur les secteurs déjà raccordés à Maera. Ainsi, la charge polluante reçue (et traitée) strictement liée au temps de pluie représente aujourd'hui 6 % de la charge totale admise sur la station, alors qu'elle représentera environ 18 % après modernisation de la station. Le volume à traiter sera de 92 000 m³/j en temps sec et de 175 000 m³/j en temps de pluie.

⁶ L'étude d'impact constituera l'une des pièces du dossier qui sera soumis à enquête publique.

⁷ EH = Equivalent-Habitant = unité de mesure se basant sur la quantité de pollution émise par personne et par jour.

- L'augmentation de la capacité de l'émissaire en mer

Au regard de l'augmentation de capacité de la station d'épuration, un participant s'interroge sur la nécessité de créer un 2^{ème} émissaire.

La conception initiale de l'émissaire en mer prévoyait la possibilité d'augmenter sa capacité. Par conséquent, l'augmentation de la capacité de la station d'épuration ne nécessite pas de créer un nouvel émissaire en mer.

3.3.2 Traitement des eaux usées

- Le fonctionnement actuel de la station de traitement des eaux usées

Quelques participants (1 association et 2 particuliers) mettent en doute le bon fonctionnement de la station et celui du traitement des eaux usées, en particulier en temps de pluie.

La station d'épuration Maera fonctionne bien quelles que soient les conditions météorologiques. Les performances de traitement sont même meilleures que celles exigées dans l'arrêté d'autorisation. Pour l'année 2017 le système de traitement a été jugé conforme par les services de police de l'eau.

Cependant, la station ne traite que le débit pour lequel elle a été autorisée et dimensionnée. Ce sentiment de dysfonctionnement vient des déversements au Lez par temps de pluie. Ce fonctionnement, incluant un déversoir d'orage en tête de station d'épuration, est pourtant classique et présent dans la majorité des stations d'épuration. Ainsi, une station d'épuration a vocation à dépolluer les eaux usées et non les eaux de pluie. Pour reprendre un dernier exemple en date, lors de l'épisode pluvieux du 1^{er} mars 2018, il est tombé 55 mm de pluie. Les réseaux ont transporté jusqu'à MAERA un volume de 342 000 m³ en 24 h, alors qu'elle ne peut en recevoir et traiter que 120 000 m³, donc soit 3 fois sa capacité. La station a pu stocker et prétraiter une bonne partie de cet excédent, mais sa capacité reste limitée. Cette brusque augmentation des débits à traiter doit se régler, pour partie, en amont sur les réseaux. Toutefois l'importance des épisodes cévenols, leur intensité sur des durées très courtes rend l'exercice plus difficile que dans d'autres régions françaises. Ainsi, le projet de modernisation améliorera la situation actuelle en réduisant les fréquences et volumes de déversement mais n'empêchera pas les déversements lors de certains événements pluvieux importants.

- Les substances traitées par la station d'épuration

Un participant à la concertation a dénoncé « la non-stérilisation des eaux rejetées par l'émissaire » et deux participants ont soulevé la problématique des pollutions émergentes (micropolluants, pesticides, résidus médicamenteux,...).

En station d'épuration, le recours à la stérilisation des eaux usées ne se fait que lorsque cela s'avère nécessaire, eu égard aux usages aux environs immédiats du rejet et aux risques sanitaires avérés. C'est à dire souvent lorsqu'il y a un usage « eau potable » en aval du rejet ou que le rejet se fait dans une zone de baignade réglementée.

Dans le cas d'un rejet en mer au large des plages, comme c'est le cas, les caractéristiques de la mer Méditerranée (salinité, UV, température...) font que les bactéries, microorganismes intestinaux, se diluent rapidement dans la masse, au gré des vents et courants et disparaissent rapidement. Loin de leurs conditions de vie, par manque de nourriture notamment et sous l'effet des UV et de la salinité, elles meurent.

De ce fait, ce rejet ne nécessite pas la mise en place d'un traitement spécifique de la bactériologie, comme validé par le Conseil Supérieur d'Hygiène de France. A noter cependant, que même sans traitement spécifique, la station d'épuration réduit une partie de la pollution bactérienne contenue dans les eaux usées.

Comme préconisé par l'Agence de l'Eau, Montpellier Méditerranée Métropole a adopté une stratégie de réduction à la source des substances polluantes émergentes. La Métropole dispose d'un service de contrôle des rejets industriels et des déchets toxiques. Il a pour mission de contrôler les rejets non domestiques aux réseaux et de contractualiser ces rejets, par des arrêtés d'autorisation de déversements, en fixant des conditions de qualités minimales à atteindre avant rejet sous peine de pénalités en cas de dépassement. Ce service dispose d'un pouvoir de police. L'objectif est de réduire à la source tout déversement de contaminants autres que domestiques. De plus, au-delà des contrôles réglementaires (RSDE)⁸, la Métropole mène un programme de

⁸ Recherche de Substances Dangereuses dans l'Eau

recherche et développement visant à cartographier et localiser les pollutions émergentes, en particulier les résidus médicamenteux.

Pour information, concernant les micropolluants, 4 campagnes de mesures sur chacune des années ont été menées en 2011 et à nouveau en 2014 en vue de rechercher dans les eaux tous les micropolluants qui pouvaient être présents. Près de 105 substances ont été recherchées dans les eaux usées. En 2011, seuls 4 micropolluants sur les 105 ont été détectés : un solvant le dichlorométhane, le monobutylétain, le fer et le manganèse. Ces 4 substances ont ensuite été recherchées et suivies spécifiquement afin d'identifier leurs évolutions pendant 3 ans. Seuls le fer et manganèse étaient régulièrement présents à des doses très faibles. Les 2 autres substances n'ont pas été retrouvées par la suite.

En 2014, une recherche complète a, à nouveau, été réalisée. Elle a fait apparaître 8 micropolluants : chlorures, fer, manganèse, fluorures, sulfate, titane, zinc et un pesticide le toxaphène. Ces substances sont actuellement suivies. Les doses rencontrées sont mesurables mais à des niveaux de traces et ne présentent pas, en l'état actuel des connaissances, de danger pour l'environnement. Très peu de substances sont détectées par rapport au nombre recherché et pas toujours les mêmes, il apparaît donc important de poursuivre les recherches et analyses afin d'améliorer les connaissances. Cela peut s'expliquer car le territoire est très peu industrialisé et, finalement, les effluents traités restent majoritairement d'origine domestique.

Cette surveillance et vigilance est menée en concertation avec les services de l'Etat.

- Les techniques de traitement dites « alternatives »

Un des participants souhaiterait que des techniques dites « alternatives » soient mises en place pour le traitement des eaux usées par Maera (jardins filtrants,...).

La conception d'une station d'épuration n'est pas transposable d'un site à l'autre. En effet, chaque station doit s'adapter au contexte du site (emprise foncière disponible, milieu récepteur des eaux usées traitées,...). La mise en place de jardins filtrants à Maera n'est, par exemple, pas envisageable au regard de l'emprise foncière disponible.

Il faut savoir en effet que, pour traiter par lits plantés de roseaux les eaux usées, il faut compter 2 m² par équivalent habitant. Pour MAERA dont la capacité est de 660 000 EH, il faudrait donc 132 ha, soit à titre de comparaison la moitié de l'étang du Prévost qui fait 250 ha. Le site actuel de MAERA occupe une surface de 8 ha,

L'utilisation de cette technique limitée à la filière boues en lit de séchage planté de roseaux nécessiterait malgré tout 20 ha. C'est pourquoi ces process dits « extensifs » sont généralement utilisés pour l'épuration des effluents de petites communes.

Montpellier Méditerranée Métropole développe ce type de process sur les effluents du secteur des Mas à Cournonsec (400EH). Il est en projet sur la station de Murviel (3000 EH). Il est aussi utilisé en traitement des boues sur les stations de Beaulieu/Restinclières (5200 EH), Saint-Drézéry (4000 EH) et Sussargues/ Saint-Geniès des Mourgues (7200EH).

Concernant les jardins filtrants, 2 sites en sont équipés sur le territoire de la Métropole : celui de la station de Sussargues/ Saint-Geniès et celui de Saint-Drézéry. Là encore, les besoins en foncier sont tels que ce type de solution n'est pas envisageable sur MAERA. Dans l'exemple cité par un participant à la concertation, celui de CAEN 332 000 EH soit la moitié de MAERA, les jardins filtrants ne reçoivent que 15% du débit et le site occupe une surface totale de 30 ha.

3.3.3 Nuisances

Plusieurs riverains de la station et habitants de Lattes expliquent qu'ils subissent de nombreuses nuisances olfactives depuis plusieurs années et s'inquiètent d'une aggravation de la situation avec le projet de modernisation de Maera. Certains dénoncent l'implantation d'une station si près des habitations.

Montpellier Méditerranée Métropole a pris la mesure de ces nuisances en réalisant plusieurs adaptations et travaux d'amélioration de la station Maera depuis sa mise en service en 2005. Par ailleurs, le projet de modernisation prévoit de détruire les ouvrages les plus odorants et de couvrir et désodoriser l'ensemble des ouvrages neufs ou conservés.

3.3.4 Risque inondations

La quasi-totalité des participants à la concertation considère que les travaux ne peuvent pas être réalisés sur le site de la station d'épuration Maera du fait de sa localisation en zone inondable rouge du PPRi (Plan de Prévention des Risques Inondation). Un participant pense que les ouvrages de protection contre le risque inondation ne protègent pas Maera et ses riverains, dans le cas d'une pluie d'occurrence centennale. Certains participants mettent également en avant le risque inondation lié à l'imperméabilisation croissante des sols, à la remontée des étangs et du niveau de la mer.

Un participant estime que la Métropole de Montpellier doit inclure dans son dossier, en application de la loi sur l'eau, une comparaison des sites potentiels pour le projet et un document d'analyse qui montre que son projet prend en compte l'inondabilité du site choisi, à la fois quant à l'effet des inondations sur la future installation et quant aux effets de l'installation sur les crues.

Le site de la station Maera est classée en zone Rdp1 du PPRi de la commune de Lattes, approuvé en 2013. C'est une zone rouge de précaution sur laquelle la construction d'équipements d'intérêt général est autorisée. Cette zone est protégée par les digues du Lez et se situe hors de l'aléa de référence (crue centennale). Conformément aux prescriptions du PPRi, une modélisation hydraulique des écoulements sur site, avant et après modernisation de Maera, a été réalisée et figurera dans l'étude d'impact du projet de modernisation.

Par ailleurs, le projet de modernisation intègre les aménagements nécessaires à la compensation de l'imperméabilisation supplémentaire générée par les nouveaux ouvrages (bassins,...).

3.3.5 Devenir des boues d'épuration

▪ Le traitement actuel

Un participant s'interroge sur la proximité des habitations et demande s'il existe des cas similaires de traitement de boues d'épuration implanté si proche des habitations.

Un autre participant demande la composition chimique des boues.

Les traitements des boues d'épuration sont des process éprouvés et sans danger pour les populations environnantes. Ils font partie intégrante des stations d'épuration souvent installées à proximité d'habitations. Par exemple, la station de Marne Aval du SIAAP à Noisy-le-Grand, d'une capacité de 620 000EH, est aussi très proche des habitations. La raréfaction foncière dans les villes conduit souvent à voir des quartiers nouveaux s'installer proche de sites historiques de stations d'épuration.

Les boues d'épuration sont essentiellement constituées d'eau et de matières minérales et organiques. Les teneurs en métaux sont régulièrement contrôlées. Dans le cas de la station d'épuration Maera, au regard du bassin de collecte peu industriel, ces teneurs sont très faibles voir indétectables, ce qui rend les boues aptes à une valorisation en agriculture sous forme de compost normé (norme NFU 44095).

▪ Le traitement « ultime » prévu à moyen terme

Dans leur majorité, les associations participant à la concertation reconnaissent la pertinence de la mise en place d'un traitement complémentaire des boues d'épuration sur site (une association estime d'ailleurs « qu'après l'étape de méthanisation, il faut trouver un autre exutoire aux boues que le compostage ») mais elles s'inquiètent du planning lié au choix de ce traitement ultime des boues. Elles craignent ainsi que le choix du procédé soit imposé par l'entreprise qui remportera le marché de travaux de modernisation de Maera, sans qu'il y ait de garanties pour la Métropole de Montpellier qu'il s'agisse de la meilleure solution. Une d'entre elles demande à ce que ce risque soit bien pris en compte dans la sélection du candidat pour le marché de travaux.

Les riverains et habitants de Lattes s'inquiètent, quant à eux, de la possibilité de mise en place d'un incinérateur des boues sur site en raison des nuisances que cela entraînerait.

Le traitement ultime des boues a fait l'objet d'études dont une Analyse du Cycle de Vie (ACV) permettant d'évaluer l'impact global des différentes solutions sur l'environnement. 3 traitements ont été étudiés et comparés : le compostage, le séchage thermique et le traitement thermique. Le compostage est la solution actuelle mais elle ne peut se faire sur site, le foncier disponible n'étant pas suffisant. Elle nécessite le transport des boues sur un site de traitement éloigné, solution qui pénalise l'environnement immédiat et non pérenne au regard du plan départemental d'élimination des déchets qui préconise le traitement des déchets à proximité des sites de production. Le séchage thermique a été écarté en raison notamment des risques qu'il pourrait faire courir sur l'aspect odeurs. Le traitement thermique des boues d'épuration, procédé éprouvé depuis plusieurs années dans plusieurs stations d'épuration en France, paraît être, à ce stade, la meilleure solution. Une étude d'impact poussée ainsi qu'une évaluation des risques sanitaires seront également réalisées sur cette solution de traitement thermique haute température des boues d'épuration⁹. Une concertation spécifique à ce traitement ultime des boues sera réalisée ultérieurement.

3.3.6 Réutilisation des eaux usées traitées

Plusieurs participants considèrent que le regroupement de plusieurs communes sur la station d'épuration Maera constitue un frein au développement de la réutilisation des eaux usées traitées.

Plusieurs participants sont favorables à la réutilisation des eaux usées traitées en sortie de Maera, et à une diminution des eaux usées rejetées en mer. Les usages suivants sont évoqués par un des participants : soutien d'étiage au Lez, arrosage d'espaces verts, besoins propres à la station d'épuration, usage industriel,...

Un participant déplore qu'« aucune étude comparative n'a été réalisée sur la réutilisation des eaux usées traitées ».

Enfin, une contribution fait mention de la possibilité d'optimiser les performances de traitement de la station pour permettre le soutien d'étiage au Lez et de réduire le débit rejeté en mer. Deux exemples sont cités dans la contribution, ceux de la station de Caen La Mer et de Cannes.

Le projet de modernisation de Maera prévoit une réutilisation partielle des eaux usées traitées, comme cela est précisé dans le dossier de concertation.

Par ailleurs, la Métropole développe des projets pilotes sur d'autres secteurs de son territoire et mène une étude de définition de ses besoins en matière de réutilisation des eaux usées traitées.

La possibilité de rejeter une partie des eaux usées traitées dans le Lez a été étudiée par la collectivité. Elle n'a pas été retenue. En effet, ce type de solution se heurte à une difficulté majeure qui est la teneur résiduelle en azote et phosphore de l'effluent traité, incompatible avec les niveaux de bon état du Lez en été lorsque les débits sont les plus faibles. L'enrichissement en azote et phosphore d'un cours d'eau ou d'un étang est responsable de phénomènes d'eutrophisation.

3.3.7 Coût et planning du projet

Très peu de participants à la concertation se sont exprimés sur le coût du projet. Un participant a néanmoins indiqué qu'il considérait le coût était excessif au regard de l'investissement déjà mis sur cette station d'épuration pour un résultat qu'il n'estime pas satisfaisant.

Quelques participants estiment que le projet de modernisation a démarré trop tard au regard des problématiques qu'ils estiment connus depuis plusieurs années.

⁹ A noter que cette solution technique est différente d'un traitement thermique des ordures ménagères.

Montpellier Méditerranée Métropole s'est engagée depuis plusieurs années sur l'amélioration des différents systèmes d'assainissement de son territoire. A ce jour, elle a mis en œuvre la quasi-totalité¹⁰ son Schéma Directeur d'Assainissement, adopté en 2004, et dont l'exécution était programmée sur 15 ans

Montpellier Méditerranée Métropole a engagé une réflexion sur la modernisation de Maera dès 2013 par la réalisation d'un audit du système d'assainissement, qui s'est terminé en 2014, puis, en juillet 2014, par l'adoption en Conseil d'agglomération d'une délibération de lancement des études relatives au projet de modernisation de Maera.

3.4 Le suivi du milieu

3.4.1 L'analyse des résultats du suivi

- Le Lez

Plusieurs participants à la concertation, les associations en particulier, reconnaissent l'amélioration de la qualité physico-chimique du Lez, suite à la mise en service de Maera en 2005 et de son émissaire en mer. Ils reconnaissent également, même si elle est plus lente, l'amélioration de la qualité des étangs.

Toutefois, le problème de la qualité bactériologique lors des fortes pluies est mis en avant par certains participants.

- Le milieu marin

Les résultats de suivi du milieu marin depuis la mise en service de l'émissaire en mer sont contestés par quelques participants (2 associations et un particulier). Une association, en particulier, émet des doutes sur la valeur des conclusions des suivis biologiques inscrites dans le dossier de concertation (suivi des peuplements benthiques) dans l'état des informations qui ont été transmises et considère que l'analyse des résultats est insuffisante. Cette association estime, qu'au regard des suivis biologiques et bactériologiques transmis dans le dossier de concertation, l'impact de l'émissaire en mer sur la qualité du milieu marin est préoccupant.

Certains participants à la concertation remettent également en question la modélisation du rejet en mer et les hypothèses de courantologie considérées. Ils estiment qu'il y a un risque de retour aux côtes du panache en sortie d'émissaire.

Enfin un participant indique que « dans un très large périmètre autour de l'émissaire, les fonds se sont appauvris et sont recouverts de limon. C'est la preuve absolue qu'un équilibre est rompu. »

L'implantation de l'émissaire en mer a fait l'objet de nombreuses études et d'un avis du Conseil Supérieur d'Hygiène de France et de plusieurs autres services. La modélisation est basée sur le modèle hydrodynamique initial créé par l'IFREMER, acteur aux missions de service public, dont l'expertise scientifique est reconnue.

Le suivi du milieu marin est réalisé par des bureaux d'études spécialisés et les résultats sont analysés et partagés avec les services de l'Etat. Les résultats sont également partagés, une fois par an, avec les membres du comité de suivi Maera.

De plus, le dossier de concertation avait pour objectif de fournir au public les éléments permettant de se prononcer sur l'opportunité du projet. Ainsi, seule une synthèse des résultats du suivi a été intégrée à ce dossier. Pour établir ses conclusions sur l'impact du rejet des eaux usées traitées via l'émissaire en mer, la Métropole se base sur une analyse des résultats des mesures au regard des référentiels existants mais aussi sur une comparaison des résultats aux différentes stations de prélèvements. En particulier, pour le suivi du benthos dont la synthèse figure dans le dossier de concertation, l'analyse des résultats ne montre pas de variations significatives des résultats entre les stations de mesures, susceptibles de traduire l'impact des rejets au travers des indices biologiques.

¹⁰ Seule opération restant à réaliser = raccordement du dernier tronçon de l'Intercepteur Est prévu en 2018

3.4.2 Les méthodologies de suivi

Deux participants à la concertation, dont une association, demandent la mise en place d'un contrôle continu de la qualité de l'eau en sortie de l'émissaire pour connaître, en temps réel, les dépassements des objectifs de qualité prévus et les risques d'accumulation du limon.

Une association considère le maillage des mesures comme insuffisant, en particulier dans les secteurs ouest et sud-ouest par rapport à l'émissaire.

Les modalités de suivi du milieu marin, basées sur un protocole établi par l'IFREMER, sont fixées par arrêté préfectoral. Néanmoins, une réflexion, associant les parties prenantes dont les usagers, est en cours pour adapter ce protocole de suivi.

4. Bilan de la concertation

4.1 Les points de convergence

4.1.1 L'amélioration de la qualité du Lez et des étangs palavasiens

Plusieurs participants à la concertation, en particulier deux associations au travers de leurs contributions écrites, reconnaissent l'amélioration de la qualité du Lez et des étangs palavasiens depuis la mise en service de Maera et de l'émissaire en mer, en 2005.

4.1.2 La nécessité de moderniser la station d'épuration

Même si plusieurs d'entre eux contestent la nécessité d'une extension de la capacité de traitement de la station d'épuration Maera, de nombreux participants à la concertation s'accordent sur la nécessité de la moderniser. C'est le cas, notamment, des 4 associations ayant participé à la concertation.

4.1.3 Les mesures envisagées pour supprimer les nuisances olfactives

Les mesures envisagées, dans le cadre du projet de modernisation de la station d'épuration Maera, pour supprimer les nuisances olfactives ont reçu un avis plutôt favorable lors de la réunion publique du 28 mars 2018.

L'un des participants à la concertation donne d'ailleurs un avis favorable à la couverture de l'ensemble des bassins au travers sa contribution écrite à la concertation.

4.2 La prise en compte des avis exprimés

4.2.1 Les travaux sur les réseaux de collecte

Les avis exprimés, au cours de la concertation, en faveur de l'aménagement et de l'amélioration du fonctionnement des réseaux de collecte sont pertinents et Montpellier Méditerranée Métropole s'engage à poursuivre et à amplifier ses efforts en la matière.

Ainsi, en parallèle des aménagements prévus pour répondre aux objectifs de suppression des déversements pour les pluies courantes, plusieurs actions seront engagées afin notamment de :

- renforcer les collecteurs et postes de refoulement en limite de capacité,
- améliorer le fonctionnement et l'exploitation du système de collecte,
- limiter les intrusions d'eaux claires parasites dans les secteurs les plus sensibles.

Parmi les opérations en cours d'étude, peuvent notamment être cités :

- L'aménagement d'un stockage en réseaux sur le bassin versant unitaire du ruisseau des vaches en centre-ville de Montpellier,
- Le renforcement de la branche ouest du système séparatif : Postes de Refoulement du Mas d'Artis et de Bionne, collecteurs rue du Mas Cholet et Mas Saint-Pierre,
- L'amélioration de la chaîne de transfert des eaux usées entre Palavas-les-Flots et Montpellier,
- Le renouvellement régulier de réseaux pour un budget d'environ 5 M€ / an¹¹.

4.2.2 La prise en compte des pollutions émergentes

Au-delà de la stratégie de réduction à la source mise en œuvre depuis plusieurs années, la Métropole se réserve la possibilité de mettre en place, dans le cadre du projet de modernisation, un pilote pour

¹¹ Montant prévu sur l'ensemble des réseaux de collecte du territoire métropolitain, en plus des opérations spécifiques citées ci-avant.

le traitement des micropolluants. Dans tous les cas, dans le cadre du projet, une emprise foncière sera réservée à la mise en place ultérieure éventuelle d'un traitement des micropolluants.

4.2.3 Le suivi du milieu

Plusieurs participants à la concertation ont exprimé, au travers de leurs contributions écrites, des interrogations relatives aux protocoles de suivi du rejet en mer et à l'analyse des résultats de ces suivis. Certains ont également formulé des propositions de nouveaux suivis à mettre en œuvre

Dans le cadre de la réalisation de la station d'épuration MAERA et de son émissaire en mer en 2005, un comité de suivi « Maera » avait été instauré le 1er juin 2004, par arrêté préfectoral n°2004.01.1301. Présidé par le représentant de l'Etat, composé notamment d'associations, d'organismes professionnels, d'élus des communes riveraines et de scientifiques, il s'était depuis, régulièrement réuni afin que puissent être présentés les résultats du suivi annuel du rejet en mer et du Lez et aussi les améliorations progressives apportées à l'ensemble du système de collecte et de traitement des eaux usées des communes raccordées.

Ce comité avait été instauré pour une durée limitée et n'a plus d'existence juridique depuis le 29 mai 2017. Au regard des enjeux environnementaux liés d'une part à la station d'épuration Maera et d'autre part à son système de collecte et au projet de modernisation de la station, Montpellier Méditerranée Métropole a décidé, par délibération en date du 14 novembre 2017, de créer un nouveau comité de suivi. Il est composé d'acteurs institutionnels, d'élus, d'associations et professionnels de la mer, d'universitaires et chercheurs et de riverains de la station d'épuration.

Ce comité de suivi, qui se réunit une fois par an minimum, constitue donc une instance de dialogue permettant de partager les résultats des différents suivis sur la station de traitement et le milieu.

Au-delà de ce comité de suivi et afin d'améliorer la pertinence des suivis et la diffusion de leurs résultats, la Métropole propose de mettre en place un comité technique qui aura pour objectif :

- d'analyser les résultats du suivi du Lez et de la Mer
- d'adapter les mesures et les protocoles afin d'intégrer les retours d'expérience des suivis antérieurs, les enjeux liés aux différents usages (baignade, conchyliculture, pêche,...).

Ce comité sera composé des services de l'Etat (DREAL, DDTM, ARS), des services de la Métropoles accompagnés de leurs bureaux d'études en charge du suivi du milieu, des gestionnaires de milieux (SYBLE, Agence Française de la Biodiversité en charge des Aires Marines Protégées,...). Il pourra solliciter ponctuellement les expertises de scientifiques ou d'associations.

A noter que des réunions de travail ont déjà eu lieu avec les services de l'Etat et avec les professionnels de la pêche pour adapter ces protocoles de suivi du rejet en mer.

Enfin, Montpellier Méditerranée Métropole s'engage à mettre à disposition sur VisioLez, site internet développé par le SYBLE, les données de suivi du milieu dont elle dispose sur le Lez.

5. Conclusion – suites à donner

Au terme de cette période de concertation et pour la poursuite du projet de modernisation de Maera, Montpellier Méditerranée Métropole prend acte des observations du public et s'engage à apporter les réponses suivantes :

- **Action immédiate**

Ce bilan sera mis en ligne sur les sites internet de Montpellier Méditerranée Métropole et de la préfecture. Il sera transmis aux bureaux d'études chargés de préparer les dossiers pour l'enquête publique.

- **Poursuite du dialogue**

Les échanges autour du projet de modernisation de Maera se poursuivront dans le cadre du comité de suivi Maera mis en place en 2017 par la Métropole, qui se réunit une fois par an à minima.

Le dialogue engagé auprès des riverains les plus directement impactés se poursuivra également.

- **Enquête publique**

L'enquête publique, qui devrait avoir lieu fin 2018/début 2019, constituera une nouvelle phase de concertation permettant au public de s'exprimer sur le contenu du projet.

Annexe 1 : Modélisation des volumes déversés au niveau de la station d'épuration Maera
après mise en œuvre du projet de Modernisation

Le tableau ci-dessous présente les résultats des modélisations des volumes déversés en temps de pluie, réalisées pour des chroniques de pluie réelles (2013, 2014, 2015).

Modélisation	Situation actuelle	Situation future après mise en œuvre du projet de modernisation
Chronique de pluie 2013		
Volume annuel admis en entrée de station (1)	27 367 000 m ³	34 593 000 m ³
Volume déversé en entrée de station	478 800 m³	147 100 m³
Chronique de pluie 2014		
Volume annuel en entrée de station	27 498 000 m ³	35 320 000 m ³
Volume déversé en entrée de station	449 500 m³	197 100 m³
Chronique de pluie 2015		
Volume annuel en entrée de station	27 576 000 m ³	34 900 000 m ³
Volume déversé en entrée de station	432 100 m³	196 200 m³

(1) L'augmentation du volume admis en entrée de station est liée aux travaux qui seront réalisés au niveau de la station d'épuration et également au niveau des réseaux de collecte.

PROJET DE MODERNISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES MAERA



*Quartier de la Céreirède
Commune de Lattes
Montpellier Méditerranée Métropole*

Concertation préalable

au titre des articles L 121-16 et R 121-19 du Code de l'Environnement

DOSSIER DE CONCERTATION

Composition du dossier

Volume 1 : Synthèse des enjeux de l'assainissement à l'échelle de la Métropole et du système d'assainissement Maera

Volume 2 : Opportunité du projet et principales raisons des choix proposés

Volume 3 : Présentation du projet de modernisation et de ses principales incidences sur l'environnement

PROJET DE MODERNISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES MAERA



*Quartier de la Céreirède
Commune de Lattes
Montpellier Méditerranée Métropole*

Concertation préalable

au titre des articles L.121-16 et R.121-19 du Code de l'Environnement

DOSSIER DE CONCERTATION PREALABLE

**Volume 1 – Synthèse des enjeux de l'assainissement à l'échelle de la
Métropole et du système d'assainissement Maera**

Contenu

1	Préambule.....	27
2	Le Schéma Directeur d'Assainissement	28
2.1	Objectifs du Schéma Directeur d'Assainissement	28
2.1.1	Le constat initial	28
2.1.2	Les enjeux majeurs et objectifs du Schéma de 2004	29
2.2	Du constat initial à l'élaboration du Schéma Directeur	30
2.2.1	Méthodologie mise en œuvre	30
2.2.2	Choix du scénario	30
2.3	Mise en œuvre	31
2.3.1	Une restructuration complète de l'assainissement à l'échelle du territoire	31
2.3.2	Les actions prévues.....	32
2.4	Bilan du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA)	33
2.4.1	Les actions réalisées	33
2.4.2	L'atteinte des objectifs	33
2.4.3	Zoom sur l'objectif majeur de restauration de la qualité du Lez et de sauvegarde de la qualité des étangs.....	33
2.4.4	Qualité du milieu marin.....	37
3	Le système d'assainissement Maera actuel	43
3.1	Le périmètre de collecte des eaux usées	43
3.2	Les enjeux actuels du système d'assainissement Maera	44
4	Conclusion	45

1. Préambule

Montpellier Méditerranée Métropole comprend 31 communes pour plus de 450 000 habitants et couvre un territoire de plus de 420 km², sur lequel elle a la compétence assainissement depuis 2000. A ce titre, elle prend en charge la maîtrise d'ouvrage et l'exploitation des réseaux d'eaux usées unitaires¹² et séparatifs¹³ ainsi que des stations d'épurations¹⁴ sur l'ensemble de son territoire. La figure ci-dessous présente la structure actuelle de l'assainissement à l'échelle de la Métropole.

Figure 1 : Structure actuelle de l'assainissement à l'échelle de la Métropole



¹² Réseau d'assainissement unitaire = réseau collectant dans une même canalisation les eaux usées et les eaux pluviales

¹³ Réseau d'assainissement séparatif = réseau collectant uniquement les eaux usées

¹⁴ Dans la suite du document, les termes « station d'épuration » et « station de traitement des eaux usées » désignent le même objet

2. Le Schéma Directeur d'Assainissement

Le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) de l'agglomération de Montpellier¹⁵ a été adopté en 2004 et mis en œuvre au cours des 15 dernières années.

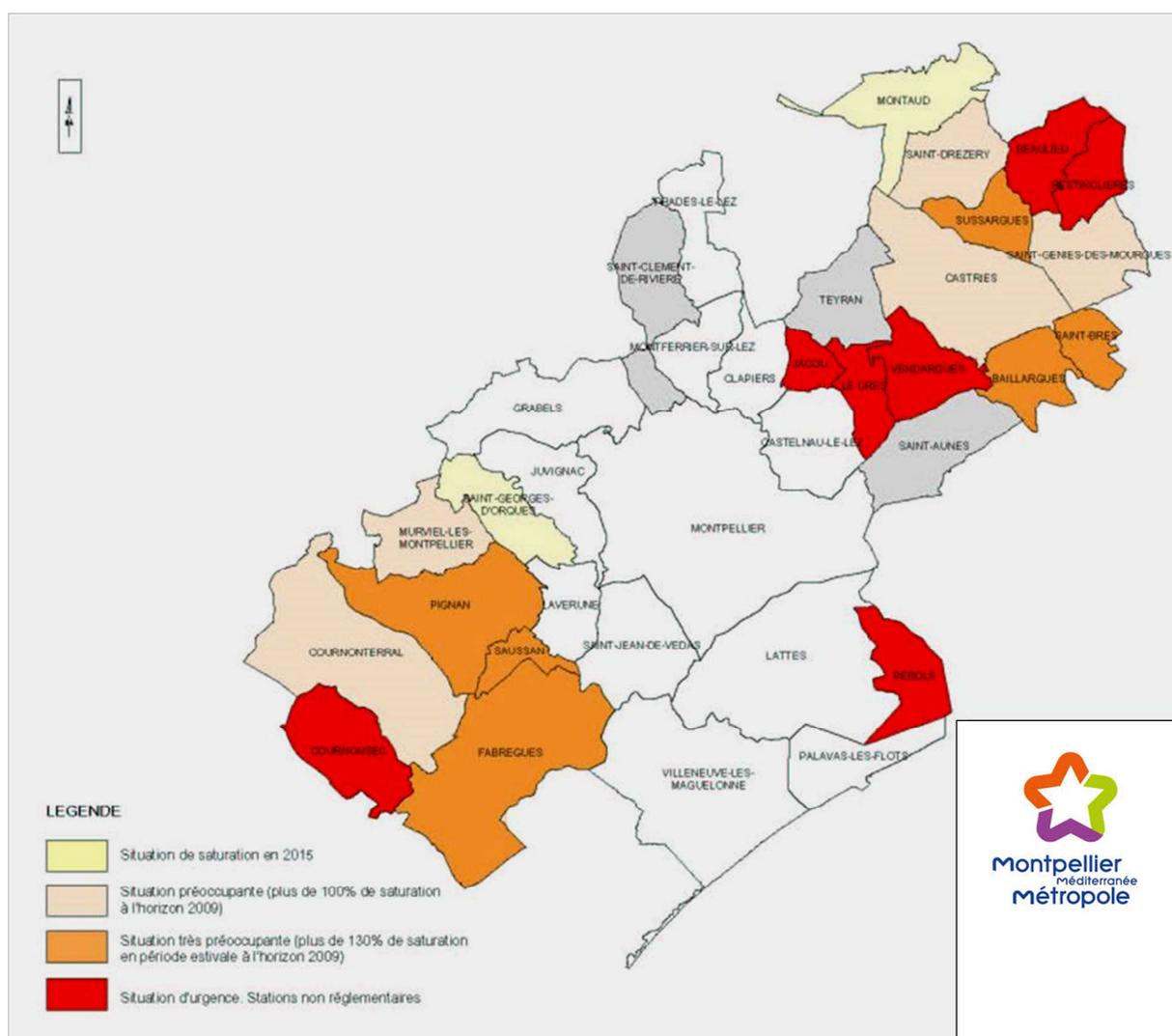
2.1 Objectifs du Schéma Directeur d'Assainissement

2.1.1 Le constat initial

En 2004, l'agglomération de Montpellier était confrontée à plusieurs problématiques :

- Un renforcement des exigences réglementaires avec la directive cadre européenne sur l'eau
- **La non-conformité de nombreuses installations**
- L'insuffisance de capacité des unités de traitement au regard des perspectives de développement urbain

Figure 2 : Etat des systèmes d'assainissement avant la mise en œuvre du SDA



¹⁵ Au 1^{er} janvier 2015, l'agglomération de Montpellier est devenue Montpellier Méditerranée Métropole

- **Des milieux naturels dégradés**

Figure 3 : Etat des milieux naturels avant la mise en œuvre du SDA



La carte montre :

- Une qualité dégradée du Lez notamment à l'aval de Montpellier,
 - D'importants apports anthropiques en azote et phosphore, sources de dégradations de la qualité des milieux et des étangs,
 - Une qualité passable de la Mosson et du Coulazou, classés milieux sensibles,
 - Une qualité passable à mauvaise de plusieurs affluents de l'étang de l'Or (Salaison, Cadoule, Mosson),
 - Une eutrophisation croissante de l'étang de l'Or.
- Une gestion communale ayant du mal à répondre aux nouvelles problématiques techniques et financières

2.1.2 Les enjeux majeurs et objectifs du Schéma de 2004

Au regard de ce constat initial, les objectifs du schéma étaient de :

- **Remettre à niveau les équipements de traitement des eaux usées des 31 communes de l'agglomération tout en :**
 - favorisant l'intercommunalité des nouveaux équipements pour optimiser les coûts d'investissement et d'exploitation et les performances des traitements,
 - s'appuyant sur les potentialités nouvelles de Maera, en cours d'extension et de modernisation, en rentabilisant ainsi son investissement.
- **Reconquérir et sauvegarder les milieux naturels**

- Répondre aux préconisations du SDAGE¹⁶ du bassin Rhône-Méditerranée-Corse et du SAGE¹⁷ Lez-Mosson-Etangs Palavasiens
- Programmer et planifier les travaux à l'échelle du territoire
- Unifier autour d'une politique cohérente (tarif unique de l'assainissement,...)

2.2 Du constat initial à l'élaboration du Schéma Directeur

2.2.1 Méthodologie mise en œuvre

Le Schéma Directeur d'Assainissement a été élaboré entre 2002 et 2004 en s'appuyant sur la démarche suivante :

- Phase 1 : état des lieux de l'existant
- Phase 2 : étude des différents scénarios envisageables
- Phase 3 : élaboration du Schéma Directeur et harmonisation du service

La conception des différents scénarios s'est appuyée sur 3 axes de réflexion principaux :

- L'impact de chacun des scénarios sur le milieu naturel
- Les opportunités de regroupement de communes du périmètre d'étude sur un minimum d'ouvrages de traitement des eaux usées; cet axe de réflexion étant notamment guidé par :
 - le coût d'investissement des stations d'épuration qui, rapporté à l'habitant, est plus élevé pour des installations de petite taille,
 - les technologies de traitement qui peuvent être mises en œuvre à partir d'une certaine taille de station.
- La valorisation des capacités résiduelles disponibles à Maera (ex-Céreirède) pour permettre la résolution rapide des non-conformités les plus urgentes

Les scénarios étudiés se différenciaient principalement par les communes qu'il était envisagé de raccorder à Maera, au regard de sa capacité résiduelle.

2.2.2 Choix du scénario

Les différents scénarios ont été comparés selon 3 critères principaux :

- Efficacité sur le milieu au regard des objectifs de reconquête et de sauvegarde des milieux naturels
- Coût des investissements et impact sur le prix de l'assainissement
- Souplesse de mise en œuvre et interconnexions déjà existantes

Il est ressorti de cette étude comparative, qu'en termes de protection des milieux, la suppression des rejets de station d'épuration dans les cours d'eau aboutissant à l'étang de l'Or était plus efficace que la suppression des rejets de station dans la Mosson ; Ce choix permettant par ailleurs de maintenir un débit, même en temps sec, dans le Coulazou et la Mosson.

Historiquement, les communes d'Assas, Teyran, Jacou, Le Crès et Saint-Aunès appartenaient au syndicat intercommunal des eaux usées du Salaison et étaient toutes raccordées à la station d'épuration de Saint-Aunès via un collecteur intercommunal, cette station rejetant ses eaux usées dans le Salaison. Malgré le redécoupage territorial, tout le système de collecte de ces communes était commun et convergeait en un point. La station de Saint-Aunès était obsolète, la meilleure solution technique, économique et environnementale était de transférer ces effluents vers MAERA qui disposait alors d'un résiduel de capacité pouvant très rapidement apporter une solution à ces communes et au milieu récepteur.

¹⁶ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

¹⁷ Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La commune de Vendargues disposait elle de sa propre station, tout comme la commune de Pérois qui rejetait également ses eaux usées traitées dans l'étang de l'Or.

Par conséquent, il a été retenu le raccordement des communes de Jacou, Le Crès, Vendargues, Assas, Saint-Aunès, Teyran et Pérois à Maera.

En parallèle les raccordements de Lattes puis Palavas-les-Flots ont été décidé dans le but de préserver la qualité des étangs.

Ce choix de scénario a ensuite guidé l'élaboration du Schéma Directeur.

2.3 Mise en œuvre

2.3.1 Une restructuration complète de l'assainissement à l'échelle du territoire

La mise en œuvre du SDA a impliqué une restructuration complète de l'assainissement à l'échelle de l'agglomération :

- Passage de 27 à 12 systèmes d'assainissement
- Raccordement des communes du centre sur Maera
- Regroupement des communes de l'Est et l'Ouest par 2 ou 3
- Optimisation des infrastructures

Figure 4 : Mise en œuvre du SDA – Restructuration de l'assainissement à l'échelle du territoire



2.3.2 Les actions prévues

Cette restructuration a nécessité plusieurs actions qui avaient pour objectif principal la sauvegarde des milieux récepteurs :

1. Restaurer la qualité du Lez et préserver les étangs palavasiens :

- Mise en service de Maera et son émissaire en mer, accompagné de la mise en place d'une restitution d'eau au Lez via le canal BRL¹⁸,
- Suppression des autres rejets dans le Lez et les étangs en raccordant Prades-le-Lez, Lattes et Palavas-les-Flots à Maera
- Réalisation de la 1^{ère} partie de l'Intercepteur Est (collecteur séparatif) pour permettre les autres raccordements prévus et ne plus faire transiter les eaux usées des communes de l'Est de l'agglomération par les réseaux unitaires du centre-ville de Montpellier, limitant ainsi l'engorgement des réseaux et les risques de déversements au milieu naturel.

2. Supprimer les rejets dans la Vène et l'étang de Thau :

- Raccordement de Cournonsec sur Cournonterral

3. Améliorer la qualité des eaux et maintenir les débits du Coulazou et de la Mosson :

¹⁸ BRL = Bas Rhône Languedoc

- Construction d'une seule station intercommunale plus performante pour les communes de Pignan, Saussan et Fabrègues

4. Améliorer la qualité des eaux des affluents de l'étang de l'Or (Salaison, Bérange, Cadoule,...)

- Raccordement de Jacou, Le Crès, Vendargues, Assas, Teyran, Saint-Aunès et Pérols à Maera
- Construction de 3 nouvelles stations plus performantes pour Beaulieu/Restinclières, Saint-Drézery et Baillargues/Saint-Brès

5. Améliorer la qualité des milieux par temps de pluie

- Construction du bassin d'orage des Aiguerelles
- Réalisation de la 2^{ème} partie de l'Intercepteur Est

6. Poursuivre les regroupements et l'amélioration des traitements

- Extension de la station de Cournonterral
- Raccordement de Castries à Maera
- Création de la station de Saint-Geniès-des-Mourgues / Sussargues

2.4 Bilan du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA)

2.4.1 Les actions réalisées

Tous les travaux programmés dans le cadre du SDA sont aujourd'hui réalisés ; la seule opération en cours de finalisation est la concrétisation de l'Intercepteur Est (fin des travaux prévue en 2018).

L'ensemble des opérations réalisées dans le cadre du SDA représente un investissement de 375 M€ (valeur Euros 2004).

2.4.2 L'atteinte des objectifs

2.4.2.1 Remise à niveau des équipements de traitement des eaux usées du territoire

Toutes les opérations visant à réhabiliter ou à construire de nouvelles stations d'épuration ont été réalisées. Les 12 stations d'épuration de la Métropole sont maintenant conformes à la réglementation en vigueur.

2.4.2.2 Reconquérir et sauvegarder la qualité des milieux naturels

Les résultats obtenus grâce à la mise en œuvre du Schéma Directeur sont présentés dans le §2.4.3.

2.4.2.3 Autres objectifs

Les opérations réalisées dans le cadre du Schéma Directeur ont permis de structurer l'assainissement à l'échelle intercommunale, en mutualisant notamment les équipements de traitement pour une meilleure efficacité et protection des milieux récepteurs.

La planification des travaux sur les réseaux (tant pour les renouvellements que pour les extensions) s'est également faite de manière globale, à l'échelle intercommunale.

Enfin, depuis 2005, pour répondre à l'objectif d'unification et d'harmonisation du service, un tarif unique de l'assainissement a été mis en place pour l'ensemble des communes du territoire.

2.4.3 Zoom sur l'objectif majeur de restauration de la qualité du Lez et de sauvegarde de la qualité des étangs

2.4.3.1 Qualité du Lez

Avant la mise en service de Maera et de son émissaire en mer en 2005, la qualité des eaux du Lez était très dégradée et présentait notamment en aval de Maera (au niveau du Pont de Lattes) une eau

de mauvaise à très mauvaise qualité au regard des paramètres azote, phosphore et bactériologie, déséquilibrant fortement l'équilibre biologique du cours d'eau.

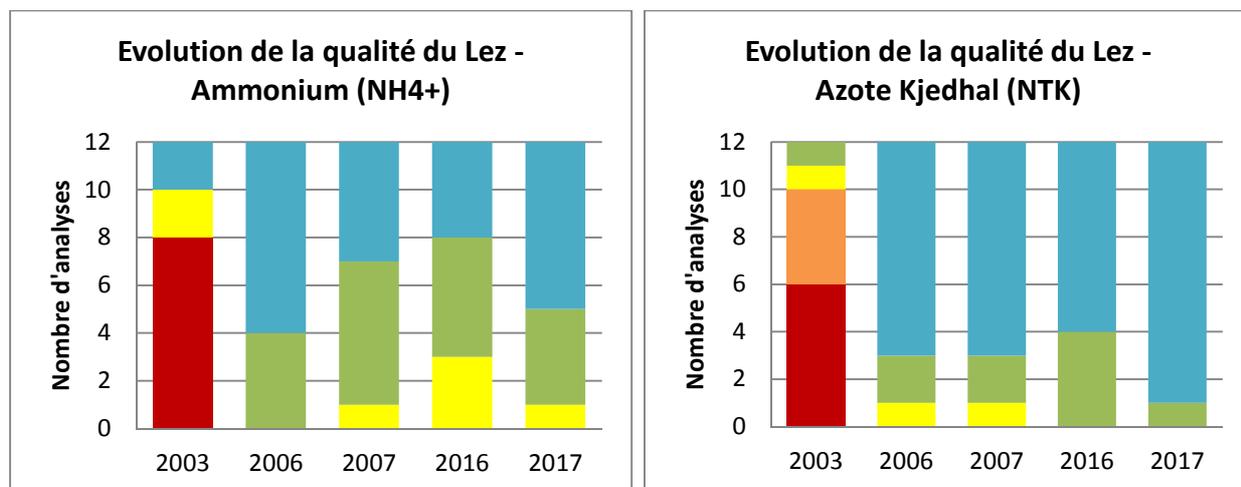
Comme le montrent les graphiques ci-après, la situation en aval de l'agglomération s'est nettement améliorée depuis la mise en service de Maera et de son émissaire et le raccordement d'autres systèmes d'assainissement à Maera.

Qualité physico-chimique

▪ Azote

Les paramètres caractéristiques de la pollution à l'azote sont l'ammonium (NH₄⁺) et l'azote Kjédhal (NTK). Ils sont mesurés tous les mois depuis 2003, année de référence avant mise en service de Maera. Les graphiques ci-dessous caractérisent la qualité de l'eau (de très mauvaise à très bonne) pour chaque analyse mensuelle réalisée depuis 2003

Figure 5 : Evolution de la qualité du Lez depuis 2003 – station du Pont de Lattes – Azote

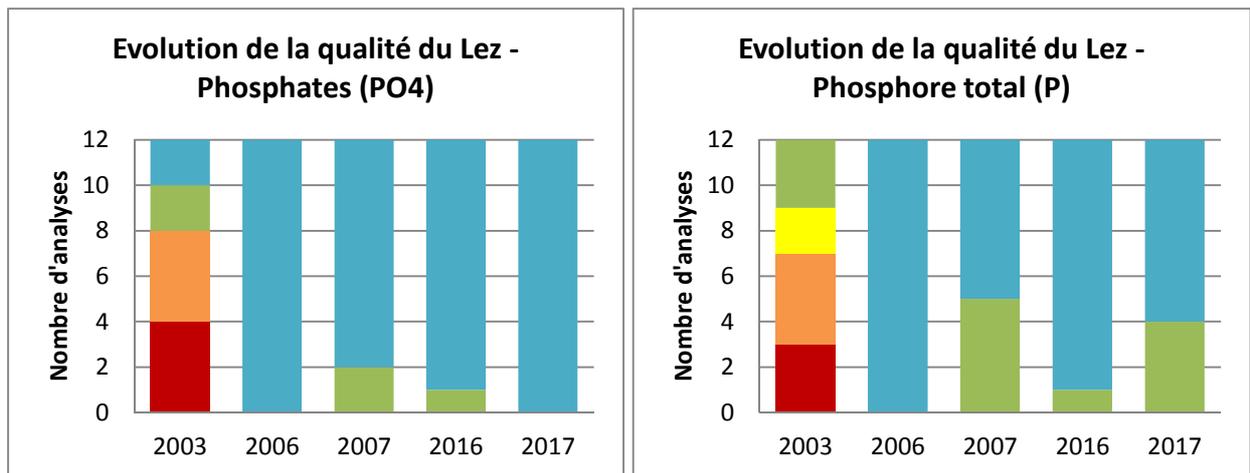


Pour l'azote, le Lez est passé d'une qualité très mauvaise en 2003 à bonne à très bonne dès 2006. Quelques pics de pollution en azote persistent à la traversée de la ville de Montpellier.

▪ Phosphore

Les paramètres caractéristiques de la pollution au phosphore sont les phosphates (PO₄) et le phosphore total (P). Les graphiques ci-dessous présentent l'évolution de ces deux paramètres en aval de Maera, au niveau du Pont de Lattes. Ils caractérisent la qualité de l'eau pour chaque analyse mensuelle réalisée depuis 2003.

Figure 6 : Evolution de la qualité du Lez depuis 2003 – station du Pont de Lattes – Phosphore



La qualité du Lez, en ce qui concerne le phosphore, est passée de mauvaise à très mauvaise en 2003 à très bonne dès 2006.

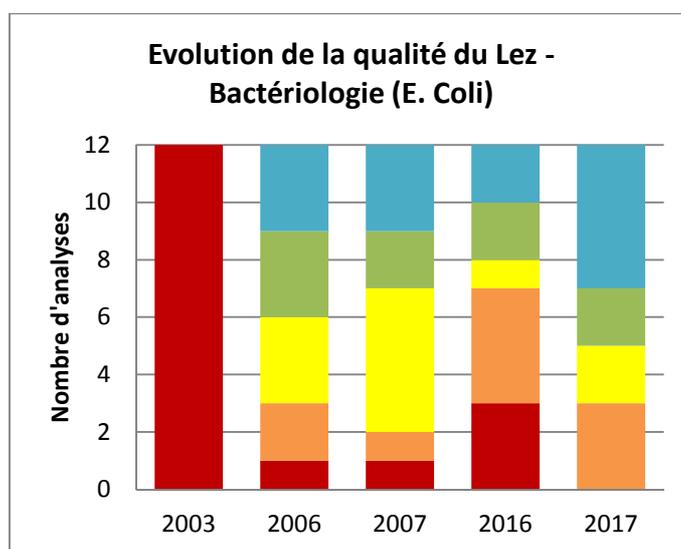
■ *Conclusion sur la qualité physico-chimique des eaux du Lez (extrait du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens)*

« De fortes concentrations en matières organiques et oxydables étaient constatées, ainsi que des apports importants en matières azotées et phosphorées dans le Lez aval jusqu'au débouché en mer à Palavas-les-Flots. L'extension et la modernisation de la station d'épuration de la Céreirède et la construction de l'émissaire en mer de la station MAERA en 2005, ainsi que la construction et la rénovation d'autres stations d'épuration du bassin versant ont permis une nette amélioration de la qualité de l'eau. Aujourd'hui, les campagnes de mesure montrent **une bonne qualité physico-chimique générale du Lez**, seulement altérée par un léger enrichissement en matières organiques et azotées dans la traversée de Montpellier. »

Qualité bactériologique :

Elle peut notamment être caractérisée par l'évolution du paramètre E.Coli¹⁹. Le graphique ci-dessous caractérise la qualité de l'eau pour chaque prélèvement mensuel réalisé depuis 2003.

Figure 7 : Evolution de la qualité du Lez depuis 2003 – station du Pont de Lattes - Bactériologie



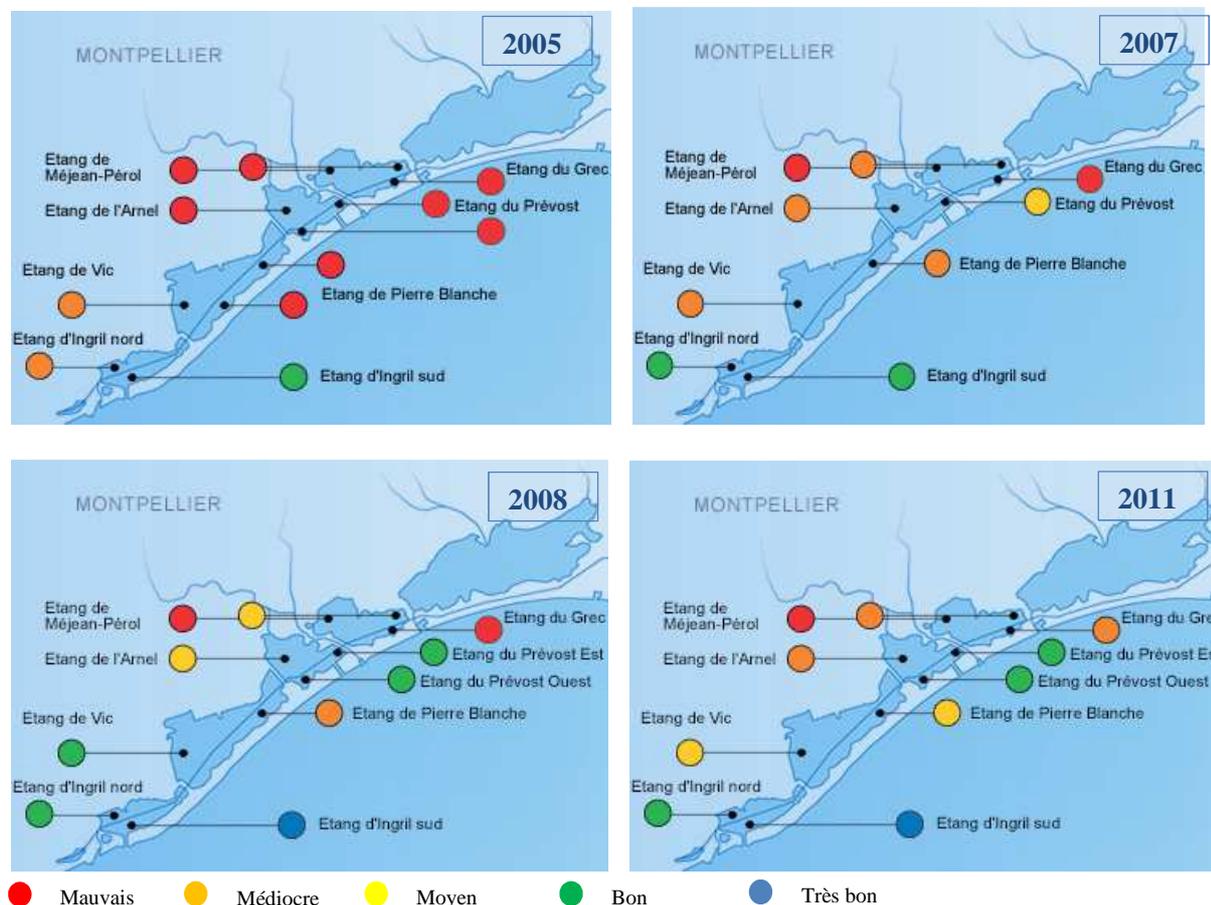
La qualité bactériologique du Lez s'est améliorée depuis 2003 mais reste variable. Elle se dégrade fortement au moment des épisodes pluvieux.

¹⁹ Escherichia Coli = bactérie caractéristique de la contamination fécale

2.4.3.2 Qualité des étangs palavasiens

Les conclusions du suivi du RSL (Réseau de suivi de la qualité des Lagunes) indiquent qu'une amélioration de la qualité des étangs Palavasiens vis-à-vis de l'eutrophisation est en train de s'opérer. Les graphiques ci-dessous illustrent cette amélioration progressive.

Figure 8 : Qualité des étangs Palavasiens – extraits des cartes de synthèse du réseau RSL (source : CEPRALMAR)



Ces résultats sont confirmés sur les années de suivi 2012 et 2013. De plus, depuis 2013, la dynamique de restauration est observable pour l'ensemble des lagunes Palavasiennes, y compris pour l'étang du Méjean.

Sur le plan de la qualité bactériologique, certains points noirs, dont l'origine n'est pas clairement déterminée, sont constatés aujourd'hui, notamment sur l'étang du Prévost.

2.4.4 Qualité du milieu marin

Depuis 2005, les eaux usées traitées sont rejetées en mer à 11 kms au large de Palavas-Les-Flots. Ce point de rejet, éloigné des zones sensibles, permet au dispositif de rejeter les effluents très au large, dans le courant littoral qui reste sensiblement parallèle à la côte quelque soit le régime de vent. Ainsi, aucune zone d'intérêt n'est touchée par la dispersion du panache en sortie de l'émissaire en mer.

Afin de s'assurer de la préservation du milieu marin suite à la mise en service de l'émissaire en mer, la Métropole a mis en place un suivi basé sur un guide méthodologique élaboré par IFREMER. Les résultats sont comparés à un état « 0 » réalisé en 2003 avant le rejet effectif des eaux traitées par la station. Deux grands types de suivi sont réalisés :

- Les suivis intégrateurs (sédiments, benthos, matière vivante, espèces particulières) qui donnent une image de la qualité du milieu sur la durée,
- Les suivis ponctuels (flux rejetés à la mer, eau), dont l'analyse des résultats depuis 2006 montre que leur représentativité est limitée, et que leur mise en relation avec les autres données environnementales est souvent difficile,

Les suivis intégrateurs sont les plus pertinents pour suivre l'évolution interannuelle du milieu et observer les éventuels impacts du rejet sur le milieu marin. Les principaux résultats de ces suivis sont présentés ci-après.

2.4.4.1 Qualité des sédiments

Depuis la mise en service de l'émissaire, la qualité des sédiments est analysée tous les 2 ans en 10 points situés de part et d'autre de l'émissaire en mer (cf. figure 9). Cette analyse se base sur l'étude de la composition des sédiments, la mesure des teneurs en matières organiques et nutriments (carbone organique, azote, phosphore) et la mesure des teneurs en contaminants (métaux lourds, hydrocarbures, PCB, détergents). La synthèse des résultats est présentée dans le tableau ci-après.

Figure 9 : Suivi du rejet en mer – localisation des points de suivi de la qualité des sédiments

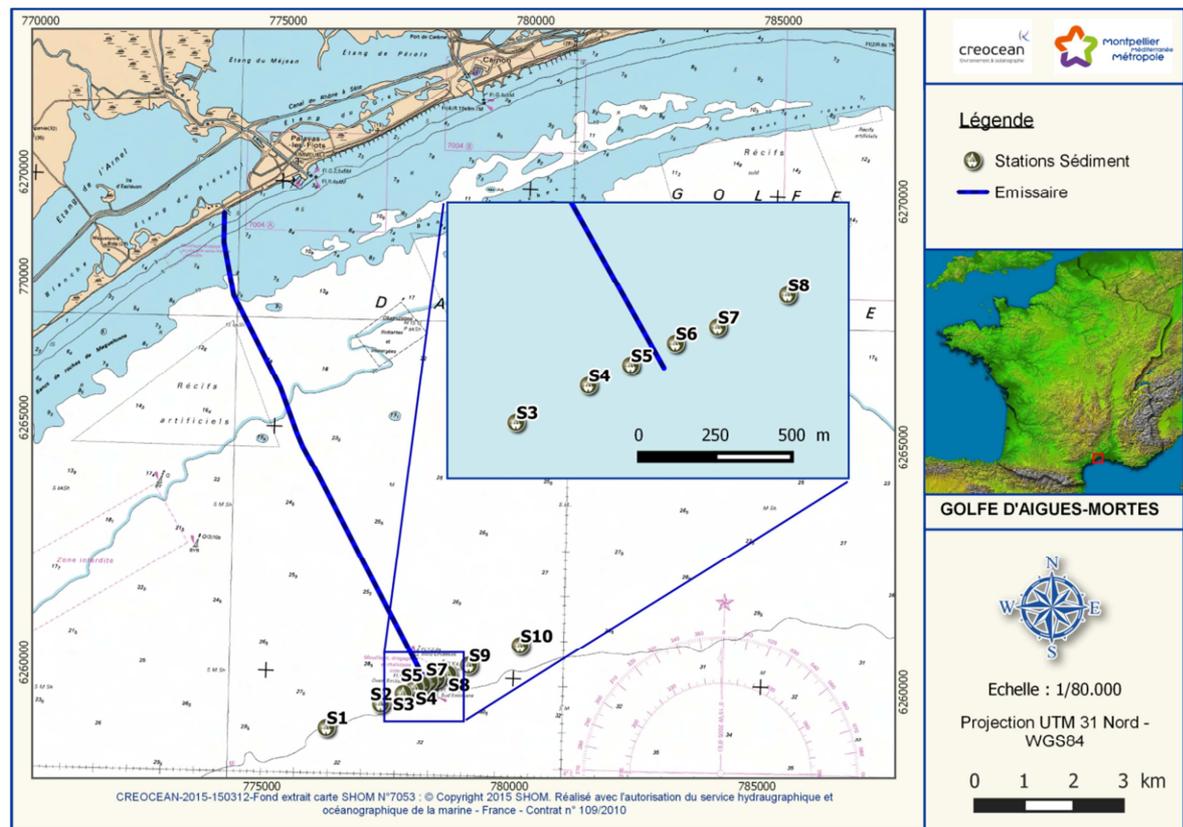


Tableau 3 : Suivi du rejet en mer - évolution de la qualité des sédiments

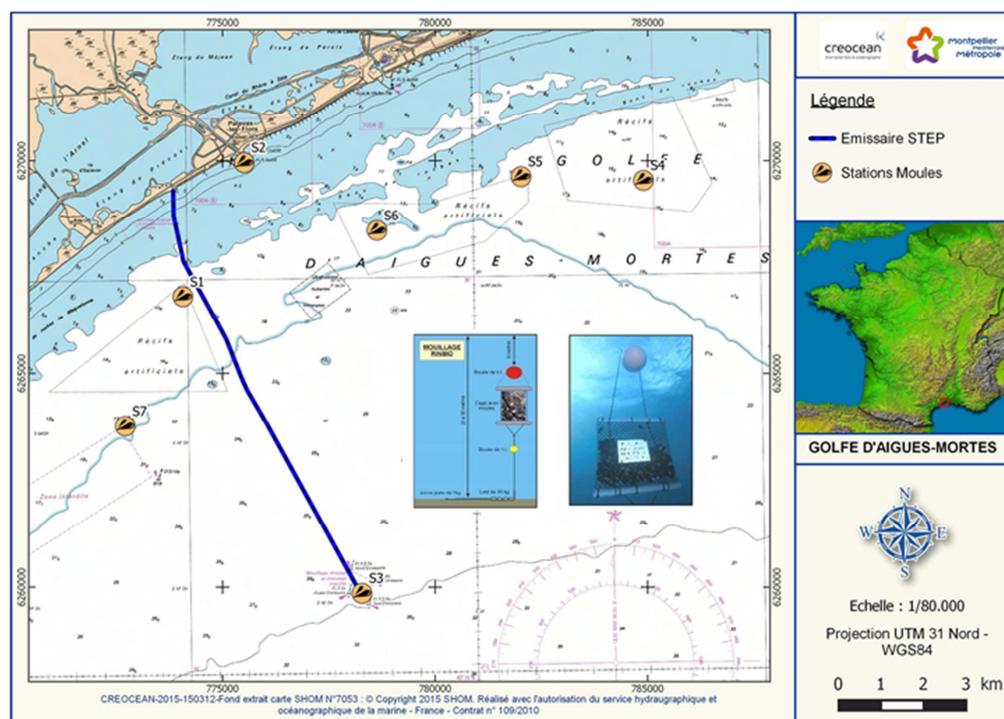
Qualité des sédiments	2003 / Etat de référence	Evolution depuis 2006	Conclusion
Nature des sédiments / granulométrie	Sables fins à grossiers, peu à moyennement envasés	Evolution vers des sables purs à peu envasés	Pas d'impact du rejet en mer
Teneur en matières organiques et nutriments	Teneurs en éléments organiques et en éléments nutritifs faibles à moyennes	Maintien d'une pollution organique faible malgré un léger enrichissement observé sur certaines stations de mesure	Léger enrichissement des sédiments observés à proximité de l'émissaire
Teneurs en contaminants	Niveau de contamination faible à très faible	Pas d'évolution significative observée	Sédiments de bonne qualité, non toxique pour les organismes marins

Les résultats du suivi n'indiquent pas d'impact significatif du rejet en mer sur la qualité des sédiments. Le léger enrichissement en nutriments observé ces dernières années, même s'il reste faible et que sa relation avec le rejet en mer n'est pas clairement établi, sera surveillé lors des prochains suivis.

2.4.4.2 Qualité de la matière vivante

Ce suivi est réalisé en prenant comme organisme témoin les moules *Mytilus galloprovincialis*, organismes suspensivores qui filtrent les particules en suspension dans l'eau pour se nourrir. La filtration de l'eau de mer, même faiblement contaminée, va entraîner une accumulation de contaminants dans la chair des coquillages. Ainsi, la concentration des micropolluants et des germes bactériologiques dans la chair des coquillages filtreurs peut être de 10 à 100 fois supérieure à celle de l'eau dans laquelle ils vivent. Cette faculté de concentration fait de la moule un bio-indicateur efficace pour la qualité du milieu naturel.

Figure 10 : Suivi du rejet en mer – localisation des échantillons des pochons de moules



Les analyses sur la chair des coquillages permettent d'analyser la contamination chimique (métaux, HAP, PCB) et la contamination bactériologique (E. Coli).

- Aucune contamination chimique de la chair des moules n'est observée. En effet, depuis 2006, les concentrations en métaux, HAP ou PCB mesurées sont faibles à très faibles. Ponctuellement, des traces de contamination peuvent être observées mais sur des échantillons éloignés du rejet, excluant ainsi le lien avec le rejet en mer.
- Les résultats d'analyse sur la bactériologie depuis 2006 sont repris dans le tableau ci-après. Il montre qu'aucune contamination bactériologique chronique n'est observée depuis la mise en service de l'émissaire.
- La pollution ponctuelle observée en 2013 est liée à un épisode pluvieux, survenu juste avant les prélèvements du 3 juillet, qui a entraîné une défaillance de la station d'épuration et par conséquent :
 - Un volume d'eaux usées déversé au Lez anormalement élevé entraînant probablement la contamination ponctuelle des stations 2 et 7
 - Une dégradation du traitement des eaux usées entraînant une concentration élevée au niveau de l'émissaire.

Les prélèvements réalisés le 4 juillet n'ont, eux, montré aucune trace de contamination.

Tableau 4 : Suivi du rejet en mer – résultats des analyses bactériologiques réalisées sur la chair des moules

Années	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Station 1 (Récif)	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<130
Station 2 (Digue)	230	<130	<130	<130	<130	<130	<130	8 000	<130	<130
Station 3 (Rejet)	330	<130	440	<130	<130	180	2400	11 000	<130	<130
Station 4 (Récif)	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<18	<130	<130
Station 5 (Récif)	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<18	<130	<130
Station 6 (Récif)	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<130	490	<130	<130
Station 7 (Filières)	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<130	27 000	<130	<130

Valeurs mesurées ≤ 230 E. Coli /100g de chair = Classement de la zone en catégorie A²⁰ (coquillages directement consommables et exploitables)

Valeurs mesurées ≤ 4600 E. coli /100 g Chair = Classement de la zone en catégorie B (coquillages consommables et exploitables seulement après purification ou reparcage)

Valeurs mesurées ≤ 46000 E. coli /100 g Chair. = Classement de la zone en catégorie C (élevage et consommation autorisés après reparcage longue durée)

Le suivi réalisé montre donc qu'il n'y a pas d'impact du rejet en mer sur la qualité de la matière vivante.

2.4.4.3 Peuplements benthiques

Peuplements benthiques de substrat meuble :

Les peuplements benthiques²¹ de substrat meuble sont particulièrement abondants dans les zones sédimentaires telles que la zone de rejet de l'émissaire en mer. Leur étude constitue un bon indicateur biologique, témoin des effets des rejets sur l'écosystème dans son ensemble.

La localisation des stations de prélèvements de substrats meubles est identique à celles des prélèvements de sédiments (cf. figure 9).

Les peuplements benthiques de substrat meubles s'étudient sur la base de plusieurs paramètres. La synthèse du suivi de ces différents paramètres depuis 2003 est présentée ci-après.

²⁰ Classement des zones conchylicoles selon le règlement européen CE/854/2004 modifié par le règlement 1021/2008

²¹ Peuplement benthique = ensemble d'organismes vivant sur les fonds marins

- Comme le montre le tableau ci-après, les variations interannuelles de la structure du peuplement, caractérisées par la richesse spécifique (=nombre d'espèces recensées), la densité (= nombre d'individus sur une surface donnée) et la biomasse (=le poids en matière sèche prélevé, par groupe trophique et par embranchement) semblent se stabiliser à partir de 2011 avec des valeurs de richesse spécifique plutôt élevées et des densités et des biomasses plutôt faibles mais normales pour ce type de fond marin.

Tableau 5 : Suivi du rejet en mer – résultats des analyses sur la structure du benthos de substrats meubles

Paramètres	2003	2006	2007	2009	2011	2013	2015	Bilan 2015
Richesse spécifique (nb. espèces)	180	338	161	183	208	212	278	Richesse élevée
Densité totale (ind./m²)	2 028	3 477	2 059	2 740	1 394	1 273	1 604	Densité normale
Biomasse totale (g/m²)	11,4	15,9	8,4	7,2	4,1	2,3	3,2	Biomasse relativement faible

- La mise en service de l'émissaire n'a pas eu d'impacts sur les indices biologiques (indice de Shannon, indice d'équitabilité, indice trophique, AMBI) qui, comme le montrant le tableau ci-après, varient peu d'une année sur l'autre ou d'un point de prélèvement à l'autre et indiquent un peuplement globalement bien structuré, sans signe de dominance forte d'espèces par rapport à d'autres, et sans perturbation forte.

Tableau 6 : Suivi du rejet en mer – résultats des analyses des indices biologiques du benthos sur substrats meubles

Paramètres	2003	2006	2007	2009	2011	2013	2015	Bilan 2015
Indice de Shannon (bits)	4,7	5,2	4,6	4,3	5,1	5,5	5,2	Peuplement équilibré
Indice d'équitabilité (%)	80,6	83,0	82,7	78,0	80,0	86,7	83,1	Peuplement équilibré
Indice Trophique (%)	71,1	68,4	66,6	69,3	74,4	65,6	65,3	Peuplement Non perturbé
AMBI (0-6)	0,7	0,9	1,2	1,1	1,1	1,4	1,3	Non pollué

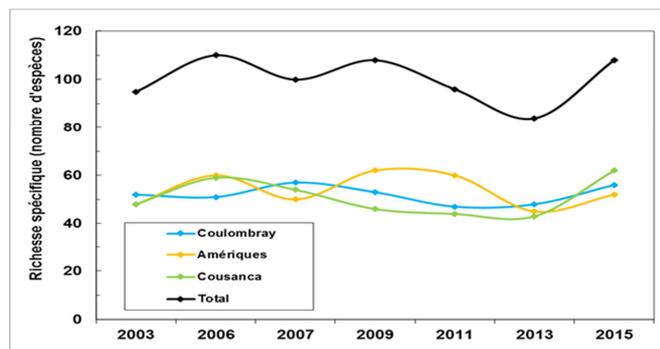
Légende : Bleu : niveau très bon
Vert : niveau bon

Peuplements benthiques de substrat dur :

Les peuplements benthiques de substrat dur, bien que n'étant pas situés à proximité immédiate du point de rejet, abritent une faune et une flore très remarquables et fragiles, justifiant la mise en place d'une surveillance spécifique. Trois sites rocheux ont été retenus en fonction de leur distance au point de rejet et d'éventuels risques d'atteinte par le panache. Il s'agit des sites parmi les plus remarquables de la région : « Les Amériques » (aussi appelé « Les Arches »), « Le Coulomb Bray » et « Cousanço ». Tous ces sites présentent une forte valeur patrimoniale.

La figure ci-dessous synthétise les résultats des inventaires (comptage d'espèces) qui sont réalisés tous les 2 ans sur ces sites.

Figure 11 : Suivi du rejet en mer – résultats du suivi des peuplements benthiques



Conclusion sur les peuplements benthiques :

Globalement, les résultats n'indiquent pas de perturbation importante des peuplements pouvant témoigner d'un impact des rejets de la station d'épuration MAERA.

3. Le système d'assainissement Maera actuel

Le système d'assainissement Maera comprend la station de traitement des eaux usées Maera, située sur la commune de Lattes, son émissaire de rejet en mer mais aussi l'ensemble des réseaux de collecte amenant les eaux usées des différentes communes à la station.

3.1 Le périmètre de collecte des eaux usées

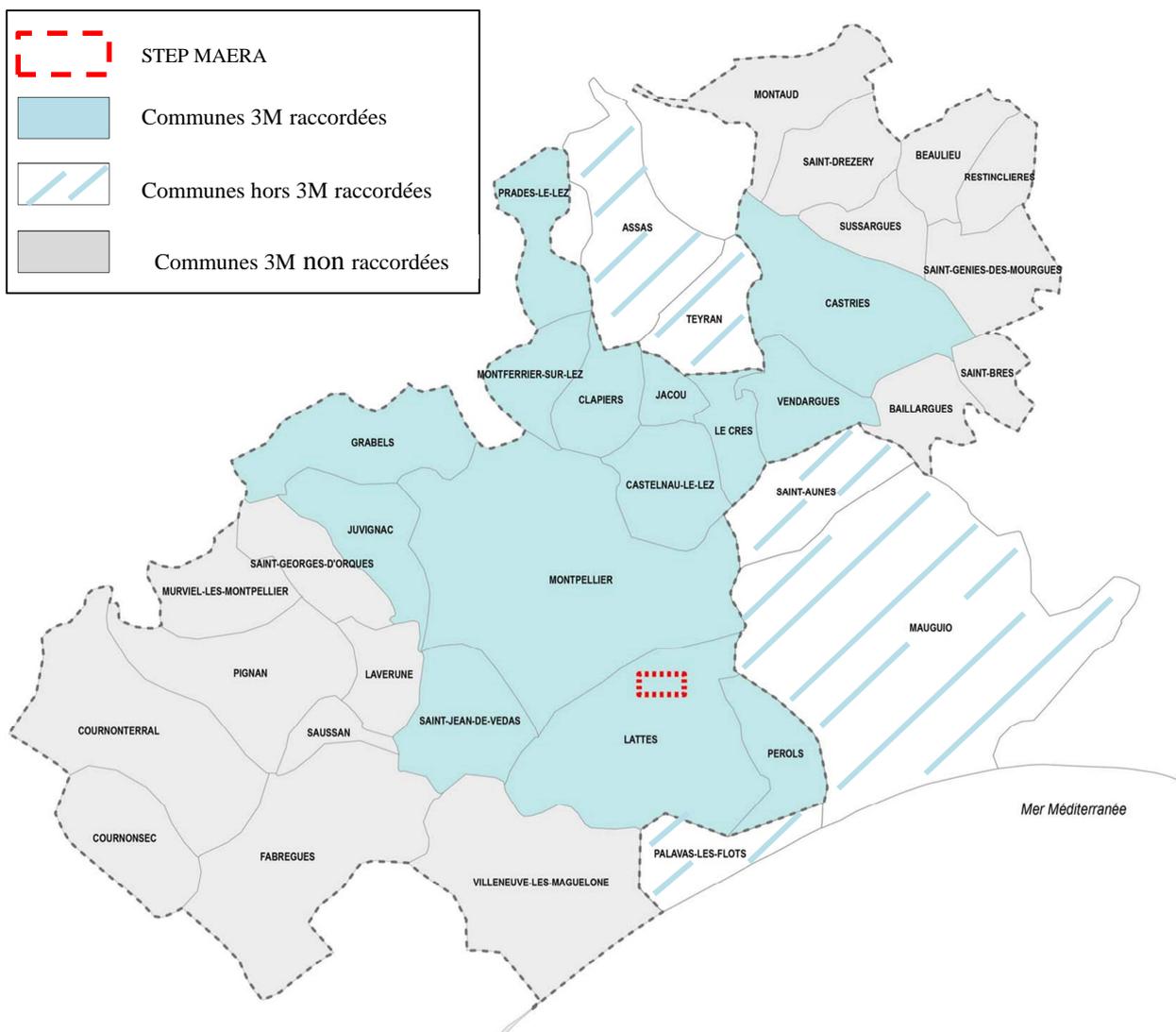
A l'origine, la station d'épuration de la Céreirède (ex-Maera) avait été conçue pour recevoir les effluents de 7 communes du district de Montpellier : Castelnau-Le-Lez, Clapiers, Grabels, Juvignac, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Saint-Jean-de-Vedas.

Le Schéma Directeur d'Assainissement a ensuite préconisé le raccordement de plusieurs communes : Assas, Castries, Lattes, Le Crès, Mauguio-Carnon, Palavas-Les-Flots, Pérols, Prades-Le-Lez, Saint-Aunès, Vendargues et Teyran.

Aujourd'hui, la station Maera collecte les eaux usées de :

- 14 communes de Montpellier Méditerranée Métropole : Castelnau-Le-Lez, Castries (raccordement prévu fin 2017), Clapiers, Grabels, Jacou, Juvignac, Lattes, Le Crès, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Pérols, Prades-Le-Lez, Saint-Jean-de-Védas, Vendargues
- 3 communes de la communauté d'agglomération du Pays de l'Or : Mauguio-Carnon (Carnon, Figuières-Vauguières), Saint-Aunès et Palavas-les-Flots
- 2 communes de la communauté de communes du grand Pic-Saint-Loup : Assas et Teyran

Le périmètre de collecte existant, conforme au schéma directeur d'assainissement approuvé en 2004, ne sera pas modifié avec le projet de modernisation de Maera.



3.2 Les enjeux actuels du système d'assainissement Maera

Les choix stratégiques antérieurs faits sur le système d'assainissement Maera ont montré leur efficacité et ne sont donc pas remis en cause dans le présent projet de modernisation. Ainsi, le regroupement de plusieurs systèmes de collecte sur un outil de traitement unique et performant et la création d'un émissaire de rejet en mer ont permis d'améliorer les performances de traitement, de diminuer les nuisances de la station d'épuration et surtout d'améliorer nettement la qualité des eaux du Lez, des étangs et des zones de baignade situées en aval sur la commune de Palavas-Les-Flots.

Cependant, aujourd'hui, des aménagements complémentaires doivent être réalisés sur le système d'assainissement Maera au regard notamment des problématiques suivantes :

- La saturation hydraulique²² de la station de traitement des eaux usées entraînant des difficultés d'exploitation et des déversements au Lez en temps de pluie,
- Malgré la nette amélioration globale de la qualité des eaux du Lez, des points noirs persistent et déclassent la qualité du Lez en temps de pluie ; les paramètres polluants concernés étant la bactériologie, l'ammoniac (NH₄⁺) et les matières en suspension (MES),
- La nécessité, au regard des enjeux financiers énergétiques et environnementaux, d'adapter et d'asseoir dans le long terme la maîtrise des sous-produits de l'assainissement, et des boues d'épuration en particulier,
- Malgré les aménagements réalisés, des nuisances olfactives persistent pour les riverains du site.

²² Volume d'eaux usées entrée station > volume admissible

4. Conclusion

Le Schéma Directeur d'Assainissement a permis de restructurer en profondeur l'assainissement sur le territoire de la Métropole et d'en améliorer le fonctionnement. Les différents suivis réalisés montrent que les impacts sur les milieux naturels, en particulier sur le Lez et les étangs, sont très positifs.

Aujourd'hui, les enjeux majeurs de l'assainissement à l'échelle de la Métropole sont l'optimisation de la gestion des réseaux de collecte (renouvellement de réseaux, optimisation du fonctionnement,...) et l'amélioration de la qualité des milieux naturels en temps de pluie.

A l'échelle du bassin de collecte de Maera, l'enjeu majeur porte sur l'amélioration de la qualité des milieux naturels en temps de pluie. Cette amélioration passe par des travaux sur les réseaux de collecte pour diminuer les déversements mais aussi par une modernisation de la station d'épuration Maera.

PROJET DE MODERNISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES MAERA



*Quartier de la Céreirède
Commune de Lattes
Montpellier Méditerranée Métropole*

Concertation préalable

au titre des articles L.121-16 et R.121-19 du Code de l'Environnement

DOSSIER DE CONCERTATION PREALABLE

Volume 2 – Opportunité du projet et principales raisons des choix proposés

Contenu

1	Améliorer l'assainissement des eaux usées en temps de pluie : une nécessité.....	50
1.1	Le constat : une station d'épuration à saturation en temps de pluie	50
1.2	Choix du site pour la modernisation de la station de traitement des eaux usées Maera ...	50
1.2.1	Une implantation historique	50
1.2.2	Justification du choix de site proposé pour la modernisation de Maera.....	51
1.3	Choix du dimensionnement hydraulique du système d'assainissement Maera	52
1.3.1	Orientations retenues	52
1.3.2	Moyens mis en œuvre.....	53
1.3.3	Raisons du choix proposé.....	53
1.4	Augmentation de la capacité de traitement de la station Maera	62
1.4.1	Estimation des charges de temps sec.....	62
1.4.2	Estimation des charges de temps de pluie	63
1.4.3	Choix du dimensionnement hydraulique.....	63
1.5	Choix relatifs à l'augmentation de la capacité de l'émissaire	64
1.5.1	Orientations retenues	64
1.5.2	Moyens mis en œuvre.....	64
1.5.3	Raisons du choix proposé.....	64
1.6	Réhabilitation, restructuration et extension du réseau de collecte	65
2	Optimisation des performances de la station d'épuration	66
2.1	Choix du niveau de rejet	66
2.1.1	Orientations retenues	66
2.1.2	Moyens mis en œuvre.....	66
2.1.3	Raisons du choix proposé.....	66
2.2	Choix de la filière eau	68
2.2.1	Filières envisagées.....	68
2.2.2	Filière eau proposée.....	68
2.3	Une volonté de réutiliser partiellement les eaux usées traitées	70
2.4	Optimisation énergétique	70
2.4.1	Orientations retenues	70
2.4.2	La réduction des consommations énergétiques	70
2.4.3	La production d'énergie renouvelable.....	70
3	Nécessité de préserver le cadre de vie des riverains du site	72
3.1	Orientations retenues	72
3.2	Propositions d'aménagements	72
4	L'amélioration de la gestion des sous-produits de l'assainissement	73
4.1	Choix de la filière boues	73
4.1.1	Orientations retenues	73
4.1.2	Raisons du choix proposé.....	73

4.2	Gestion des autres sous-produits de l'assainissement	75
4.2.1	Orientations retenues	75
4.2.2	Choix de gestion des sous-produits	75

Les choix stratégiques antérieurs sur le système d'assainissement²³ Maera ont montré leur efficacité et ne sont donc pas remis en cause dans le présent projet de modernisation de Maera. Ainsi, le regroupement de plusieurs systèmes de collecte sur un outil de traitement unique et performant et la création d'un émissaire en mer ont permis d'améliorer les performances de traitement, de diminuer les nuisances de la station d'épuration²⁴ et d'améliorer nettement la qualité du Lez, des étangs et des zones de baignade situées en aval sur la commune de Palavas-Les-Flots.

Aujourd'hui, le constat d'une station de traitement des eaux usées en surcharge hydraulique, l'évolution de la réglementation, les projections démographiques, la nécessité d'adapter et d'asseoir dans le long terme la maîtrise des sous-produits de l'assainissement, des boues en particulier, et le souci d'améliorer l'exploitation des ouvrages conduisent Montpellier Méditerranée Métropole à lancer des travaux sur le système d'assainissement de Maera dont la modernisation de la station d'épuration Maera est la principale opération.

Ce projet de modernisation de Maera vise notamment à :

1. améliorer la gestion des effluents en temps de pluie en adaptant la capacité de traitement et d'évacuation de la station,
2. optimiser les performances de l'unité de traitement, y compris sur le plan énergétique,
3. tendre vers le « zéro nuisances » pour l'environnement immédiat du site,
4. améliorer la gestion des sous-produits de l'assainissement.

²³ Système d'assainissement = station de traitement + émissaire en mer + réseaux de collecte

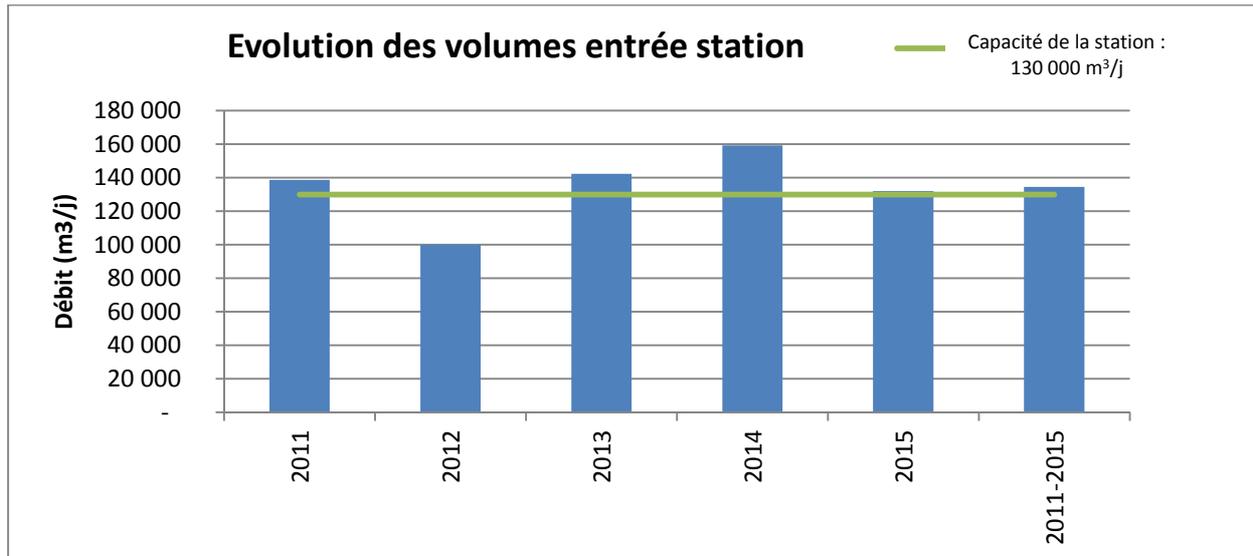
²⁴ Dans la suite du document, les termes « station d'épuration » et « station de traitement des eaux usées » désignent le même objet

1. Améliorer l'assainissement des eaux usées en temps de pluie : une nécessité

1.1 Le constat : une station d'épuration à saturation en temps de pluie

Comme le montre le graphique ci-après, la station d'épuration est aujourd'hui, en limite de capacité puisque les volumes journaliers d'eaux usées reçus dépassent régulièrement le volume que peut accepter la station d'épuration qui est de 130 000 m³/j aujourd'hui.

Figure 12 : Evolution des volumes d'eaux usées en entrée de station d'épuration entre 2011 et 2015 (percentile 95)



Cette situation entraîne des déversements dans le Lez au droit de la station d'épuration, des difficultés importantes d'exploitation des ouvrages et des risques de non-conformité vis-à-vis de la réglementation (arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif²⁵). **Il devient donc impératif d'augmenter la capacité de traitement de la station d'épuration et de la moderniser.**

1.2 Choix du site pour la modernisation de la station de traitement des eaux usées Maera

1.2.1 Une implantation historique

1.2.1.1 Construction de la station d'épuration de la Céreirède en 1965

La station d'épuration, appelée initialement station de la Céreirède, s'est construite sur la commune de Lattes en trois tranches en 1965, en 1973 puis en 1978. A cette date, déjà 7 communes sont raccordées : Montpellier, Saint-Jean-de-Védas, Juvignac, Grabels, Castelnau-Le-Lez, Montferrier-sur-Lez et Clapiers.

1.2.1.2 Sites alternatifs étudiés pour la mise à niveau et l'extension de la station (passage de la Céreirède à Maera) mise en service en 2005

Dans les études préalables à la réalisation du dossier d'autorisation pour l'extension et la mise à niveau de la Céreirède, plusieurs solutions d'implantation avaient été étudiées :

- Délocalisation totale de la station sur un site proche de l'étang de l'Arnel,

²⁵ L'arrêté du 21 juillet 2015 précise que la station doit traiter l'ensemble des eaux usées reçues et respecter les niveaux de rejet pour un volume journalier d'eaux usées reçues inférieur ou égal au débit de référence (= percentile 95 des débits d'eaux usées arrivant à la station d'épuration)

- Délocalisation partielle de la station sur un site proche de l'étang de l'Arnel,
- Extension sur place (site de la Céreirède) de la station et modernisation,
- Extension de la station sur le site « Autoroute » (au sud de l'autoroute A9 actuelle).

Une étude comparative ainsi qu'une étude technico-économique avait montré les nombreux avantages d'une extension de la Céreirède sur le site existant. Les principaux arguments étant les suivants.

- **D'un point de vue environnemental :**
 - Pas d'utilisation de nouveau site, pas de nouvelle servitude,
 - Le site n'est proche d'aucune ZNIEFF (contrairement au site de l'Arnel). Au regard de l'impact paysager, le site est peu perceptible car entouré d'écrans végétaux,
 - Le risque inondation est faible, le risque est plus élevé sur le site de l'Arnel,
- **D'un point de vue technique :**
 - Le choix d'un site unique garantit une meilleure fiabilité de l'ensemble de l'assainissement,
 - Le site est déjà viabilisé (réseaux électriques, desserte par le réseau d'eau potable,...)
 - Le réseau d'assainissement de l'agglomération est conçu avec pour point d'arrivée des effluents bruts, le site de la Céreirède.
- **D'un point de vue économique :**
 - Le coût global de la solution reste inférieur au coût des autres solutions,
 - Un site unique permet de diminuer les coûts d'exploitation.
- **D'un point de vue pérennité du site :**
 - L'implantation n'engendre pas de contraintes vis-à-vis des autres projets d'infrastructures de la zone,
 - La surface totale de Maera (Céreirède + extension) permettrait d'envisager d'éventuelles extensions futures ou la mise en place de traitement complémentaire.

Pour la création de Maera en 2005 (mise à niveau et extension de la Céreirède), mise en service en 2005, les études environnementales, techniques et financières avaient donc démontré que le site le plus adapté était le site existant de la Céreirède.

1.2.2 Justification du choix de site proposé pour la modernisation de Maera

1.2.2.1 *Des choix stratégiques antérieurs qui ont montré leur efficacité*

Les investissements sur les systèmes d'assainissement de la Métropole ont été réalisés en cohérence avec le schéma directeur d'assainissement adopté en 2004.

Les actions mis en œuvre dans le cadre du schéma directeur ont montré leur efficacité (cf. volume 1. du dossier de concertation). Ainsi, le regroupement de plusieurs systèmes de collecte sur un outil unique et performant sur le site de la Céreirède et la création d'un émissaire en mer ont permis d'améliorer nettement la qualité des eaux du Lez et des étangs. Ces choix ne sont donc pas remis en cause dans le cadre du présent projet de modernisation.

1.2.2.2 *Des contraintes techniques et financières rédhibitoires en cas de déplacement de la station d'épuration*

Le déplacement de la station Maera est aujourd'hui techniquement et financièrement inenvisageable car nécessiterait une réorganisation majeure du système de collecte et de rejet mis en œuvre depuis des années.

Les surcoûts financiers d'un changement de site seraient liés :

- à l'acquisition d'une emprise foncière équivalente à l'actuelle (8 ha),
- à la reconfiguration du système de collecte et la création de réseaux d'assainissement jusqu'au nouveau site,
- au prolongement de l'émissaire en mer jusqu'au nouveau site, sous réserve que cela soit techniquement faisable au regard de la conception de l'émissaire,
- à la reconstruction de l'ensemble de la station d'épuration alors que le projet de modernisation prévoit la réutilisation de la majorité des ouvrages créée en 2005.

Les surcoûts d'un changement de site pour la station d'épuration sont difficiles à évaluer mais pourraient être, à minima, de l'ordre de 300 M€, soit un coût total du projet supérieur à 400 M€.

Techniquement, les opérations à réaliser sur les réseaux entraîneraient des contraintes majeures dans des zones urbaines assez denses et le déplacement de la station d'épuration des risques importants sur la continuité du traitement des eaux usées.

1.2.2.3 Le site actuel

Le site actuel, au-delà d'être l'exutoire de l'ensemble des réseaux d'assainissement, dispose d'une disponibilité foncière suffisante pour réaliser la modernisation de la station d'épuration.

1.3 Choix du dimensionnement hydraulique du système d'assainissement Maera

Le dimensionnement d'une station d'épuration consiste à définir le volume d'eaux usées à accepter et à traiter sur la station au regard des objectifs retenus. Il permet ensuite de définir la taille des différents ouvrages.

1.3.1 Orientations retenues

L'une des principales motivations du projet de modernisation de la station d'épuration Maera est l'amélioration pour des pluies courantes de la qualité du Lez et des zones de baignade situées en aval. Ainsi, le choix du dimensionnement du système d'assainissement en temps de pluie est primordial et permettra d'orienter les travaux tant sur les réseaux de collecte que sur la station d'épuration.

Les orientations retenues pour dimensionner le système d'assainissement Maera sont donc :

1. Poursuivre l'amélioration de la qualité du Lez et des autres cours d'eau influencés par le système Maera en agissant sur les déversements de temps de pluie.
2. Prendre en compte l'évolution de la réglementation au regard de la gestion du temps de pluie et de la protection des masses d'eau. Le projet considère les prescriptions fixées dans l'arrêté du 21 juillet 2015 concernant la collecte et le traitement des eaux usées et l'arrêté du 27 juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.
3. Mettre en œuvre des solutions techniques et financières cohérentes avec la nature unitaire²⁸ d'une partie du réseau de collecte. Ainsi, la station ne peut pas être dimensionnée pour recevoir toutes les eaux collectées par le réseau unitaire qui par définition collecte des eaux usées mais aussi des eaux pluviales. Cette orientation est conforme aux prescriptions de l'arrêté du 21 juillet 2015 concernant la collecte et le traitement des eaux usées qui prévoit notamment que les coûts et bénéfices soient pris en compte lors du choix des solutions techniques.

⁶ Réseau unitaire = réseau collectant dans une même canalisation les eaux usées et les eaux pluviales

1.3.2 Moyens mis en œuvre

Le choix du dimensionnement de temps de pluie du système d'assainissement s'appuie sur plusieurs analyses :

1. Analyse des données d'autosurveillance réseaux et station

- Analyse des données sur 5 années : 2011 - 2015
- Objectifs :
 - appréhender en fonction de la pluviométrie la fréquence et les volumes déversés au niveau des réseaux et de la station,
 - Comparer les scénarios de dimensionnement en termes de fréquence de déversements.
- Limites de l'analyse : la variabilité de la pluviométrie sur le périmètre raccordé à Maera et la réaction variable des réseaux selon les conditions météorologiques antérieures rend la corrélation pluie/débit délicate pour certains événements pluvieux spécifiques.

2. Modélisation du système de collecte Maera

- Modélisation du réseau primaire
- Objectifs :
 - Simuler les déversements de temps de pluie sur les principaux points de déversements des réseaux de collecte pour différents scénarios de dimensionnement,
 - Simuler l'évolution des débits reçus à Maera avant, pendant et après l'évènement pluvieux pour différents scénarios de dimensionnement.
- Limites de l'analyse : la modélisation ne représente pas l'ensemble des phénomènes qui se produisent au niveau de la collecte (ensablement, engouffrement,...). Par conséquent, les résultats obtenus constituent uniquement des ordres de grandeur.

3. Simulation de l'impact des scénarios de dimensionnement sur la qualité du Lez lors des déversements de temps de pluie

- Objectifs :
 - Simuler l'impact des déversements de temps de pluie pour les différents scénarios de dimensionnement,
 - Evaluer l'impact des différents scénarios de dimensionnement sur les zones de baignade situées en aval.
- Limites de l'analyse :
 - Fiabilité et disponibilités des données, notamment des données bactériologiques,
 - Connaissance du fonctionnement hydraulique du Lez en aval de la 3^{ème} écluse (interactions avec les étangs),
 - Difficultés à corréler la pluviométrie, les déversements et la qualité des cours d'eau.

1.3.3 Raisons du choix proposé

1.3.3.1 Scénarios étudiés

Comme précisé au §1.3.1., l'une des orientations retenues est d'améliorer la qualité des cours d'eau en réduisant le nombre de déversements par temps de pluie au milieu naturel. Dans la continuité des études déjà réalisées sur le système d'assainissement et en cohérence avec la réglementation, deux scénarios principaux ont été étudiés :

- **Scénario 1 : dimensionnement pour une pluie de projet de période de retour 1 mois**
 - Suppression de tous les déversements de temps de pluie (réseaux et station) pour une pluie inférieure ou égale à une pluie théorique de période de retour 1 mois.

Nota : une pluie de 1 mois est une pluie qui peut se produire tous les mois, il s'agit de pluie dites « courantes » correspondant statistiquement à 18,5 mm en 24h et des intensités pouvant aller jusqu'à 41 mm en 1 heure.

▪ **Scénario 2 : dimensionnement pour une pluie de projet de période de retour 2 mois**

- Suppression de tous les déversements de temps de pluie (réseaux et station) pour une pluie inférieure ou égale à une pluie théorique de période de retour 2 mois.

Nota : une pluie de 2 mois est une pluie qui peut se produire tous les 2 mois, elle correspond statistiquement à 30,2 mm en 24h et des intensités pouvant aller jusqu'à 60 mm en 1 heure.

Ces deux scénarios ont été modélisés et ont permis de définir le débit en entrée de station et le volume de bassins d'orage nécessaire pour atteindre l'objectif visé chacun de ces scénarios.

Les résultats sont donnés ci-dessous.

Dans le cas du scénario 1, pour éviter tout déversement sur la station MAERA pour ce type de pluie, il convient de passer le dimensionnement de MAERA de 4 à 6 m³/s en acceptant un débit journalier de 175 000m³/j. Le volume de stockage des eaux usées nécessaire sur le site est alors de 17 000 m³.

Les bassins d'orage existants (25 000 m³) sont donc suffisants.

Dans le cas du scénario 2, pour éviter tout déversement sur la station MAERA pour ce type de pluie, il convient de passer le dimensionnement de MAERA de 4 à 7 m³/s en acceptant un débit journalier de 215 000m³/j. Le volume de stockage des eaux usées nécessaire sur le site est alors de 35 000 m³.

Les bassins d'orage existants (25 000 m³) sont donc insuffisants.

Dans le cas du scénario 2, il serait nécessaire de construire un volume supplémentaire de 10 000 m³.

Tableau 7 : Résultats des simulations sur le dimensionnement du système Maera

	Scénario 1	Scénario 2
Débit de pointe entrée station	6 m ³ /s	7 m ³ /s
Débit journalier entrée station	175 000 m ³ /j	215 000 m ³ /j
Volume bassins d'orage nécessaires	17 000 m ³	35 000 m ³

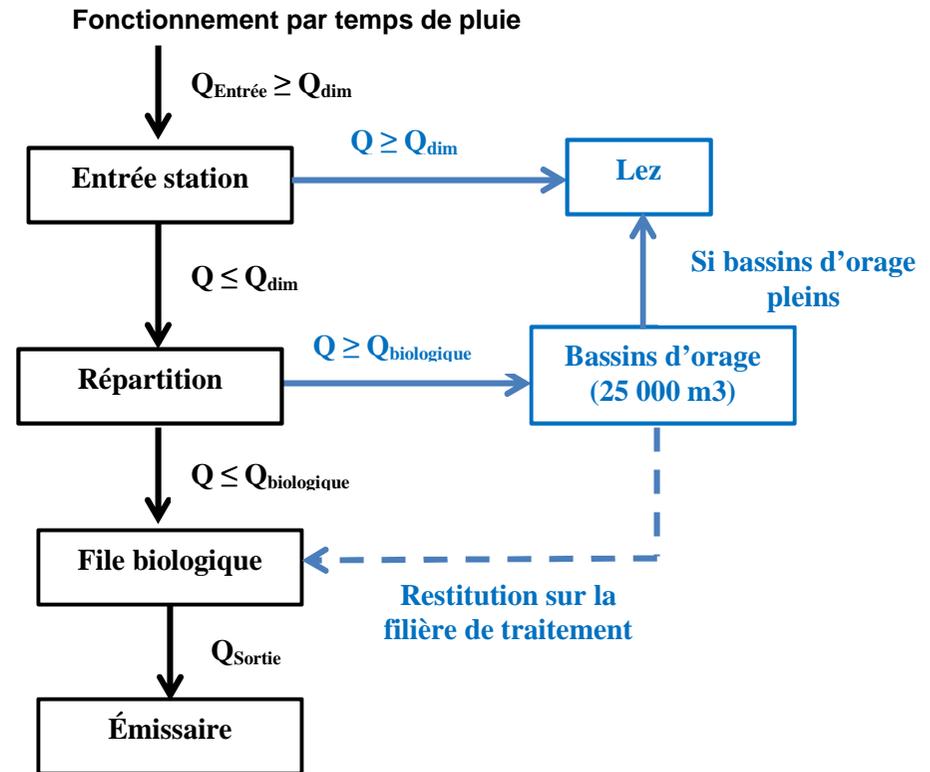
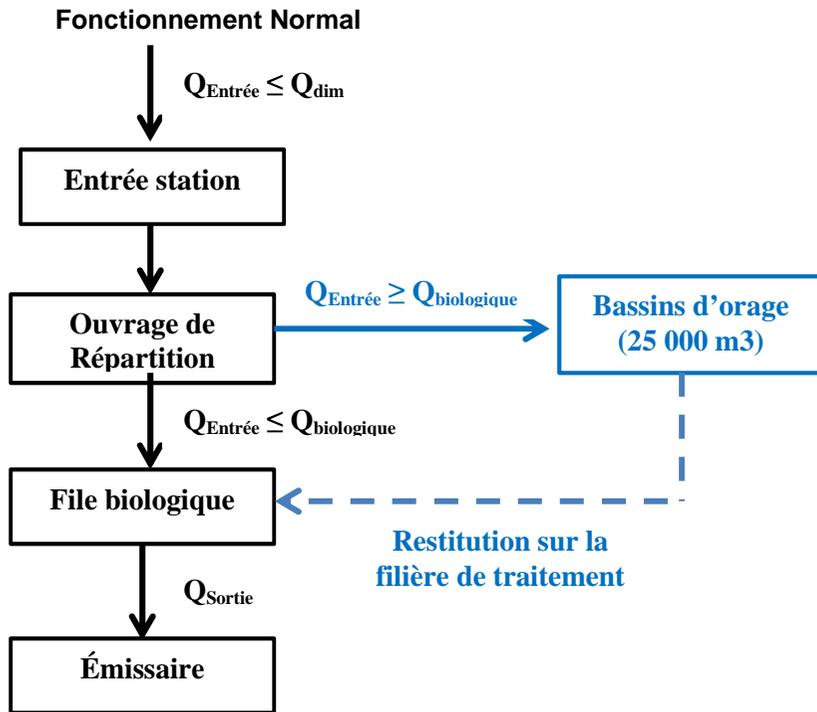
Des déclinaisons de ces deux scénarios principaux de dimensionnement ont également été étudiées : il s'agit des scénarios « bis ». Ces scénarios bis visent à étudier l'opportunité de rejeter en mer plutôt qu'au Lez les excédents de temps de pluie non traitées. L'objectif est de limiter l'impact des déversements de temps de pluie sur le Lez.

Dans ces scénarios bis, en temps de pluie :

- Les survolumes de temps de pluie, non pris en charge sur la station d'épuration, sont envoyés vers l'émissaire en mer,
- Les effluents traités sont envoyés au Lez lorsque la capacité maximale de l'émissaire est atteinte.

Les schémas ci-après présentent le fonctionnement hydraulique de la station dans les différents scénarios de dimensionnement étudiés.

Figure 13 : Dimensionnement hydraulique – scénarios 1 et 2 – schémas de fonctionnement simplifié



$Q_{\text{Entrée}}$ = Débit arrivant sur la station

Q_{dim} = Débit de dimensionnement de la station =

- 6 m³/s pour une pluie théorique 1 mois
- 7 m³/s pour une pluie théorique 2 mois

Q_{Sortie} = Débit en sortie de station

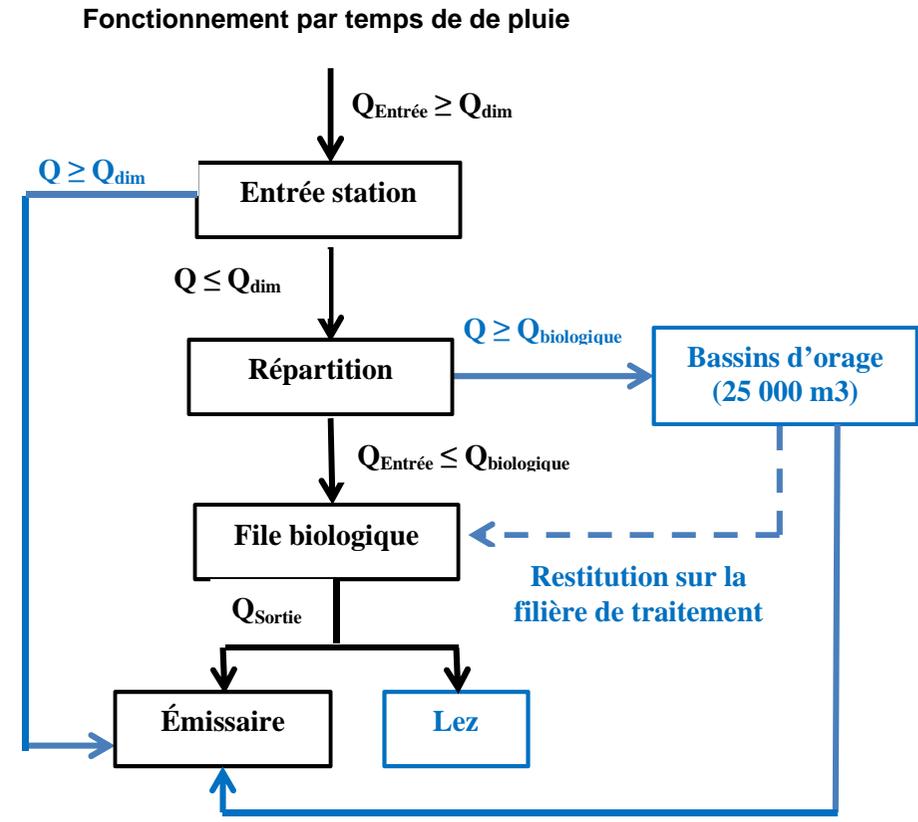
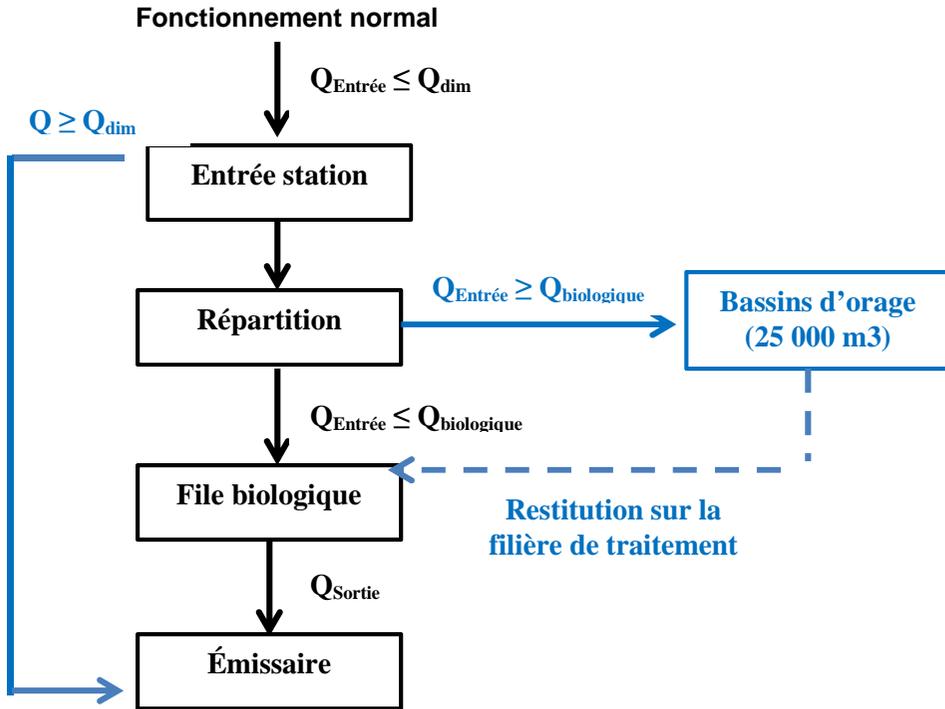
$Q_{\text{biologique}}$ = Débit admissible sur la filière de traitement biologique

—→ Cheminement hydraulique de base

—→ By-pass

- - → Restitution depuis les bassins d'orage

Figure 14 : Dimensionnement hydraulique – scénarios 1bis et 2bis – schémas de fonctionnement simplifié



$Q_{Entrée}$ = Débit arrivant sur la station

Q_{dim} = Débit de dimensionnement de la station =

- 6 m³/s pour une pluie théorique 1 mois
- 7 m³/s pour une pluie théorique 2 mois

$Q_{biologique}$ = Débit admissible sur la filière de traitement biologique

Q_{Sortie} = Débit en sortie de station, transitant dans l'émissaire

→ Cheminement hydraulique de base

→ By-pass

- - -> Restitution depuis les bassins d'orage

Si bassins d'orage pleins

1.3.3.2 Comparaison des scénarios de dimensionnement hydraulique

Les scénarios de dimensionnement de temps de pluie ont été comparés relativement à leurs impacts quantitatifs (fréquence des déversements) et qualitatifs (impacts sur la qualité des cours d'eau).

Impacts quantitatifs :

La modélisation des réseaux de collecte principaux a permis d'estimer le volume journalier arrivant en tête de station pour les scénarios 1 et 2 (cf. tableau 1). Les graphiques ci-dessous permettent d'appréhender le gain des scénarios 1 et 2 par rapport à la situation actuelle pour les années 2014 et 2015 caractérisées par des pluviométries relativement différentes.

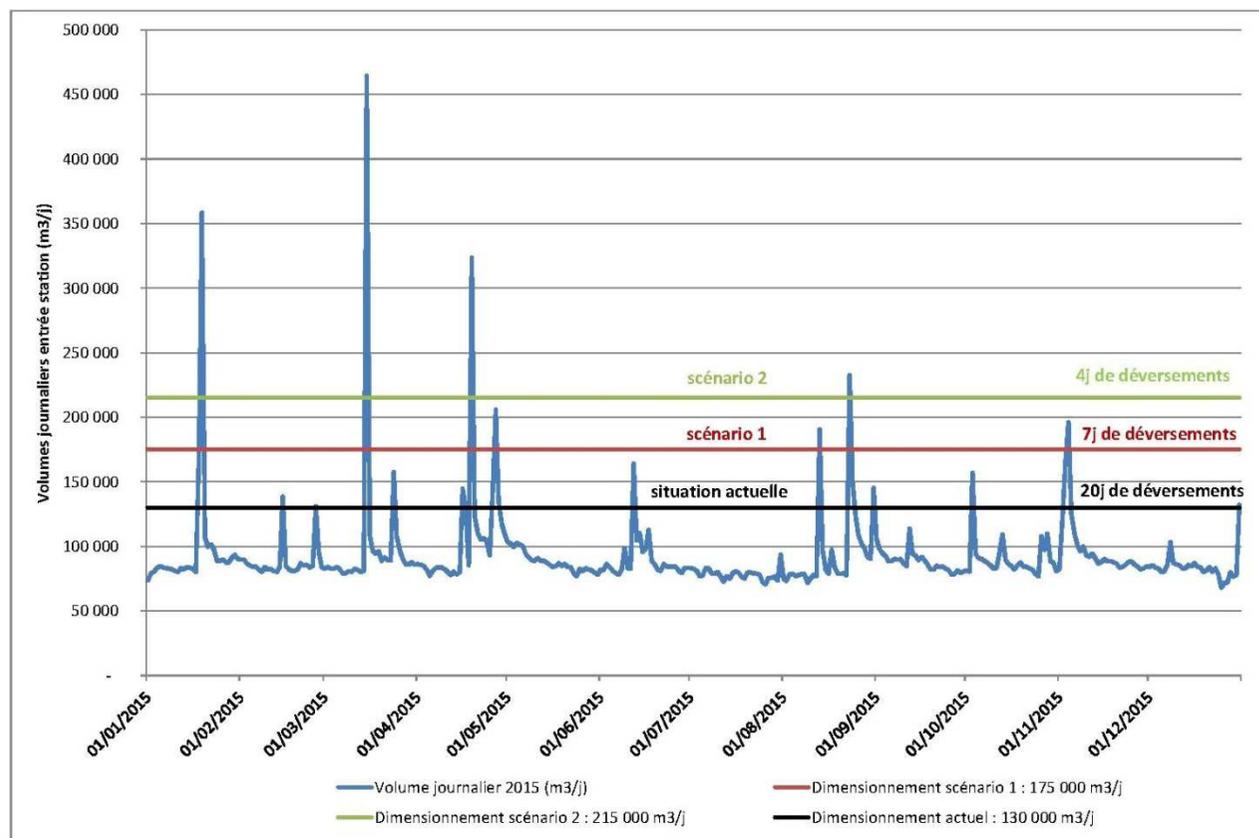


Figure 15 : Impacts des scénarios de dimensionnement 1 et 2 sur les déversements en entrée de station – cas de l’année 2015

Les déversements se produisent lorsque le volume journalier en entrée station (courbe bleue) dépasse le volume de dimensionnement.

Le graphique ci-dessus montre que :

- Le scénario 1 permet de réduire de façon importante le nombre de jours de déversements en entrée de station (moins 65%). Sur l’exemple de l’année 2015, le nombre de jours de déversements passe de 20 à 7.
- Le gain entre le scénario 1 et le scénario 2 est faible puisque le nombre de jours de déversements passe de 7 à 4 jours de déversements sur l’année

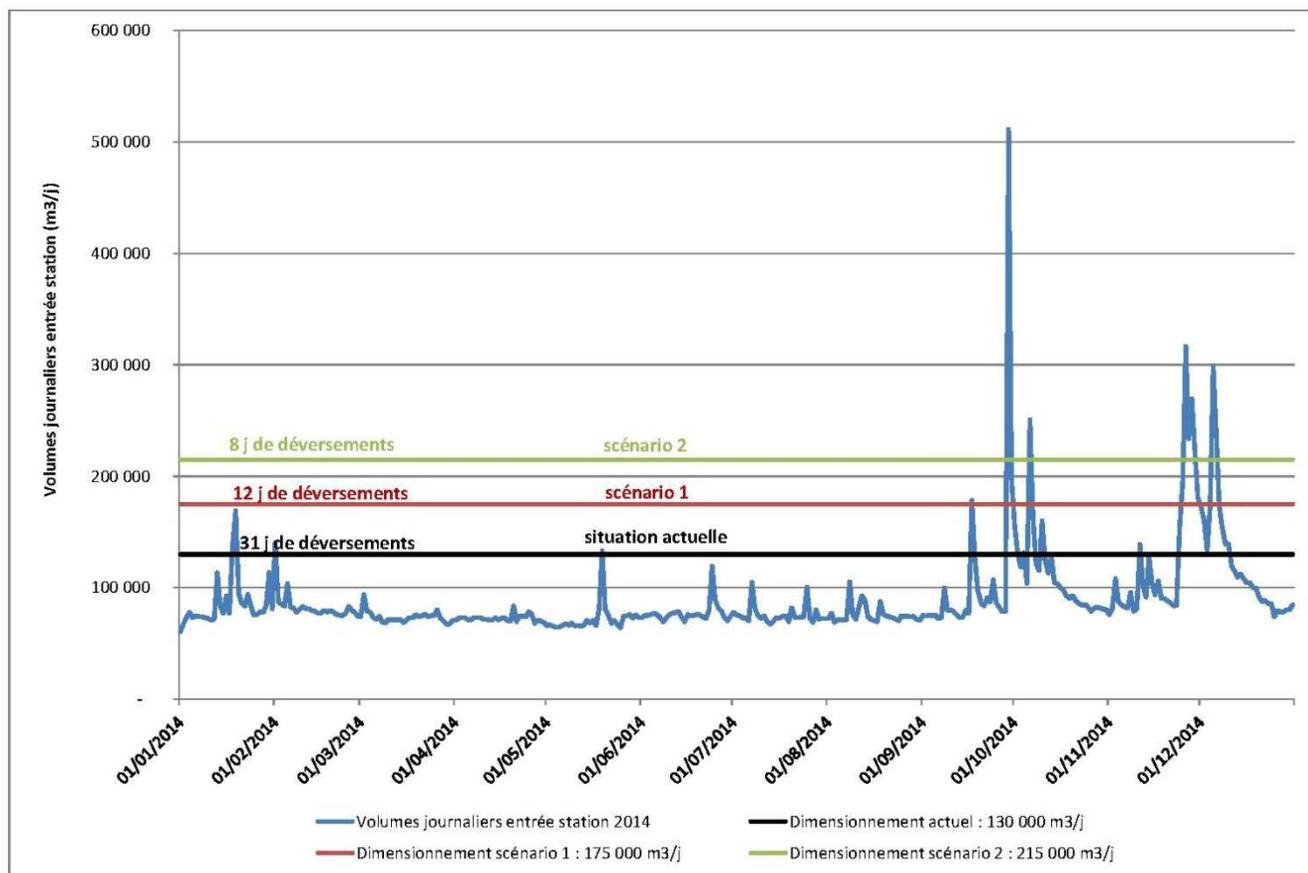


Figure 16 : Impacts des scénarios de dimensionnement 1 et 2 sur les déversements en entrée de station – cas de l’année 2014

Le graphique ci-dessus montre que :

Comme pour l’année 2015, le scénario 1 permet de réduire de façon importante le nombre de jours de déversements en entrée de station, le nombre de jours de déversements passant de 31 à 12.

Le gain entre le scénario 1 et le scénario 2 est faible puisque le nombre de jours de déversements passe de 12 à 8 jours de déversements sur l’année.

L'analyse des graphiques précédents montre que le dimensionnement du système d'assainissement sur la base d'une pluie théorique mensuelle (scénario 1) permet de réduire de façon significative le nombre de jours de déversements en entrée de station.

En revanche, le bénéfice apporté par le scénario 2 en comparaison du scénario 1 n'est pas significatif au regard du coût et de la faisabilité technique de ce scénario, à savoir :

- Nécessité de créer un volume de stockage supplémentaire sur la station (+ 10 000 m³),
- Nécessité d'aménager les réseaux de collecte pour supprimer les déversements pour une pluie de 2 mois, aménagements très coûteux et très difficiles à réaliser à court/moyen terme : cela suppose de revoir les dimensions de nombreux collecteurs du centre de Montpellier, inclus dans un tissu urbain dense, déjà très contraint.

Impacts qualitatifs :

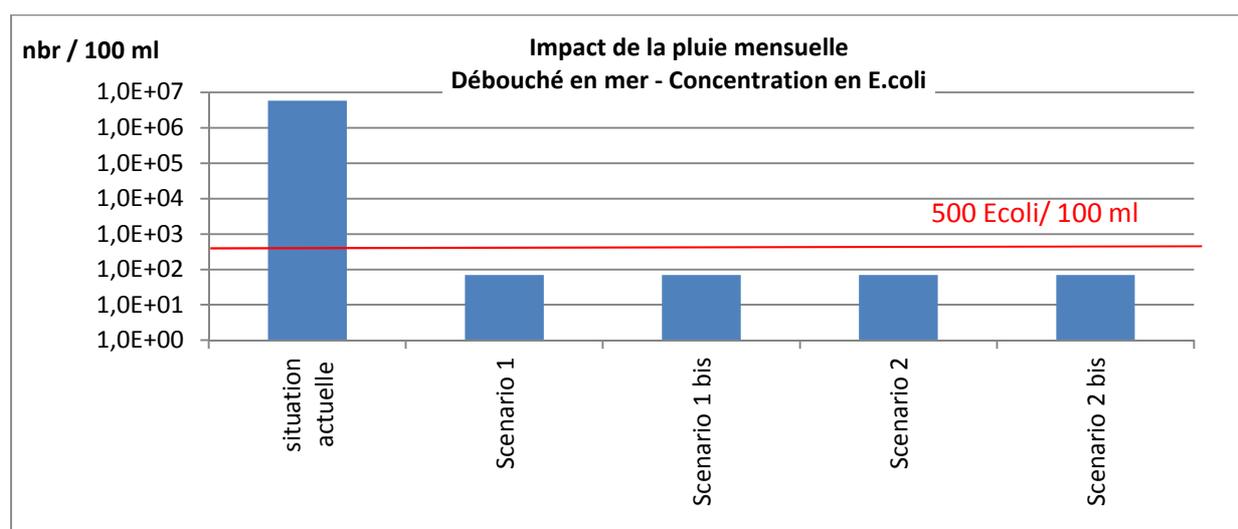
L'impact sur la qualité du Lez en temps de pluie pour les scénarios 1, 2, 1bis et 2bis a été étudié afin de mettre en avant les bénéfices environnementaux qu'ils pourraient apporter.

L'enjeu vis-à-vis des plages du littoral étant primordial, l'impact sur la qualité du Lez a été analysé sous l'angle de la pollution bactériologique. Ainsi, les simulations réalisées ont permis d'estimer, pour chaque scénario de dimensionnement (1, 2, 1bis et 2bis), la concentration en *E.coli*²⁶ (nombre / 100 ml) à l'embouchure du Lez dans le cas de pluies courantes (période de retour ≤ 1 mois) à moyennes (période de retour entre 2 et 6 mois).

Pour la comparaison des scénarios, les simulations ont été réalisées en prenant les hypothèses suivantes :

- Concentration en bactériologie en amont du Lez (en amont de la confluence avec le Verdanson) : 100 *E.coli* / 100 ml. Cette concentration correspond à la limite basse des valeurs observées en temps de pluie.
- Débit du lez = module²⁷ du Lez
- Coefficient d'abattement de la bactériologie modéré.

Figure 17 : Simulation de l'impact d'une pluie mensuelle sur la concentration bactériologique à l'embouchure du Lez pour les différents scénarios de dimensionnement étudiés



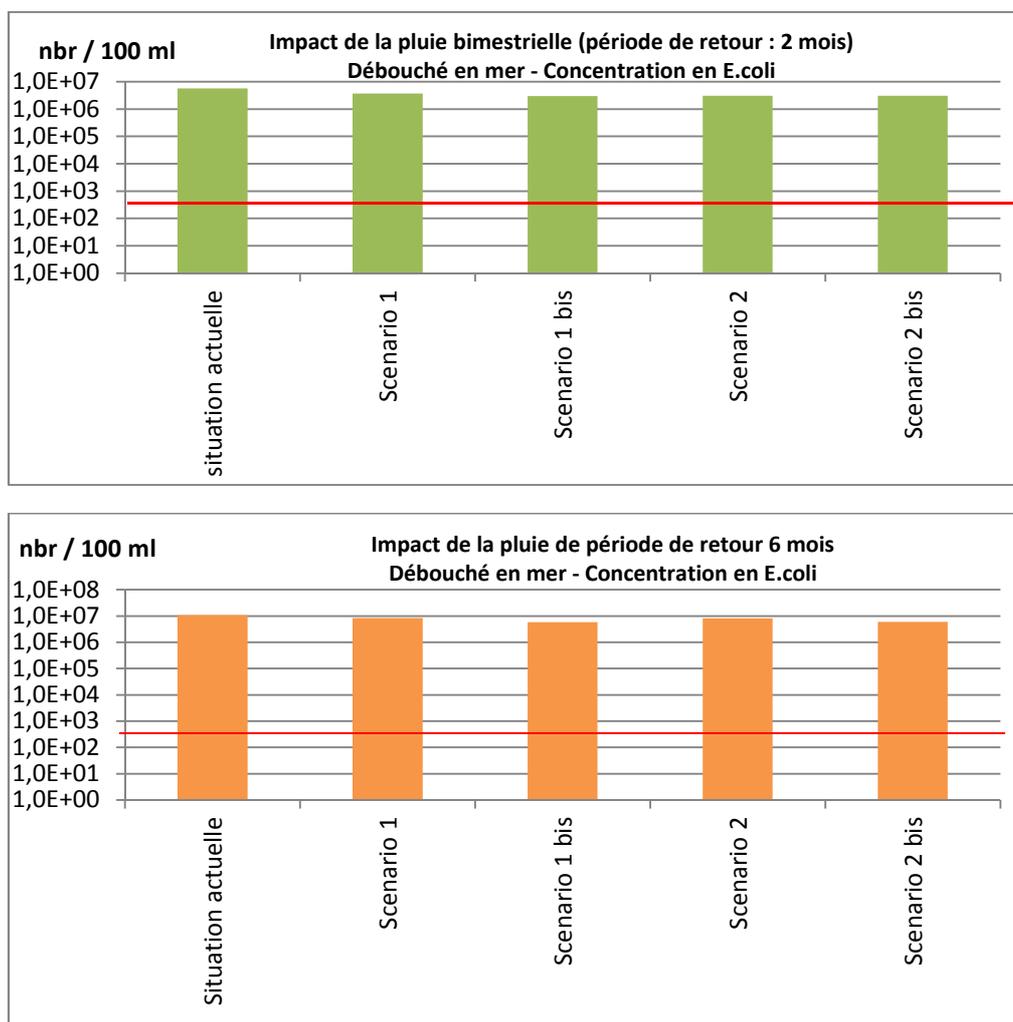
²⁶ E.Coli = Escherichia Coli = paramètre caractéristique de la pollution bactériologique

²⁷ Débit moyen annuel pluriannuel en un point d'un cours d'eau. Il est évalué par la moyenne des débits moyens annuels sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative des débits mesurés ou reconstitués.

La simulation ci-avant montre que :

- En situation actuelle, même si le taux de mortalité bactérienne (relatif au coefficient d'abattement pris en compte) influe positivement sur les concentrations, celles-ci restent élevées au débouché en mer et nettement supérieures à la valeur réglementaire de 500 *E.coli* / 100 ml correspondant à la qualité des eaux de baignade,
- En situation future (Sc1, 2, 1bis, 2bis), quel que soit le scénario de dimensionnement étudié, la situation s'améliore nettement car tous les déversements sont supprimés sur le réseau et sur la station. Le Lez retrouve à son embouchure sa concentration amont. Cette analyse fait cependant abstraction des impacts du ruissellement pluvial strict qui peuvent dégrader la qualité du Lez.

Figure 18 : Simulation de l'impact d'une pluie bimestrielle (2 mois) et semestrielle (6 mois) sur la concentration en bactériologie à l'embouchure du Lez pour les différents scénarios de dimensionnement étudiés



La simulation ci-avant montre que :

- Dans le cas de pluies moyennes (période de retour comprises entre 2 et 6 mois), le dimensionnement de MAERA pour accepter ce type de pluie n'est pas suffisant pour réduire la pollution bactériologique dans le Lez car alors de nombreux points de déversements au Lez se font avant l'arrivée à la station ce qui dégrade sa qualité du Lez.
- Aucun écart significatif n'est constaté entre les différents scénarios et les concentrations en bactériologie restent du même ordre de grandeur.

- Les scénarios bis (1bis et 2 bis) ne permettent pas d'améliorer la situation par rapport aux scénarios de base (1 et 2).

Les analyses précédentes, même si elles sont à prendre avec précaution au regard des limites des différents moyens mis en œuvre :

1. confirment que le scénario 2 n'apporte pas de gain significatif par rapport au scénario 1 eu égard aux surcoûts qu'il nécessiterait pour être mis en œuvre : le rapport coût/bénéfice n'est pas suffisant,
2. montrent que les scénarios bis n'apportent pas d'amélioration significative par rapport aux scénarios de base.

1.3.3.3 Conclusion

Montpellier Méditerranée Métropole propose donc de dimensionner la future Maera pour la prise en charge **de la pluie mensuelle (scénario 1)**. Ce choix implique :

- L'augmentation de la capacité de traitement de la station d'épuration impliquant la construction de nouveaux ouvrages,
- L'augmentation de la capacité de transit de l'émissaire en mer,
- La réalisation de travaux sur les réseaux de collecte pour supprimer les déversements lors d'évènements pluvieux inférieurs ou égaux à la pluie mensuelle.

1.4 Augmentation de la capacité de traitement de la station Maera

Les effluents collectés et traités sur la station d'épuration comprennent :

- les eaux usées domestiques rejetées par la population permanente raccordée sur le système Maera,
- les eaux usées domestiques rejetées par la population temporaire, essentiellement constituée par les étudiants en période scolaire et les touristes en période estivale,
- les rejets industriels et domestiques des entreprises, administrations et services divers implantés sur le territoire,
- les eaux pluviales collectées par le réseau unitaire²⁸, situé essentiellement dans le centre ancien de Montpellier,
- les eaux parasites de nappe et météoriques²⁹.

1.4.1 Estimation des charges de temps sec

Le dimensionnement de temps sec prend en compte :

- les résultats de l'autosurveillance en entrée de station entre 2011 et 2015,
- les projections de population envisagées à l'échelle de la Métropole et dans les communes hors Métropole raccordées à Maera :
 - le taux d'évolution à l'échelle de la Métropole jusqu'en 2040 est celui pris en compte dans le SCOT en cours de révision,
 - le taux d'évolution à l'échelle des 14 communes de la Métropole raccordées à Maera est égal au taux d'évolution à l'échelle de la Métropole,
 - pour les communes appartenant à la communauté d'agglomération du Pays de l'Or, les hypothèses issues des documents d'urbanisme en vigueur sont prises en compte,
 - pour les autres communes hors Métropole (Assas, Teyran), les projections de population sont basées sur les données INSEE disponibles.

²⁸ Réseau unitaire = réseau collectant dans une même canalisation les eaux usées et les eaux pluviales

²⁹ Eaux parasites = infiltrations d'eaux pluviales dans les canalisations liées au vieillissement des canalisations et ouvrages ou à des erreurs de branchement

- Une hypothèse d'un taux de raccordement de 100 % est prise sur l'ensemble des communes. Cette hypothèse est sécuritaire pour le dimensionnement futur de la station.

L'estimation des charges³⁰ de temps sec à horizon 2040 est reprise dans le tableau ci-après.

Tableau 8 : Estimation des charges de temps sec

Evolution des charges de temps sec					
Désignation	kg/j	actuel	Mise en service	2030	2040
DBO5	kg/j	26 500	28 500	30 900	33 600
DCO	kg/j	56 100	60 900	66 600	73 100
MES	kg/j	29 000	31 600	34 800	38 400
N-NH4	kg/j	4 400	4 800	5 200	5 700
Ntk	kg/j	5 200	5 600	6 200	6 800
Pt	kg/j	700	700	800	900
Pollution (arrondi)*	EH	440 000	475 000	515 000	560 000

1.4.2 Estimation des charges de temps de pluie

Le dimensionnement de temps de pluie prend en compte :

- les résultats de l'autosurveillance observés en entrée de station entre 2011 et 2015,
- la prise en charge sur la station, sans déversement, des effluents arrivant pour une pluie théorique de période de retour 1 mois,
- la restitution de leur pleine fonction aux bassins d'orage existants d'une capacité totale de 25 000 m³.

L'estimation des charges de temps de pluie à horizon 2040 est reprise dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Estimation des charges de temps de pluie

Evolution des charges sur flux de référence T = 1 mois					
Paramètre	Unité	actuel	Mise en service	2030	2040
DBO5	kg/j	32 200	34 200	36 700	39 400
DCO	kg/j	69 300	74 100	79 800	86 300
MES	kg/j	42 600	45 300	48 400	52 000
N-NH4	kg/j	4 820	5 180	5 610	6 100
Ntk	kg/j	5 660	6 130	6 690	7 330
Pt	kg/j	850	905	975	1 050
Pollution (arrondi)*	EH	535 000	570 000	610 000	660 000

La qualité du traitement s'apprécie à la mesure des paramètres MES (Matières en Suspension), DCO (Demande Chimique en Oxygène) et DBO5 (Demande Biologique en Oxygène). Ce sont des paramètres caractéristiques des eaux usées, permettant de caractériser la pollution contenue dans les eaux.

1.4.3 Choix du dimensionnement hydraulique

Comme expliqué au §1.3. du présent chapitre, le scénario proposé est de dimensionner la station d'épuration pour prendre en charge sans déversement un volume correspondant au volume collecté lors d'une pluie théorique de période de retour 1 mois.

³⁰ Les charges correspondent aux quantités de pollution en kg/j

Ce dimensionnement aboutit aux débits et volumes caractéristiques suivants :

- **volume admissible en entrée station : 175 000 m³/j,**
- **débit admissible en entrée de station : 6 m³/s.**

Afin de prendre en charge ce débit de 6 m³/s, jusqu'à hauteur de 175 000 m³/j, il a été retenu :

- le doublement de la capacité de traitement biologique, soit une capacité de 3 m³/s,
- aucun nouveau bassin d'orage n'est prévu. Par contre, l'amélioration du fonctionnement actuel par le redimensionnement de la station et de la capacité de transfert de l'émissaire va permettre d'améliorer le fonctionnement des bassins d'orage d'un volume de stockage de 25 000 m³.

Ce choix permet :

1. d'optimiser le dimensionnement de la filière de traitement biologique. En effet, les effluents de temps sec et de petites pluies sont traités en ligne et les survolumes de temps de pluie, au-delà de 3 m³/s, sont stockés dans les bassins d'orage jusqu'à leur restitution sur la filière de traitement.
2. de fiabiliser le fonctionnement du traitement biologique :
 - le débit de dimensionnement du traitement biologique de 3m³/s est supérieur au débit moyen de temps sec (1,6 m³/s),
 - 2 filtres biologiques sur les 16 au total seront présents en traitement en secours,
 - Pas d'à-coups hydrauliques car les survolumes de temps de pluie sont stockés dans les bassins d'orage

1.5 Choix relatifs à l'augmentation de la capacité de l'émissaire

1.5.1 Orientations retenues

L'émissaire, dans sa configuration actuelle, dispose d'une capacité de rejet de 1,5 m³/s en écoulement gravitaire. Le dimensionnement de l'émissaire en configuration future prend en compte :

- le doublement de la capacité du traitement biologique : passage de 1,5 à 3 m³/s,
- la fiabilisation du fonctionnement du traitement biologique existant par l'amélioration de l'hydraulique.
- les retours en tête des différentes étapes du traitement,

Pour prendre en compte ces éléments, le rejet devra pouvoir monter jusqu'à un débit de 4 m³/s. L'augmentation de débit avait été prévue dès la conception, l'émissaire peut faire transiter ce débit.

1.5.2 Moyens mis en œuvre

Deux solutions techniques sont envisageables pour augmenter la capacité de transit de l'émissaire :

- équiper le local « booster » existant sur le trajet de l'émissaire (solution retenue au moment de la conception de l'émissaire),
- créer un poste de pompage dédié en tête sur le site de la station d'épuration.

Une analyse comparative des deux solutions techniques envisageables pour augmenter la capacité de l'émissaire a été réalisée.

1.5.3 Raisons du choix proposé

L'analyse du fonctionnement hydraulique de l'émissaire, et notamment l'analyse en régime transitoire (modélisation sur le logiciel CEBELMAIL) a permis de vérifier les conditions de fonctionnement dans le cas d'une augmentation du débit à 4 m³/s. Il ressort que le positionnement du

pompage sur le site de la station présente un certain nombre d'avantages par rapport à une installation dans le bâtiment « booster ».

Tableau 10 : Comparaison des solutions techniques envisageables pour augmenter la capacité de l'émissaire

Item	Pompage au booster	Pompage à la station
Limitation du débit	Maximum 3,2 à 3,5 m ³ /s	aucune
Pression admissible dans les conduites	Pas de contrainte	Pas de contrainte
Amenée de l'énergie électrique	Nécessité de tirer une ligne donc surcoût financier	Haute Tension disponible sur le site de la station
Maintenance	Déplacement sur site à prévoir avec une équipe	Aisée, sur place
Pièces de rechange	Stockage à la station	Sur place
Possibilité de valoriser la chaleur	non	oui
Coût du Génie Civil	Existant	À intégrer à l'enveloppe financière des travaux de la station

1.6 Réhabilitation, restructuration et extension du réseau de collecte

Le terme de système d'assainissement vise à la fois le système de collecte et le système de traitement. Au regard de la préservation du milieu récepteur, les deux systèmes ne peuvent être dissociés. Le système de collecte, de par sa conception (réseau partiellement unitaire), est susceptible de déverser, en temps de pluie, une pollution brute vers le Lez et ses affluents locaux, mais peut aussi occasionner des perturbations du fonctionnement du système de traitement, alors moins performant ; la conséquence logique étant une pollution résiduelle dirigée vers le milieu aquatique.

Ainsi, en accord avec le dimensionnement de temps de pluie retenu pour l'ensemble du système d'assainissement Maera, la principale orientation retenue pour les réseaux de collecte est la suppression de tous les déversements pour les pluies courantes, inférieures ou égales à une pluie théorique de période de retour 1 mois.

Les travaux sur le système de collecte doivent à terme permettre de réduire la charge hydraulique, autre que celle des eaux usées strictes, transitant jusqu'à la station d'épuration et accroître la charge polluante collectée en diminuant les rejets bruts ou partiellement traités. Ils assureront ainsi une meilleure préservation du milieu récepteur.

Les autres orientations guidant l'élaboration du programme de travaux à l'échelle du bassin de collecte de Maera sont :

- Le renforcement des collecteurs et ouvrages en limite de capacité,
- L'amélioration du fonctionnement et de l'exploitation du système de collecte,
- La limitation des intrusions d'eaux claires parasites dans les secteurs les plus sensibles.

2. Optimisation des performances de la station d'épuration

2.1 Choix du niveau de rejet

2.1.1 Orientations retenues

Le projet de modernisation de Maera s'inscrit dans une logique de préservation des eaux réceptrices à l'échelle locale et régionale. Le niveau de rejet³¹ est déterminé en fonction :

- de la réglementation en vigueur, et en particulier de l'arrêté du 21 juillet 2015,
- de la qualité et des caractéristiques du milieu récepteur, la mer Méditerranée.

Le suivi du rejet en mer réalisé depuis la mise en service de l'émissaire en 2005 (cf. volume 1 du dossier de concertation) montre qu'il n'y a pas d'impact significatif de ce rejet sur le milieu marin.

Néanmoins, Montpellier Méditerranée Métropole s'est fixée dans le cadre du présent projet, l'objectif de ne pas dépasser à horizon 2040, les charges de rejet en mer actuellement autorisées.

2.1.2 Moyens mis en œuvre

La modélisation du rejet en mer ainsi que des calculs itératifs ont permis de définir le niveau de rejet permettant de ne pas dépasser les charges actuellement autorisées.

2.1.3 Raisons du choix proposé

Les effluents traités seront rejetés en Mer Méditerranée, comme en situation actuelle, via l'émissaire existant, qui sera équipé d'un poste de refoulement, afin d'augmenter sa capacité à 4 m³/s.

Sur la base des études de caractérisation des impacts des déversements en mer, et dans le but de ne pas déverser davantage de charges que celles autorisées par l'arrêté préfectoral en vigueur, les niveaux de rejet retenus sont les suivants.

Tableau 11 : Choix du niveau de rejet

Paramètre	Concentration (mg/l)	Rappel des concentrations fixées par l'arrêté existant du 29 juillet 2005 (mg/l)
DBO5	18	25
DCO	90	125
MES	25	35

Les contraintes d'abattement sur les paramètres azote et phosphore pour un rejet en mer sont faibles et ne nécessitent pas la mise en œuvre de traitements spécifiques autres que ceux habituellement retenus pour des stations d'épuration de capacité comparable. En effet, la mer Méditerranée n'est pas identifiée comme zone sensible pour l'azote et le phosphore.

³¹ Le niveau de rejet définit les concentrations maximales des paramètres caractéristiques des eaux usées (MES, DBO5, DCO) pouvant être rejetées

Au regard du taux de mortalité bactérienne observé en Méditerranée, la mise en place d'un traitement bactériologique sur la station de traitement des eaux usées Maera n'est pas nécessaire. Des études de rejets d'effluents réalisées en méditerranée notamment dans le cadre du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) précise d'ailleurs dans le rapport « Lignes directrices sur le traitement et l'élimination des eaux usées dans la région méditerranéenne » publié en 2004 que « *Les caractéristiques de la mer ont un impact marqué sur le cycle biologique des bactéries, qui disparaissent rapidement en mer par suite de la mortalité et de la dilution. Beaucoup de mécanismes contribuent à la mortalité en mer des microorganismes intestinaux, mais les deux principaux sont le manque de nourriture et les rayonnements* ».

Les modélisations et suivis réalisés depuis la mise en service de l'émissaire en mer en 2005 confirment par ailleurs l'absence d'impact du rejet sur le milieu marin, y compris pour les paramètres bactériologiques.

Enfin, au regard de l'état des connaissances actuelles et en cohérence avec les orientations de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Montpellier Méditerranée Métropole a choisi d'agir sur les micropolluants en travaillant à leur réduction à la source. Ainsi, Montpellier Méditerranée Métropole mène actuellement plusieurs actions de recherche et développement visant à améliorer sa connaissance de la composition des effluents bruts et à cartographier les substances émergentes à l'échelle du bassin de collecte de Maera.

2.2 Choix de la filière eau

2.2.1 Filières envisagées

Les constructeurs proposent un grand nombre d'ouvrages de traitement des eaux usées, se différenciant par leur conception, leur mode de fonctionnement, ou tout simplement par le type d'effluents à traiter. Plusieurs solutions ont été étudiées. Elles sont résumées dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Filières de traitement des eaux envisageables

Filières envisagées	Principales caractéristiques
<p>Solution n°1 : Biofiltration</p>	<p>Cette technique consiste à avoir la biomasse non pas libre comme une boue activée « classique » mais fixée sur des supports.</p> <p>Elle présente l'avantage majeur de bien supporter les variations de charge (démarrage très rapide). La qualité de traitement est comparable à celle d'une boue activée classique.</p> <p>Cette technique nécessite moins de surface que la boue activée. Elle produit des boues primaires qui, bien que potentiellement sources de nuisances, permettent la mise en place d'une digestion.</p>
<p>Solution n°2: boue activée</p>	<p>Le principe du procédé consiste à provoquer le développement d'un floc bactérien dans un bassin alimenté en eaux usées à traiter (bassin d'activation) en brassant suffisamment le milieu pour éviter la décantation des floccs et en lui fournissant l'oxygène nécessaire à la prolifération des micro-organismes. La séparation de l'eau épurée et du floc bactérien (décantation) est ensuite réalisée dans un autre bassin (clarificateur).</p>
<p>Solution n°3 : bioréacteur à membranes</p>	<p>Une variante de la filière traditionnelle de boue activée est la filière bioréacteur à membranes se différenciant de la première par son mode de séparation des boues de l'eau traitée. En effet, dans le cas d'un bioréacteur à membranes, ce n'est plus la gravité qui sépare les boues de l'eau (cas du clarificateur) mais des membranes immergées dans les bassins biologiques, faisant office de barrière filtrante.</p> <p>Du fait d'une meilleure rétention des matières en suspension, les performances épuratoires et la qualité des rejets atteignables sont supérieures à celles d'une boue activée classique.</p> <p>L'utilisation du procédé membranaire, véritable barrière qui retient la quasi-totalité des MES et la majorité des germes (taux d'élimination de 4 log), permet d'atteindre de très bonnes performances de traitement des pollutions organiques et bactériologiques, et de fiabiliser ces résultats, quelles que soient les variations de la composition de l'eau brute en entrée de station de traitement.</p> <p>L'utilisation de bioréacteur à membranes se justifie dans les cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'espace disponible limité, ▪ de nécessité de traitement poussé sur différents paramètres (carbone, MES, microbiologie,...) afin d'obtenir une eau traitée dont la qualité répond aux normes microbiologique les plus sévères. ▪ de contraintes normatives (zones protégées, zones à risque...) ou environnementales particulières, ▪ d'une volonté de réutiliser des eaux traitées,

2.2.2 Filière eau proposée

L'analyse comparative des filières de traitement des eaux conduit à privilégier une filière de traitement des eaux, identique à la filière actuelle de **type biofiltration ou équivalent en termes de compacité et de performances de traitement**, en raison des avantages offerts par cette solution en regard du contexte : installations existantes et niveau de rejet.

Figure 19 : filières de traitement des eaux envisagées



S'agissant d'effluents domestiques, le traitement de la pollution carbonée peut s'effectuer par biofiltration ou procédé équivalent en termes de compacité et de performance. Ce procédé, dont l'exploitation est très bien maîtrisée, et déjà en place sur Maera, permet d'apporter toutes les garanties quant aux niveaux de rejet et à la fiabilité requise.

Les principaux avantages du biofiltre sont :

- **la fiabilité et la qualité du traitement :**
 - En ce qui concerne la rétention des matières en suspension, l'effluent obtenu contient, en règle générale, environ 10 à 15 mg / litre,
 - La qualité du traitement obtenu en une étape est comparable à celle obtenue par un traitement conventionnel doublé d'une filtration.
- **la compacité du système :**
 - Le procédé est un procédé compact qui, grâce aux charges volumiques élevées qu'il supporte, nécessite des volumes d'ouvrages 5 à 10 fois plus faibles que les procédés biologiques conventionnels (boues activées et lits bactériens),
 - Cette compacité autorise la couverture des ouvrages, la maîtrise des nuisances et la réalisation de station d'épuration esthétique,
 - Absence de clarificateur spécifique.
- **la rapidité de mise en régime :**
 - La biologie par biomasse fixée permet des mises en régime de quelques jours. Elle autorise également un démarrage très rapide après un choc toxique,
 - la construction modulaire, permettant une sollicitation étagée du biofiltre, associée à une mise en régime rapide, permet des gains énergétiques.

En proposant cette solution, le projet présenté répond aux objectifs de :

- satisfaire aux exigences de qualité des rejets,
- sécuriser l'exploitation,
- fiabiliser les process et les équipements.

2.3 Une volonté de réutiliser partiellement les eaux usées traitées

La réutilisation des eaux usées traitées est l'un des axes de développement durable retenu pour le projet de modernisation de Maera. En effet, même si les études ont montré que, dans le contexte local et compte-tenu de la dimension de l'ouvrage, il n'était pas pertinent d'envisager une réutilisation de la totalité du volume d'eaux usées traitées, le projet prévoit la mise en place d'équipements permettant de réutiliser une partie de ces eaux usées traitées pour :

- les besoins internes de la station : besoins pour le fonctionnement des équipements et pour le lavage,
- l'arrosage des espaces verts du site,
- besoins situés à proximité du site : espaces verts de la commune, besoins agricoles, ou nettoyage de voiries...

2.4 Optimisation énergétique

2.4.1 Orientations retenues

Les choix de conception en matière d'énergie sont guidés par les enjeux énergétiques, socio-économiques et environnementaux fixés au niveau européen, national et local.

Cela se traduit par deux orientations principales :

- réduction des consommations énergétiques à la source. Ce principe de réduction à la source rejoint les concepts de maîtrise de la consommation énergétique, d'économies d'énergie et d'efficacité énergétique,
- production d'énergie renouvelable : électricité, biogaz, chaleur.

L'ambition est d'aller vers une station à énergie positive c'est-à-dire qui produit plus d'énergie qu'elle en consomme.

2.4.2 La réduction des consommations énergétiques

Afin de réduire les consommations d'énergie et d'améliorer l'efficacité énergétique, le projet de modernisation inclura :

- des process et des équipements faibles consommateurs d'énergie,
- une conception des bâtiments intégrant les enjeux énergétiques (isolation des bâtiments,...).

2.4.3 La production d'énergie renouvelable

Une station d'épuration est une source importante de production d'énergie verte et Montpellier Méditerranée Métropole a fait le choix, dans le cadre du projet de modernisation de Maera, d'exploiter l'ensemble des sources potentielles de production d'énergie.

2.4.3.1 Valorisation du biogaz

Le projet de modernisation prévoit d'augmenter la production de biogaz sur le site à des fins de valorisation. Le biogaz produit actuellement est valorisé par cogénération : chaleur et électricité sont produites. Un décret de 2015 autorise à présent la valorisation par injection de biométhane dans le réseau de gaz.

Par conséquent, une étude comparative a été réalisée afin de déterminer le choix optimal de valorisation du biogaz parmi les trois scénarios ci-dessous :

- épuration de tout le biogaz produit et injection du biométhane au réseau GRDF, ce qui implique l'arrêt de la cogénération,
- valorisation de tout le biogaz produit en cogénération,
- double valorisation du biogaz : cogénération + injection de biométhane au réseau de gaz.

Au-delà du fait qu'il s'agisse de la solution présentant le bilan financier le plus favorable, la double valorisation du biogaz est privilégiée à ce jour pour les raisons suivantes :

- elle constitue une solution évolutive et adaptable indispensable au regard des évolutions réglementaires nombreuses et fréquentes en la matière,
- elle permet de diversifier les énergies produites (électricité, gaz),
- elle contribue aux objectifs de la Métropole de production d'énergies renouvelables et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

2.4.3.2 Autres sources de valorisation énergétique

D'autres sources de valorisation énergétique existent sur une station d'épuration et les candidats au marché de travaux seront incités, au travers du dossier de consultation des entreprises, à étudier leurs opportunités liées notamment :

- à l'environnement très favorable au niveau de l'ensoleillement dans lequel se trouve la station,
- au gisement récurrent disponible sur la récupération de calories sur les eaux traitées via des pompes à chaleur,

Par ailleurs, les solutions techniques suivantes seront mises en œuvre :

- récupération de la chaleur gratuite du moteur de la cogénération,
- récupération de l'énergie de refroidissement des compresseurs d'air des biofiltres,
- récupération de l'énergie de refroidissement des surpresseurs d'air de lavage des biofiltres.

3. Nécessité de préserver le cadre de vie des riverains du site

3.1 Orientations retenues

Malgré les travaux réalisés ces dernières années (couverture des goulottes des clarificateurs et des décanteurs primaires notamment) et les améliorations constatées, des nuisances olfactives ponctuelles persistent pour les riverains du site. Ces nuisances sont notamment dues :

- au caractère septique des effluents arrivant à la station,
- à la conception même de la station : ouvrages anciens et générateurs d'odeur non couverts (clarificateurs très forte charge, décanteurs primaires,...), absence de sas pour les camions de transports des sous-produits...

Le projet de modernisation de la station d'épuration devra permettre de tendre vers la suppression totale de ces nuisances.

3.2 Propositions d'aménagements

Compte tenu du site de Maera en zone urbanisée, et des nuisances olfactives actuellement rencontrées, **un confinement total et une désodorisation de l'ensemble des ouvrages, y compris des ouvrages existants conservés, sont retenus.**

Toute la station (ouvrages et équipements) sera couverte, ventilée et désodorisée. Des sas pour les camions de dépotage et d'évacuation des sous-produits de l'assainissement seront également prévus.

La couverture et la ventilation de l'ensemble des ouvrages seront à l'origine d'un volume d'air à traiter important.

Différentes techniques de désodorisation peuvent être mises en œuvre sur une station d'épuration :

- traitement par voie chimique. Ce traitement est adapté aux fortes concentrations d'odeurs et aux forts débits d'air vicié, pour les sites situés en zone urbanisée.
- traitement par filtre biologique. Ce traitement est adapté pour des émissions équilibrées en composés soufrés et azotés, pour les sites situés en zone moins urbanisée.
- traitement par charbon actif. Ce traitement est adapté au traitement de l'H₂S et aux mercaptans mais ne permettra pas de garantir les mêmes rendements sur l'ammoniac.

Le choix s'est porté sur une désodorisation par voie physico-chimique, procédé correspondant le mieux aux futurs ouvrages émetteurs de la nouvelle installation.

Ce traitement a été choisi pour :

- sa maîtrise : il répond à des principes d'assimilation parfaitement connus,
- sa fiabilité : il met en œuvre des éléments simples,
- sa performance : il reste parfaitement adapté aux gaz viciés générés par les stades de traitement de l'installation de Maera.

4. L'amélioration de la gestion des sous-produits de l'assainissement

Les sous-produits de l'assainissement correspondent à l'ensemble des produits générés par la collecte (matières de vidange, produits de curage de réseaux,...) et le traitement des eaux usées (boues d'épuration, graisses,...).

L'amélioration de la gestion de ces sous-produits est essentielle pour optimiser l'exploitation, minimiser les nuisances et rationaliser les coûts liés à la gestion de ces sous-produits.

4.1 Choix de la filière boues

4.1.1 Orientations retenues

Montpellier Méditerranée Métropole prévoit une mise en œuvre de la filière de traitement ultime des boues en deux étapes, correspondant aux échéances de court et moyen termes.

Les orientations retenues à court terme pour la filière de traitement des boues sont les suivantes :

- maintien et extension de la filière de traitement existante,
- amélioration et optimisation de la filière existante afin de limiter les nuisances, notamment olfactives,
- amélioration de la filière existante afin d'optimiser et de fiabiliser l'exploitation,
- poursuite de la valorisation du biogaz,
- maintien de la filière d'évacuation des boues en centre de compostage.

A moyen terme, Montpellier Méditerranée Métropole envisage de réaliser une filière de traitement « ultime » des boues sur le site de la station d'épuration, les principales orientations guidant cette volonté étant de :

- fiabiliser et pérenniser la filière en rendant la Métropole autonome,
- valoriser le potentiel énergétique des boues,
- réduire de façon significative le trafic de camions afin de limiter les nuisances olfactives et d'améliorer l'empreinte carbone de l'installation.

4.1.2 Raisons du choix proposé

Le traitement des boues vise à :

- réduire le volume des boues,
- réduire le pouvoir fermentescible des boues,
- valoriser l'énergie issue du traitement des boues,
- obtenir un produit final valorisable en compostage, filière d'évacuation actuelle et qui sera conservée à court terme.

Au regard de ces objectifs et de la filière déjà en place, il est proposé d'étendre la filière existante. Cette filière de traitement est composée de plusieurs étapes existantes aujourd'hui décrites ci-après de façon synthétique.

4.1.2.1 Epaissement des boues

Les boues sont soutirées des décanteurs lamellaires d'une part (boues primaires) et extraites des bâches eaux sales de biofiltration d'autre part (boues biologiques) pour être épaissies distinctement de manière à optimiser ce processus en fonction de la nature des boues.

Les boues ainsi épaissies et mélangées, pourront être envoyées en digestion, avec une concentration adaptée.

4.1.2.2 Digestion des boues

La digestion anaérobie est un procédé biologique qui se réalise par fermentation méthanique des boues dans un digesteur en absence d'oxygène.

Elle vise les objectifs suivants :

- stabiliser la boue, c'est-à-dire la transformer de telle sorte qu'elle devienne très lentement biodégradable. Cette stabilisation doit se traduire concrètement par l'absence de nuisances, entre autres olfactives, mais également par une destruction partielle des germes pathogènes,
- Réduire le volume de boues afin de limiter les coûts de traitement,
- Produire une boue de bonne qualité agronomique (rapport C/N favorable),
- Récupérer un biogaz valorisable si celui-ci n'est pas complètement utilisé pour le chauffage du digesteur.

4.1.2.3 Déshydratation des boues

L'installation proposée sera constituée d'un nouveau poste de déshydratation des boues par centrifugation.

Cette étape du traitement permet de diminuer le volume des boues en évacuant l'eau interstitielle par centrifugation des boues. Elle permet d'augmenter ainsi la siccité finale des boues et les boues sont alors facilement « pelletables ».

Les avantages de cette filière sont les suivants :

- Minimisation de la production de boues grâce à la sollicitation maximale du traitement biologique,
- Siccité obtenue de l'ordre de 27 % pour des boues digérées, sans ajout de chaux,
- Souplesse d'utilisation et facilité d'automatisation,
- Autonomie de fonctionnement, permettant un fonctionnement automatiquement sans surveillance particulière,
- Encombrement réduit,
- Gêne olfactive réduite (limitation du contact air / boue, ouvrages couverts et désodorisés),
- Absence de production d'aérosols et donc absence de nuisances olfactives,
- Réduction des débits de ventilation,
- Technique adaptée aux boues difficiles à traiter.

Tableau 13 : Choix proposés pour la filière de traitement des boues

Caractéristiques	Avantages
Epaississement des boues (biologiques et primaires)	<ul style="list-style-type: none">▪ Siccité finale garantie,▪ Souplesse d'exploitation,▪ Optimisation du fonctionnement des ouvrages en aval.
Digestion	<ul style="list-style-type: none">▪ Stabilisation des boues,▪ Diminution de la production des boues,▪ Récupération d'énergie.
Déshydratation des boues	<ul style="list-style-type: none">▪ Souplesse d'exploitation,▪ Facilité et sécurité d'exploitation (automatisme complet possible),▪ Diminution de la désodorisation (enceinte close, encombrement réduit).

4.2 Gestion des autres sous-produits de l'assainissement

4.2.1 Orientations retenues

Les conditions d'élimination des différents sous-produits de l'assainissement demandent une attention particulière afin que soient atteints les objectifs d'hygiène publique et de protection de l'environnement poursuivis dans le cadre de la conception du système d'assainissement.

Les orientations retenues pour l'élimination des sous-produits de l'épuration et de l'assainissement visent à privilégier les filières de valorisation matière et thermique. Ces dernières supposent l'existence de moyens techniques de « préparation » (lavage, déshydratation, ...) des déchets sur le site même de la station d'épuration ou sur un site proche ainsi que des installations ou milieux récepteurs adaptés.

4.2.2 Choix de gestion des sous-produits

Dans le cadre du projet de modernisation de Maera, les orientations suivantes sont prises en matière de gestion des sous-produits de l'assainissement :

- Les refus de dégrillage seront compactés (hors dégrillage grossier 50 mm non compactés) et ensachés.
- Le traitement des sables issus de la station peut être mutualisé avec l'acceptation de produits de curage des réseaux, ce qui permet de disposer d'une solution de traitement pour ces déchets de l'assainissement. Les sables lavés sont récupérés et valorisés en voirie.
- Les graisses produites par le traitement des eaux usées, qui possèdent un potentiel énergétique important, sont valorisées et éliminées sur site.
- Un atelier de réception et de traitement des matières de vidange est mis en place.



PROJET DE MODERNISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES MAERA



*Quartier de la Céreirède
Commune de Lattes
Montpellier Méditerranée Métropole*

Concertation préalable

au titre des articles L.121-16 et R.121-19 du Code de l'Environnement

DOSSIER DE CONCERTATION PREALABLE

Volume 3 – Présentation du projet de modernisation et de ses principales incidences sur l'environnement

Contenu

1	Petit cycle de l'eau	80
2	Description du projet	Erreur ! Signet non défini.
2.1	Système d'assainissement existant	81
2.2	Principaux choix de conception pour la modernisation de Maera	85
2.2.1	Evolution du dimensionnement hydraulique du système d'assainissement	85
2.2.2	Evolution du dimensionnement de la station de traitement des eaux usées	85
2.2.3	Evolution du dimensionnement du rejet en mer	86
2.2.4	Améliorations des performances du traitement et du niveau de rejet	86
2.2.5	La localisation du projet	86
2.2.6	Une filière de traitement des eaux confortée	86
2.2.7	Une filière de traitement des boues en deux étapes	86
2.2.8	Un renforcement du traitement des odeurs	87
2.2.9	Une optimisation énergétique de la station	87
2.2.10	Une réutilisation partielle des eaux usées traitées	87
2.3	Coût du projet	88
2.4	Aménagements prévus sur le système de collecte des eaux usées	88
2.4.1	Opérations structurantes programmées à court et moyen terme	88
2.4.2	Renouvellement et extension de réseaux	88
3	Etat initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet	89
3.1	L'environnement terrestre de la station d'épuration Maera	91
3.1.1	Milieu physique	91
3.1.2	Milieu biologique	91
3.1.3	Paysages, patrimoine, archéologie	91
3.1.4	Milieu humain	94
3.2	Le Lez et les étangs	95
3.2.1	Qualité globale des eaux et des sédiments	97
3.2.2	Qualité globale des milieux aquatiques en temps de pluie	97
3.2.3	Qualité biologique	97
3.2.4	Usages	98
3.3	Le milieu marin	98
3.3.1	Milieu physique	98
3.3.2	Milieu biologique	99
3.3.3	Usages	99
4	Incidences notables du projet	100
4.1	En phase travaux	100
4.1.1	Continuité de service	100
4.1.2	Incidences notables	100
4.2	En phase exploitation	102
4.2.1	Incidences du projet sur les milieux récepteurs	102

4.2.2	Incidences liées au risque d'inondabilité du site	103
4.2.3	Incidences sur le milieu naturel terrestre	103
4.2.4	Impacts sur l'environnement immédiat du site	103
4.2.5	Impacts sur le climat	104
4.3	Méthodes de prévision pour évaluer les incidences notables sur l'environnement	104
5	Mesures associées au projet et modalités de suivi	106
5.1	Mesures associées au projet	106
5.1.1	En phase travaux	106
5.1.2	En phase exploitation	106
5.2	Modalités des mesures de suivi et d'accompagnement	106
5.2.1	Propositions relatives au suivi du milieu marin	106
5.2.2	Propositions relatives au suivi du Lez	107
6	Contexte réglementaire et planning de l'opération	110
6.1	Contexte réglementaire	110
6.2	Planning de l'opération	110

Le présent document a pour objectif de présenter le projet de modernisation de la station d'épuration Maera, sur la base des choix proposés dans le volume 2 du dossier de concertation, et d'exposer les incidences notables de ce projet sur l'environnement. Il est construit en plusieurs parties :

1. Petit cycle de l'eau
2. Description du projet
3. Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet
4. Evaluation des incidences notables du projet (en phase travaux et exploitation)
5. Mesures associées au projet
6. Contexte réglementaire et planning de l'opération

1. Petit cycle de l'eau

Depuis le XIX^{ème} siècle, l'homme a mis en place tout un système pour capter l'eau, la traiter (si nécessaire) afin de la rendre potable, pouvoir en disposer à volonté dans son domicile, en ouvrant simplement son robinet, puis pour collecter cette eau, une fois salie, la traiter et la restituer suffisamment propre, au milieu naturel, pour qu'elle n'altère pas le bon état écologique de ce dernier. Ce cycle, totalement artificiel, est appelé « petit cycle de l'eau ».

La maîtrise de ce cycle répond à des enjeux de santé publique : l'accès à l'eau potable et à un assainissement de qualité permet de prévenir un grand nombre de maladies liées à l'eau. Par ailleurs le traitement des eaux usées, avant rejet dans le milieu, est impératif pour éviter la dégradation de ce dernier, conserver son aptitude à fournir une eau de qualité et préserver la biodiversité. Le schéma suivant illustre ce cycle appliqué au contexte de la métropole de Montpellier et de la station de traitement des eaux usées³² Maera.

Figure 20 : Le petit cycle de l'eau



La station d'épuration Maera est un maillon essentiel du petit cycle de l'eau des 19 communes dont elle assure la collecte et le traitement des effluents.

Le traitement des eaux usées est générateur de boues d'épuration. Ainsi, au-delà de la filière de traitement des eaux, la filière « boue » assure le devenir des boues d'épuration. L'évacuation des boues est le dernier maillon de l'épuration des eaux usées. Afin de préserver les milieux aquatiques, la mise en œuvre de filières réglementaires et pérennes d'évacuation des boues est indispensable. Ces filières conditionnent en effet la bonne qualité du rejet des stations d'épuration et garantissent une destination des boues respectueuse de l'environnement.

³² Dans la suite du document, les termes « station d'épuration » et « station de traitement des eaux usées » désignent le même objet

2. Description du projet

2.1 Système d'assainissement existant

La station d'épuration Maera collecte les effluents de :

- **14 communes de Montpellier Méditerranée Métropole** : Montpellier, Castelnau Le Lez, Castries, Clapiers, Grabels, Juvignac, Montferrier sur Lez, Saint Jean de Vedas, Prades Le Lez, Lattes, Jacou, Le Cres, Vendargues, Pérols.
- **5 communes extérieures à la Métropole** : Palavas Les Flots, Teyran, Assas, Saint Aunes, Carnon et Vauguières/Figuières appartenant à la commune de Mauguio.

Les réseaux de collecte des eaux usées des communes raccordées à Maera représentent un linéaire de plus de 1 000 km dont 120 kms de réseaux unitaires³³. Ce système est équipé d'une centaine de postes de refoulement (PR) et d'une dizaine de déversoirs d'orage (DO) ainsi que d'un bassin d'orage.

Figure 21 : Bassin de collecte de Maera



³³ Réseau unitaire = réseau collectant dans une même canalisation les eaux usées et les eaux pluviales

La station d'épuration existante présente une capacité nominale de traitement 470 000 EH³⁴.

Son exploitation est soumise à l'arrêté n°DREAL-PEL-2015-004, prorogeant l'arrêté n°2005-01-1907 du 29 juillet 2015 qui prescrit les conditions d'exploitation de la station d'épuration et précise en particulier la capacité de traitement de l'installation et les performances de traitement à atteindre.

Son principe de fonctionnement est présenté dans les figures ci-après.

Figure 22 : Station d'épuration actuelle – schéma de fonctionnement de la file eau



La qualité du traitement s'apprécie à la mesure des paramètres MES (Matières en Suspension), DCO (Demande Chimique en Oxygène) et DBO5 (Demande Biologique en Oxygène). Ce sont des paramètres caractéristiques des eaux usées, permettant de caractériser la pollution contenue dans ces eaux.

En entrée de station et en temps sec, les concentrations de ces paramètres sont de l'ordre de :

- 400 mg/l pour les MES
- 730 mg/l pour la DCO
- 325 mg/l pour la DBO5

En sortie de station, au départ de l'émissaire de rejet en mer, ces concentrations doivent être inférieures aux concentrations inscrites dans l'arrêté d'autorisation (cf. tableau sur figure 3).

³⁴ EH = Equivalent-Habitant = unité de mesure se basant sur la quantité de pollution émise par personne et par jour. La directive européenne du 21 mai 1991 définit l'équivalent-habitant comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour.

Le traitement des eaux usées génère des boues qu'il est faut traiter, conditionner puis évacuer. La figure ci-après décrit le fonctionnement actuel de la filière de traitement des boues.

Figure 23 : Station d'épuration actuelle – schéma de fonctionnement de la file boues



Les eaux usées traitées sont rejetées en mer. L'émissaire de rejet en mer des effluents traités est divisé en trois parties :

- Émissaire terrestre : permet le transfert des effluents issus de la station d'épuration jusqu'à l'interface avec la partie lagunaire de l'émissaire ;
- Émissaire lagunaire : permet l'acheminement des effluents jusqu'au point de raccordement avec la partie maritime de l'émissaire.
- Émissaire maritime : permet le transfert des effluents au large de jusqu'au fond de -30m environ. Il prend son origine au niveau du grau du Prévost à Palavas Les Flots.

Figure 24 : Découpage des différentes parties de l'émissaire de rejet en mer

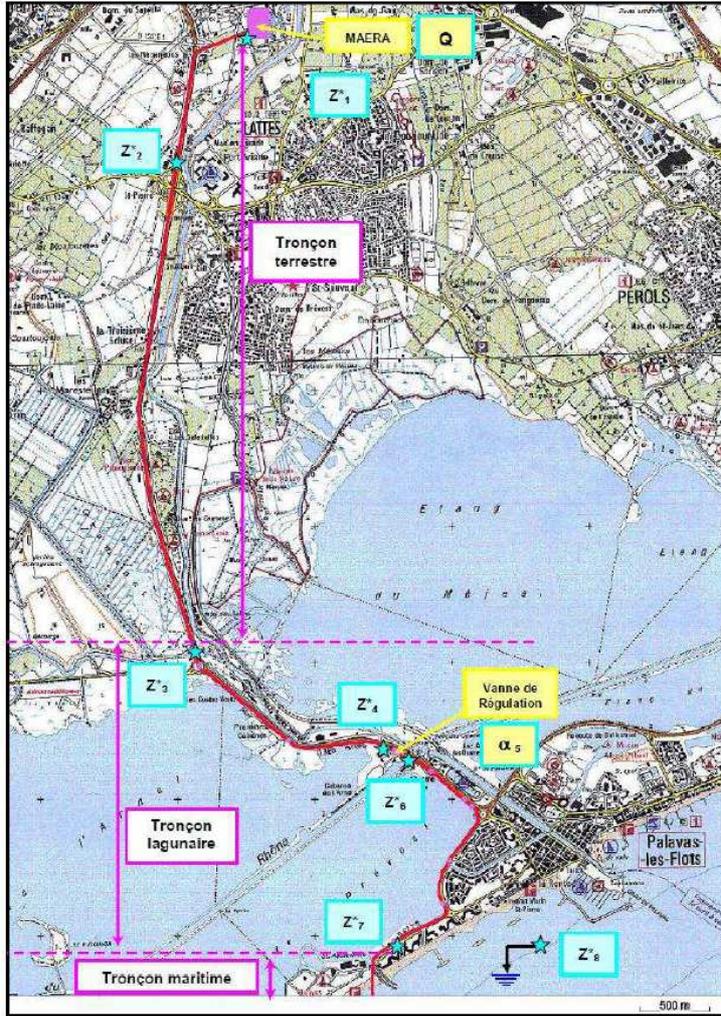


Figure 25 : Tracé de l'émissaire de rejet en mer



2.2 Principaux choix de conception pour la modernisation de Maera

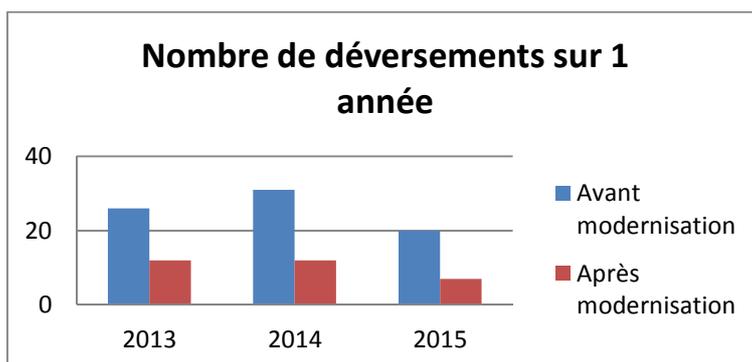
Les raisons des principaux choix de conception sont précisées dans le volume 2 du dossier de concertation.

2.2.1 Evolution du dimensionnement hydraulique du système d'assainissement

L'une des principales motivations du projet de modernisation de la station de traitement des eaux usées Maera est l'amélioration de la qualité du Lez et des zones de baignade situées en aval pour des pluies courantes. **Le choix retenu est de dimensionner le système d'assainissement (réseaux de collecte + station de traitement des eaux usées) pour une pluie de période de retour 1 mois³⁵.** Ainsi, tous les déversements dans les cours d'eau au niveau des réseaux de collecte et de la station d'épuration seront supprimés pour des pluies courantes, inférieures ou égales à des pluies de période de retour 1 mois.

Ce dimensionnement prend en compte un volume de stockage de 20 000 m³ sur les réseaux de collecte au niveau du bassin d'orage des Aiguerelles et de 25 000 m³ dans les bassins d'orage en entrée de la station. Il permet notamment de réduire de façon significative le nombre de jours par an de déversements d'eaux usées non traitées ou partiellement traitées au Lez en entrée de station. Le graphique ci-dessous montre que pour une année similaire à celle de 2015 en pluviométrie, le projet de modernisation de Maera permettra de réduire le nombre de déversements au lez en entrée de station de 20 jours à 7 jours.

Figure 26 : Impacts du projet sur le nombre de déversements au Lez en entrée station – exemple des années 2013, 2014, 2015



2.2.2 Evolution du dimensionnement de la station de traitement des eaux usées

L'analyse des charges polluantes actuellement reçues, les projections de population et le dimensionnement de temps de pluie ont permis de définir la capacité, après modernisation, de Maera.

Figure 27 : Capacité de la future station de traitement des eaux usées

	Situation actuelle		Situation future
▪ Capacité nominale	470 000 EH	➔	660 000 EH
▪ Volume journalier temps de pluie :	130 000 m ³ /j	➔	175 000 m ³ /j
▪ Débit de pointe entrée :	4 m ³ /s	➔	6 m ³ /s

³⁵ Une pluie de période de retour 1 mois peut statistiquement apparaître une fois par mois. La pluie considérée est une pluie correspondant statistiquement à 18,5 mm en 24h et une intensité maximale de 41 mm en 1h

Ce choix de dimensionnement permet à la fois d'optimiser le dimensionnement de la filière de traitement des eaux et de fiabiliser son fonctionnement.

2.2.3 Evolution du dimensionnement du rejet en mer

Afin de prendre en compte l'augmentation de la capacité de traitement de la station et de fiabiliser son fonctionnement hydraulique, notamment par temps de pluie, **la capacité du rejet en mer passera de 1,5 m³/s en situation actuelle à 4 m³/s**. Ce débit de 4 m³/s correspond à un débit de pointe qui ne sera observé que ponctuellement les jours de pluie et sur des courtes durées. En temps sec, le débit moyen rejeté sera d'environ 1,6 m³/s.

L'augmentation de la capacité du rejet en mer se fera sans modification de l'émissaire existant. Elle sera réalisée par la mise en place d'une station de pompage sur le site de la station de traitement des eaux usées et l'ouverture de l'ensemble des dispositifs présents au niveau du diffuseur.

2.2.4 Améliorations des performances du traitement et du niveau de rejet

Le suivi du rejet en mer réalisé depuis la mise en service de l'émissaire de rejet en mer en 2005 montre qu'il n'y a pas d'impact significatif de ce rejet sur le milieu marin. Afin de garantir ce résultat, Montpellier Méditerranée Métropole s'est fixée, dans le cadre du présent projet, l'objectif de ne pas dépasser à l'horizon 2040, les charges de rejet en mer actuellement autorisées. Ainsi le niveau de rejet³⁶ retenu est le suivant.

Tableau 14 : Performances de traitement

Paramètre	Concentration de rejet retenu (mg/l)	Rappel des concentrations fixées par l'arrêté préfectoral existant du 29 juillet 2005 (mg/l)
DBO5	18	25
DCO	90	125
MES	25	35

2.2.5 La localisation du projet

Le projet de modernisation est prévu sur le site actuel de la station d'épuration qui dispose d'une emprise foncière suffisante.

2.2.6 Une filière de traitement des eaux confortée

L'analyse comparative des filières possibles de traitement des eaux conduit à retenir une filière, pour la partie traitement biologique, équivalente en termes de compacité et de performance de traitement à la filière actuelle.

2.2.7 Une filière de traitement des boues en deux étapes

Montpellier Méditerranée Métropole prévoit une mise en œuvre de la filière de traitement des boues en deux étapes correspondant aux échéances de court et moyen termes.

Les orientations retenues à court terme sont les suivantes :

- maintien et extension de la filière de traitement existante,
- amélioration et optimisation de cette filière afin de limiter les nuisances, notamment olfactives, et de faciliter et fiabiliser l'exploitation,
- maintien de la filière d'évacuation des boues en centre de compostage.

³⁶ Le niveau de rejet définit les concentrations maximales des paramètres caractéristiques des eaux usées (MES, DBO5, DCO) pouvant être rejetées

A moyen terme, Montpellier Méditerranée Métropole envisage de réaliser une filière de traitement « ultime » des boues sur le site de la station de traitement des eaux usées, les principales orientations guidant cette volonté étant de :

- réduire de façon significative le trafic de camions afin de limiter les nuisances olfactives et d'améliorer l'emprunte carbone de l'installation,
- fiabiliser et pérenniser la filière en rendant la Métropole autonome,
- valoriser le potentiel énergétique des boues.

2.2.8 Un renforcement du traitement des odeurs

Compte-tenu de la localisation de Maera et des nuisances olfactives actuellement rencontrées, un confinement total et une désodorisation de l'ensemble des ouvrages, y compris des ouvrages existants conservés, sont retenus.

Toute la station sera couverte, ventilée et désodorisée. Des sas étanches pour les camions de dépotage et d'évacuation des sous-produits de l'assainissement sont également prévus.

Les ouvrages les plus anciens et générateurs d'odeurs seront supprimés.

2.2.9 Une optimisation énergétique de la station

Les choix de conception en matière d'énergie sont guidés par les enjeux énergétiques, socio-économiques et environnementaux fixés au niveau européen, national et local.

Cela se traduit sur le projet de modernisation de Maera par deux orientations principales :

- réduction des consommations énergétiques à la source.
- production d'énergie renouvelable.

Le choix des équipements et des process viseront à contribuer à la maîtrise des consommations d'énergie et toutes les solutions de valorisation énergétique seront étudiées par le constructeur et mises en œuvre lorsqu'elles apparaîtront comme pertinentes dans le contexte de Maera (par exemple, récupération de l'énergie de refroidissement des surpresseurs et des compresseurs).

Par ailleurs, une valorisation du biogaz produit par la digestion des boues sera mise en œuvre, soit par injection de biométhane dans le réseau de gaz, soit par cogénération (production d'électricité et injection dans le réseau électrique).

L'objectif est de faire de Maera une station à énergie positive.

2.2.10 Une réutilisation partielle des eaux usées traitées

La réutilisation des eaux usées traitées est l'un des axes de développement durable retenu pour le projet de modernisation de Maera. En effet, même si les études ont montré que, dans le contexte local et compte-tenu de la dimension de l'ouvrage, il n'était pas pertinent d'envisager une réutilisation de la totalité du volume d'eaux usées traitées, le projet prévoit la mise en place d'équipements permettant de réutiliser une partie de ces eaux usées traitées pour :

- les besoins internes de la station : besoins pour le fonctionnement des équipements et pour le lavage,
- l'arrosage des espaces verts du site,
- des besoins situés à proximité du site : espaces verts de la commune, besoins agricoles, nettoyage de voiries,...

2.3 Coût du projet

Le coût du projet de modernisation de la station d'épuration Maera s'élève à **109 M€ HT**.

Ce projet pourra bénéficier d'aides financières dont celle de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (à hauteur de 6% du montant des travaux).

Ces dépenses relèvent du budget annexe de l'assainissement de la Métropole dont la principale recette est la redevance assainissement payée par l'ensemble des usagers de ce service public au travers de leur facture d'eau et d'assainissement.

2.4 Aménagements prévus sur le système de collecte des eaux usées

Pour répondre à l'objectif d'amélioration de la protection du milieu naturel, et des cours d'eau en particulier, **le projet de modernisation de la station de traitement des eaux usées Maera, doit s'accompagner d'aménagements sur le système de collecte des eaux usées.**

Ainsi en parallèle du projet de modernisation de la station, des aménagements (opérations structurantes et renouvellement de réseaux) seront réalisés sur les réseaux de collecte.

2.4.1 Opérations structurantes programmées à court et moyen terme

Des opérations structurantes sont programmées sur le système de collecte à court et moyen terme. Elles répondent à l'objectif principal de transfert jusqu'à la station de traitement des eaux usées Maera, sans déversements au milieu naturel, des effluents collectés pour une pluie 1 mois. Elles visent à :

- aménager certains déversoirs d'orage et/ou leurs bassins versants afin de supprimer les déversements pour les pluies courantes,
- redimensionner et/ou améliorer le fonctionnement de certains collecteurs de transfert,
- améliorer le fonctionnement du bassin d'orage des Aiguerelles.

Les opérations suivantes, actuellement en cours d'étude, sont programmées entre 2018 et 2022 :

- aménagements sur le bassin versant de collecte dit du « ruisseau des vaches »,
- augmentation de la capacité de pompage du poste de refoulement de Mas d'Artis,
- augmentation de la capacité des collecteurs rue de Cholet et rue du Mas Saint Pierre,
- amélioration du fonctionnement du collecteur ouest de desserte de Maera,
- amélioration de la chaîne de transfert des eaux usées entre Palavas-les-Flots et Maera,

2.4.2 Renouvellement et extension de réseaux

Les renouvellements de réseaux couvrent à la fois les problèmes structurels, de fonctionnement, d'exploitation et de vieillissement des réseaux mais également les problèmes d'étanchéité en lien avec l'intrusion des eaux claires parasites.

Chaque année, Montpellier Méditerranée Métropole investit dans des travaux d'extension et de renouvellement de réseaux qui représentent en moyenne 5 000 mètres linéaires par an pour un total de 50 à 80 opérations.

En parallèle du projet de modernisation de Maera, Montpellier Méditerranée Métropole poursuivra ses efforts en matière de renouvellement de réseaux afin d'améliorer le fonctionnement global du système d'assainissement Maera.

3. Etat initial de la zone et des milieux susceptibles d’être affectés par le projet

La station d’épuration Maera est située sur la commune de Lattes au lieu-dit "la Céreirède", sur la rive droite du Lez. Le projet de modernisation concerne principalement la parcelle cadastrale BW 160.

Trois zones d’études ont été considérées :

L’aire d’étude éloignée (AEE) : limitée au sud par le trait de côte et au Nord par les limites communales du bassin de collecte. La partie maritime intègre la zone d’influence de l’émissaire de rejet en mer

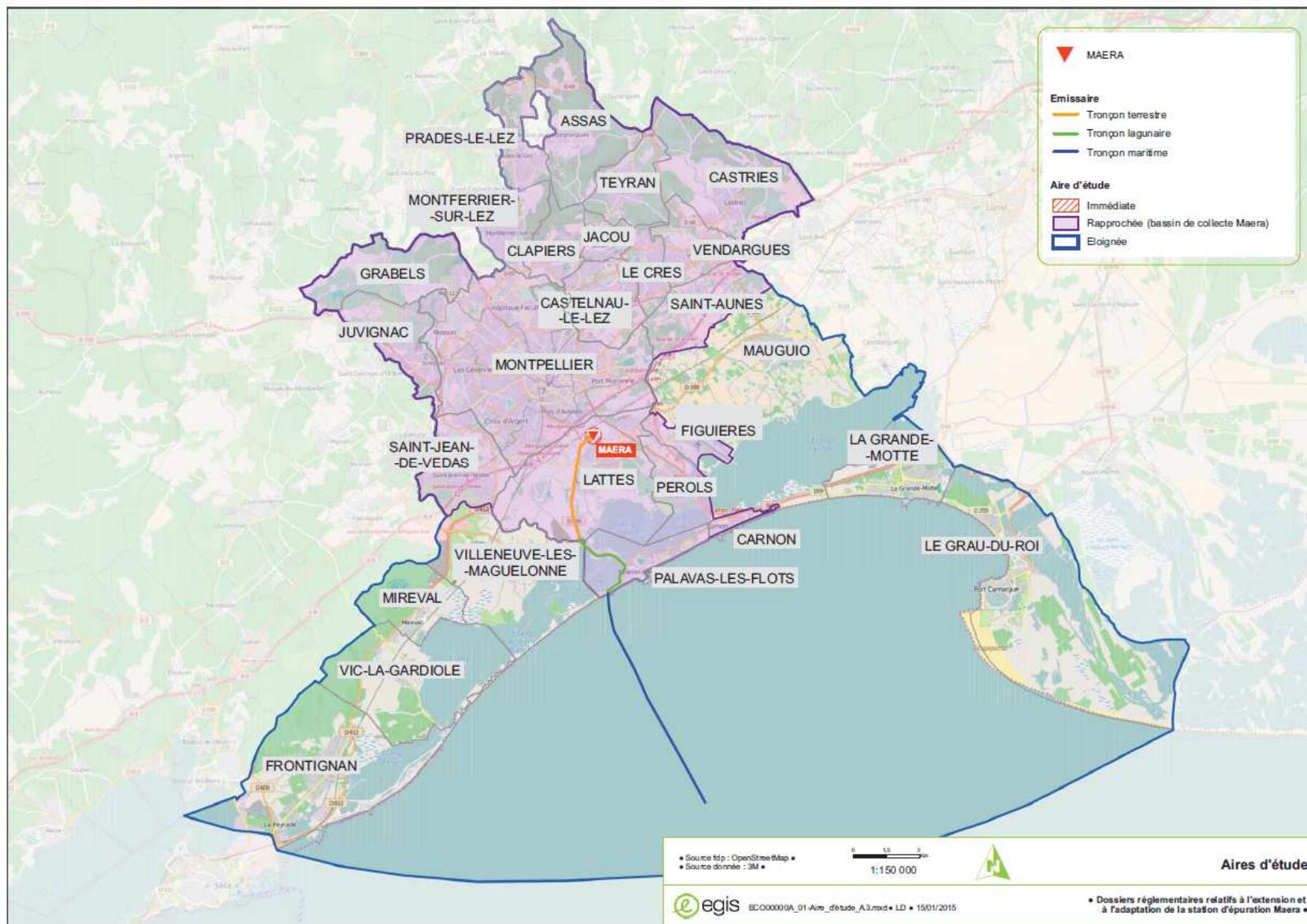
L’aire d’étude rapprochée (AER) : comprend les milieux récepteurs potentiellement impactés par les rejets ainsi que le bassin de collecte de l’ensemble du système d’assainissement de Maera

L’aire d’étude immédiate (AEI) : Zone d’emprise du projet retenu.

Ces différentes aires d’étude sont représentées sur la carte en page suivante.

Selon la thématique environnementale considérée, les incidences sont traitées à l’une ou plusieurs des échelles décrites ci-dessus.

Figure 28 : Aires d'étude des incidences potentielles du projet



3.1 L'environnement terrestre de la station d'épuration Maera

3.1.1 Milieu physique

Climat	L'aire d'étude éloignée est soumise à un climat de type méditerranéen : précipitations très faibles en été, avec un caractère orageux en automne.
Qualité de l'air	Sur la région de Montpellier, la pollution de l'air est principalement liée à la proximité du trafic urbain : des augmentations en concentration des traceurs de la qualité de l'air sont constatées à proximité des axes routiers.
Géologie Pédologie Topologie	L'aire d'étude immédiate est située sur des alluvions récentes à dominante limoneuse. Des remblais anthropiques couvrent cette formation au niveau de la station actuelle. Elle est localisée sur une surface relativement plane en bordure du Lez.
Risques naturels	La zone d'emprise du projet est située en zone rouge de précaution (RPd1) du PPRi ³⁷ applicable. Cette zone est sous aléa modéré se situant en zone naturelle. C'est une zone de précaution protégée par les digues du Lez, hors de l'aléa de référence avec le système hydraulique de protection en fonctionnement
Contexte hydraulique	La station d'épuration Maera se situe sur le bassin versant du Lez. La modélisation hydraulique réalisée, dans le cadre des études techniques et environnementales liées au projet, a montré que jusqu'à la crue centennale, aucune entrée d'eau n'est constatée sur le site. A partir de la crue dite « exceptionnelle » (au-delà de la cure centennale), certains secteurs prévus pour la modernisation sont inondés sur une faible hauteur d'eau.
Eaux souterraines	L'aire d'étude immédiate est localisée au droit de la masse d'eau souterraine « Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète » qui a fait l'objet d'un report pour l'atteinte du bon état chimique du fait de la présence de pesticides et nitrates.

3.1.2 Milieu biologique

Zonages d'inventaires et périmètres réglementaires	L'aire d'étude rapprochée est situé à proximité d'un site RAMSAR ³⁸ , 5 périmètres Natura 2000 et 6 périmètres d'inventaires. Ils sont cependant tous situés à plus d'un kilomètre.
Inventaires	Les inventaires naturalistes réalisés (avril, mai, juin et juillet 2016) n'ont pas révélé d'enjeu écologique sur la zone d'étude.

3.1.3 Paysages, patrimoine, archéologie

Paysage	<p>La station d'épuration Maera est située dans la plaine maraichère de la Céréreide en marge de l'urbanisation de la Métropole. Elle est enclavée par les infrastructures linéaires qui l'entourent (autoroute A9 et A709, contournement ferroviaire Nîmes-Montpellier).</p> <p>La visibilité vers la station est :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ importante depuis certaines voies proches et au droit des rives du Lez ;
----------------	---

³⁷ PPRi = Plan de Prévention des Risques inondations

³⁸ RAMSAR = liste des zones humides d'importance internationale

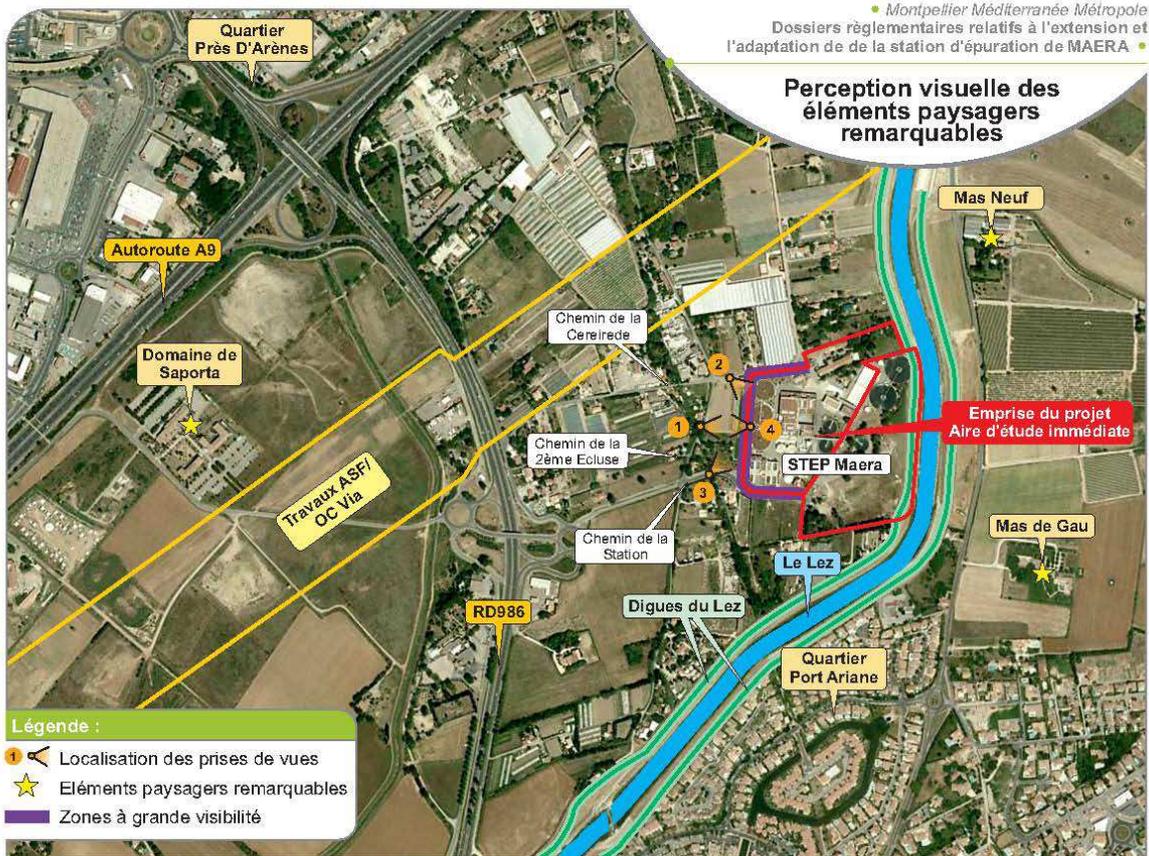
- réduite depuis les habitations proches par la présence de haies.

**Patrimoine
culturel
archéologie**

et

La zone d'étude présente une sensibilité archéologique avérée : les précédents travaux sur le site ont donné lieu à des fouilles préventives. De nombreux vestiges d'occupations datées du Néolithique à l'époque moderne ont été découverts. Un diagnostic archéologique anticipé a été réalisé en entre le 21 mars et le 3 avril 2017.

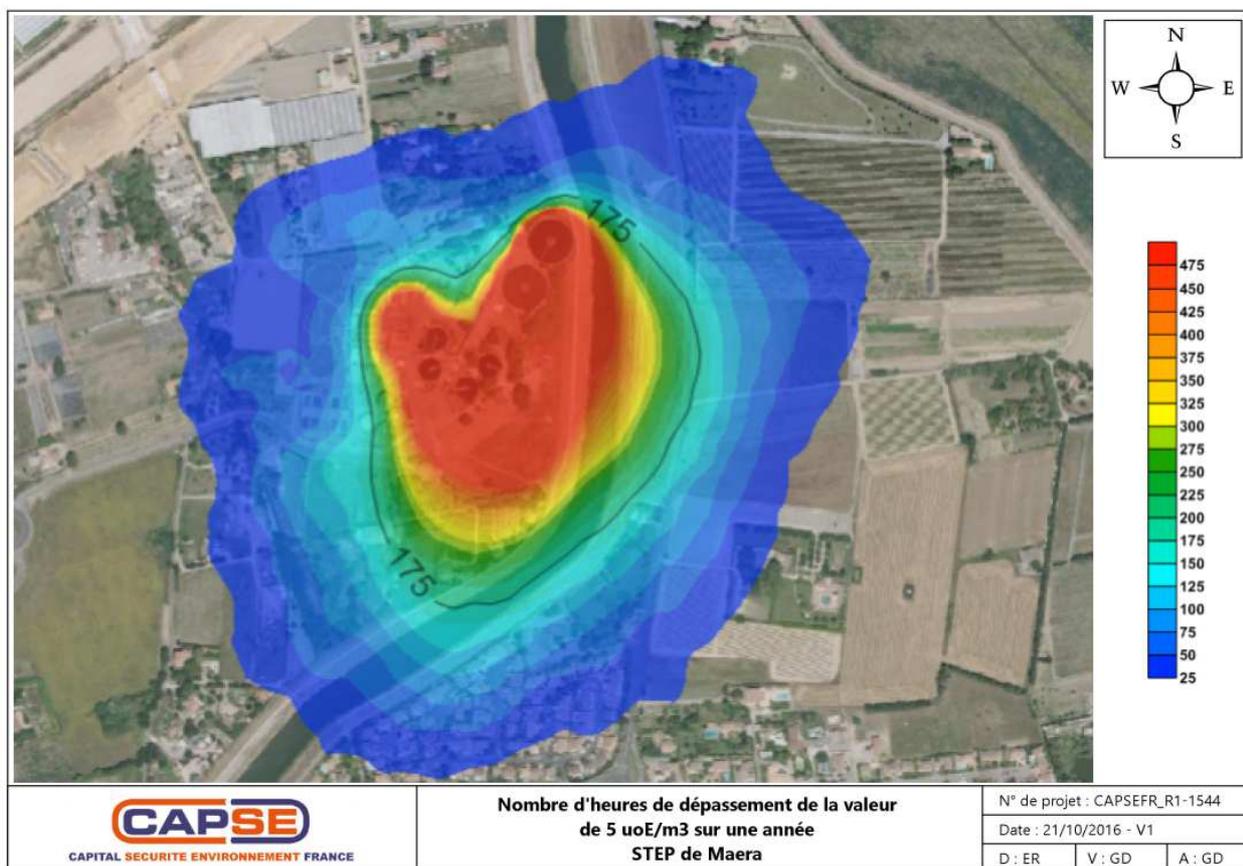
Figure 29 : Perceptions visuelles et éléments paysagers remarquables



3.1.4 Milieu humain

Démographie	La population totale des communes raccordées à MAERA est de 397 888 habitants (chiffre INSEE 2013)
Infrastructures, réseaux et énergie	La station d'épuration Maera se situe au cœur d'un réseau dense d'infrastructures. L'accès à la station se fait par deux voies, dont une est réservée au service (exploitation de l'usine)
Bruit et vibrations	L'impact sonore de la station en période diurne reste conforme à la réglementation applicable. En période nocturne, des dépassements très localisés ont été mesurés. Des odeurs sont ponctuellement ressenties par les riverains de la station.
Emission d'odeurs	Les odeurs ayant été associées au traitement ou à la collecte des eaux ont été considérées comme étant désagréables ou légèrement désagréables par un jury de nez lors de campagnes réalisées à l'hiver et l'été 2016. La modélisation de la dispersion de l'impact olfactif de la STEP dans sa configuration actuelle montre des dépassements de la valeur limite ³⁹ plus de 175 heures par an au niveau des premières habitations au sud du site et à l'est du site.
Occupation des sols et usages	L'occupation des sols de la zone d'étude est caractérisée par une forte occupation agricole et une densité moyenne d'habitations à proximité immédiate du site puis plus dense en s'éloignant (urbanisation au sud de Montpellier, Porta Ariane à Lattes). Aucune activité ou établissement sensible n'est recensé dans un rayon de moins de 500 m autour de la station.

Figure 30 : Nombre d'heures de dépassement de la valeur de 5 uoE/m3 sur une année



³⁹ 5 uoE/m3 : seuil de discernement de l'odeur, certaines personnes peuvent commencer à signaler l'odeur et à formuler des plaintes.

3.2 Le Lez et les étangs

La qualité des milieux aquatiques a été évaluée sur l'ensemble des cours d'eau et étangs recevant de manière directe ou indirecte des effluents de trop-plein de postes de relevage ou de déversoirs d'orage.

Les bassins versants concernés sont :

- le bassin versant de la Mosson ;
- le bassin versant du Lez ;
- le bassin versant du Salaison ;
- les étangs de l'Arnel, du Méjean, de l'Or ;
- les étangs du Grec et du Prevost ;
- le canal du Rhône à Sète.

Figure 31 : Carte des principaux bassins versants de l'aire d'étude éloignée

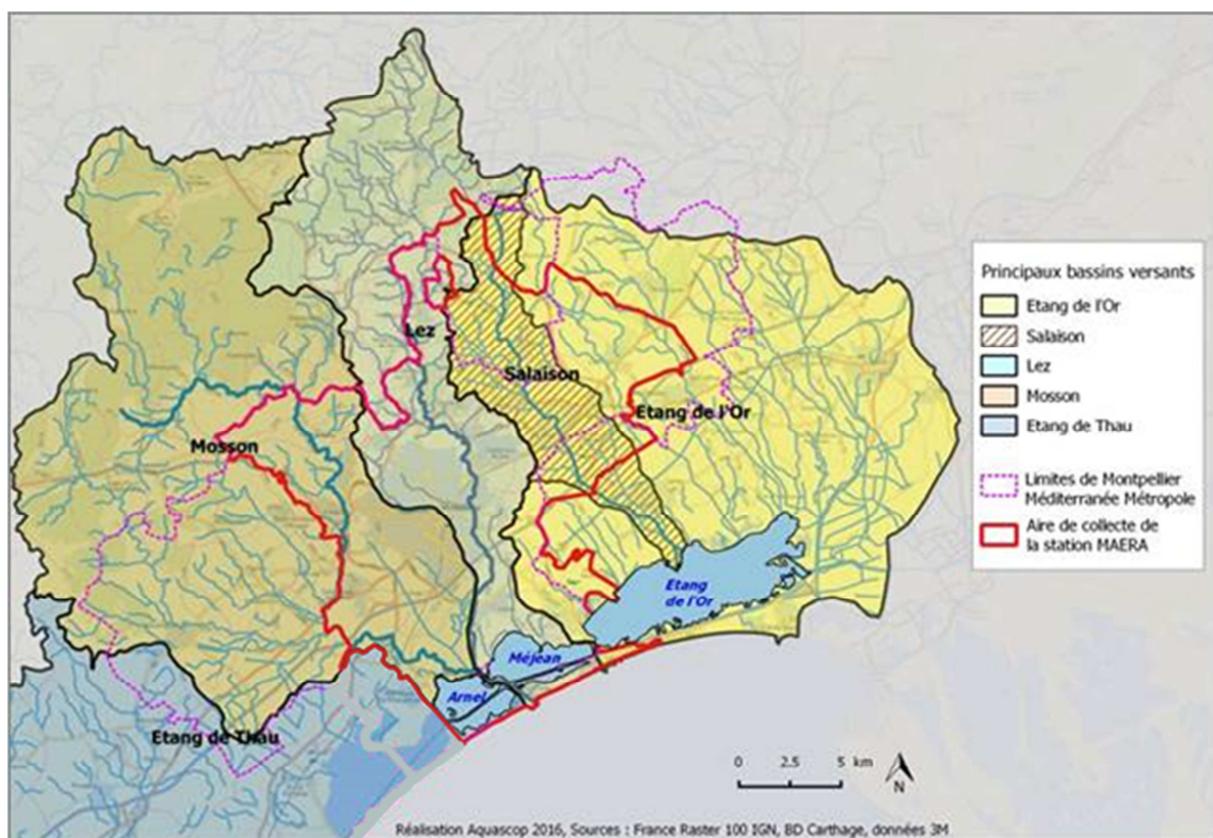
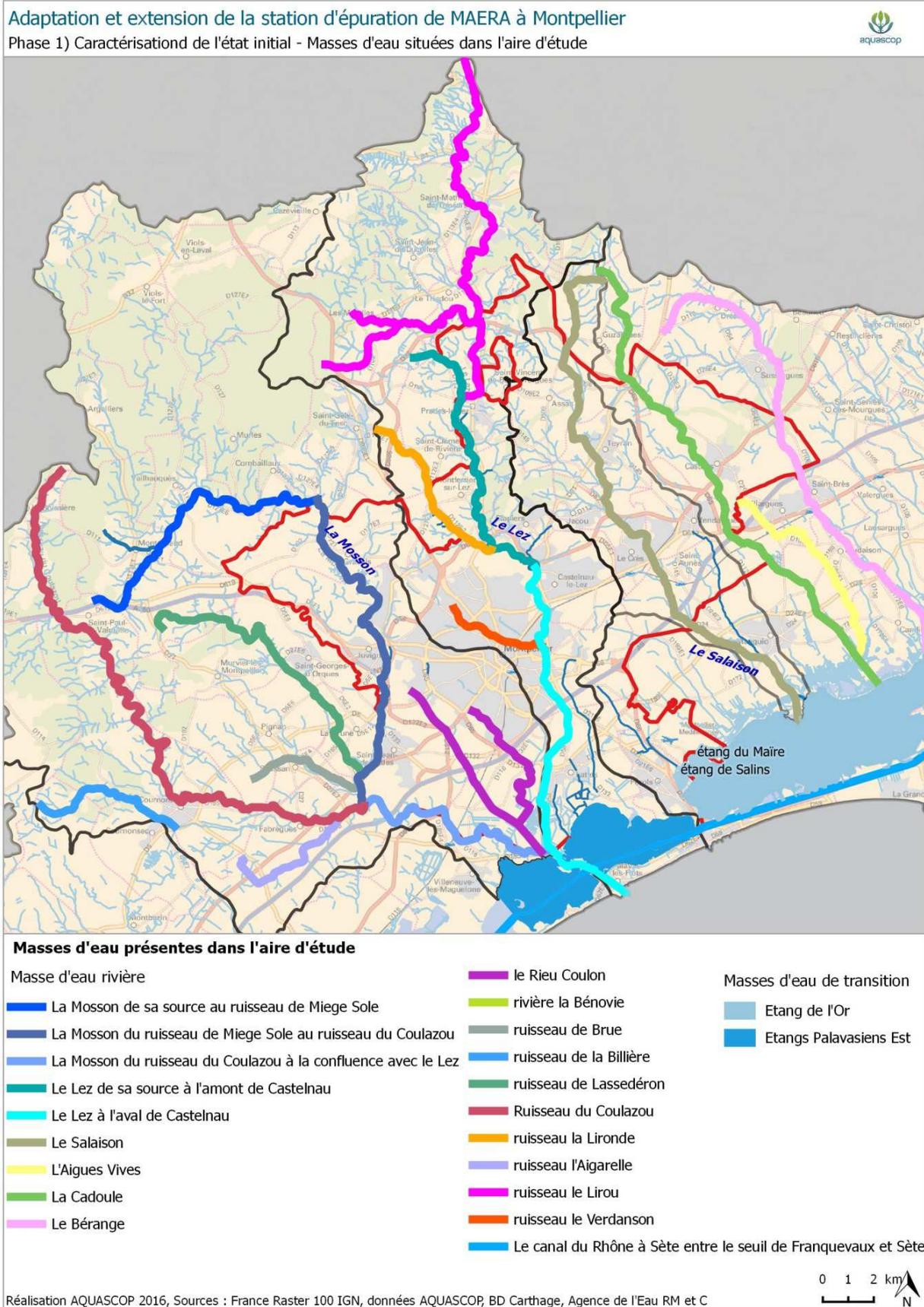


Figure 32 : Carte des masses d'eau présentes dans l'aire d'étude



3.2.1 Qualité globale des eaux et des sédiments

Tableau 15 : Etat initial du Lez et des étangs – Qualité globale des eaux et des sédiments

	Eaux de surface	Sédiments
Lez	<p>Nette amélioration observée suite à la mise en service de l'émissaire de rejet en mer de la station MAERA et au raccordement/ de plusieurs communes à Maera.</p> <p>Qualité globalement bonne mais des points noirs persistent en temps de pluie (bactériologie) et des pics de pollution en ammoniac et en nitrites sont observés en aval de l'agglomération.</p>	Contaminations en métaux lourds probablement liées au ruissellement agricole ou urbain sur certains points
Mosson	<p>Net déficit en eau une grande partie de l'année qui pénalise la qualité de l'eau et la qualité hydrobiologique du cours d'eau.</p>	Aucune source bibliographique sur la qualité des sédiments de la Mosson aval n'a été identifiée.
Salaison	<p>Nette amélioration liée aux travaux de modernisation des stations d'épuration présentes sur l'amont du bassin versant depuis 2008 au raccordement de plusieurs communes à Maera.</p> <p>Subsistance d'une pollution chronique bactériologique de temps sec qui s'intensifie en période pluvieuse.</p>	Pollution chronique par les pesticides et, dans une moindre mesure, par les HAP au niveau de Manguio.
Autres cours d'eau	<p>Eau de qualité physico-chimique « bonne » à « moyenne » en 2011 au niveau de l'embouchure de la plupart des cours d'eau secondaires</p> <p>En temps de pluie, pollution légère à moyenne caractéristique du ruissellement pluvial urbain dans les cours d'eau secondaires.</p>	Aucune donnée
Milieux lagunaires	<p>Depuis la mise en service de Maera et de l'émissaire de rejet en mer, une dynamique de restauration des étangs palavasiens, vis-à-vis de l'eutrophisation, est observée. L'étang de l'Arnel (qualité moyenne en 2013) et l'étang du Méjean (qualité médiocre en 2013) sont eux aussi en cours de restauration grâce à l'amélioration de la qualité des eaux du Lez.</p> <p>La qualité bactériologique de certains étangs, en particulier de l'étang du Prévost, est en revanche mauvaise depuis quelques années.</p> <p>L'Etang de l'Or est très dégradé vis-à-vis de l'eutrophisation en raison des apports anthropiques.</p>	<p>Sédiments chargés en matières organique, azote et phosphore.</p> <p>Incidence spécifique des apports du Lez non mise en évidence</p>

3.2.2 Qualité globale des milieux aquatiques en temps de pluie

La principale source de contamination bactérienne des milieux aquatiques est liée aux rejets en temps de pluie. A l'échelle du bassin versant de la baie d'Aigues Mortes, les flux bactériens provenant du Lez ne sont pas majoritaires.

Les plages les plus vulnérables à ces pollutions bactériennes sont celles situées à l'embouchure du Lez sur la commune de Palavas les Flots.

3.2.3 Qualité biologique

L'amélioration de la qualité des eaux et notamment la mise en service de l'émissaire de rejet en mer de Maera en 2005 a eu un effet bénéfique important sur les communautés benthiques, algales (diatomées) et piscicoles. Néanmoins, pour le Lez, la forte artificialisation du lit et des berges reste pénalisante en termes de diversité biologique (habitats peu diversifiés). Les conditions d'éclairement et d'écoulement favorisent les phénomènes d'eutrophisation.

Tableau 16 : Etat initial du Lez et des étangs – Qualité biologique

Indicateurs	Lez	Mosson	Salaison	Etangs Palavasiens- Est et étang de l'Or
Flore aquatique	Amélioration générale dans la partie aval suite à la mise en service de l'émissaire de rejet en mer de Maera ; persistance d'apports nutritifs générant un niveau d'eutrophisation élevé	Qualité « bonne » jusqu'en amont de Montpellier et qualité « moyenne » à Lattes.	Bonne qualité du cours d'eau sur tout son linéaire et en particulier dans sa partie aval au niveau de Mauguio.	Milieux en mauvaise santé et souffrant en particulier d'apports nutritifs excédentaires.
Invertébrés aquatiques	Lez : Qualité « bonne » à Prades-le-Lez et « médiocre » à Lattes (principal facteur limitant : homogénéité des substrats)	Qualité « moyenne »	Qualité « moyenne » sur tout le linéaire en 2012	-
Poissons	« Bon » état au niveau de Prades-le-Lez, état « médiocre » à « très mauvais » à Lattes en raison notamment d'une artificialisation importante du lit du cours d'eau.	La qualité de la Mosson est satisfaisante	La qualité du Salaison est Moyenne	Les peuplements piscicoles ne constituent pas de bons indicateurs de la pollution épisodique liée aux déversements des ouvrages d'assainissement dans ces milieux.

3.2.4 Usages

Les usages des milieux aquatiques situés dans l'aire d'étude rapprochée sont en majorité tournés vers le tourisme et les activités de loisirs.

3.3 Le milieu marin

3.3.1 Milieu physique

Niveau marin

Les variations du niveau marin liées à la marée sont faibles et caractéristiques de l'ensemble « côte méditerranéenne française nord occidentale ».

Hydrodynamisme

Du fait des faibles amplitudes de marée, les courants sont sous la commande principale des vents, et dans une moindre mesure de la houle.

Qualité des eaux littorales

Les suivis du milieu réalisés, notamment dans le cadre du suivi du rejet en mer, indiquent une bonne qualité bactériologique. Une dégradation est parfois relevée à proximité des sources d'apport en bactériologie que peuvent représenter les fleuves, les zones urbanisées (ruissellement urbain en cas de pluie).

Sédiments

Les suivis du rejet en mer réalisés depuis 2005 montrent que les sédiments ne sont pas homogènes, la proportion de fines peut évoluer pour une même station
Les teneurs en contaminants sont toutes inférieures aux seuils réglementaires.
Les stations proches du diffuseur ne présentent pas de concentrations

Risques naturels

systematiquement plus élevées que les stations qui en sont éloignées.

Les mouvements des fonds marins et, par continuité, du cordon littoral sont importants.

Le littoral de la baie d'Aigues-Mortes est vulnérable à l'aléa submersion marine

3.3.2 Milieu biologique

Globalement, les résultats du suivi du rejet en mer n'indiquent pas de perturbation importante des peuplements pouvant témoigner d'un impact des rejets de la station d'épuration Maera. L'état de santé des sites paraît satisfaisant et relativement stable depuis la mise en place de l'émissaire (suivis périodiques depuis la mise en service de l'émissaire en 2005).

3.3.3 Usages

Les usages de loisir, liés au tourisme notamment, et professionnels (pêche, conchyliculture) sont nombreux dans la baie d'Aigues Mortes. Le suivi de Maera et la modélisation montrent qu'ils ne sont pas influencés par la présence de l'émissaire de rejet en mer.

4. Incidences notables du projet

Le présent chapitre présente les incidences notables potentielles du projet de modernisation de la station de traitement des eaux usées Maera sur l'environnement.

4.1 En phase travaux

4.1.1 Continuité de service

Le titulaire du marché de travaux aura en charge l'exploitation des installations existantes pendant toute la durée des travaux puis des nouvelles installations après mise en service.

Pendant la durée des travaux, tous les moyens humains et matériels seront mis en œuvre pour assurer la continuité du traitement des eaux usées sur les installations existantes. Ainsi, l'impact des travaux sur les milieux récepteurs du système d'assainissement Maera (Lez, mer Méditerranée) sera faible voir nul par rapport à la situation existante.

De la même façon, tous les moyens seront mis en œuvre pour assurer la continuité du traitement des boues et des odeurs sur les installations existantes, limitant ainsi les nuisances pendant la phase travaux.

4.1.2 Incidences notables

4.1.2.1 Incidences sur les eaux superficielles

Pendant les travaux, les risques sur les eaux superficielles, et en particulier sur le Lez, peuvent être liés à :

- Une pollution accidentelle liée aux travaux eux-mêmes (engins de chantier, stockage de produits,...),
- Un dysfonctionnement sur la station de traitement des eaux usées.

L'enjeu sur la qualité du Lez est fort mais les incidences des travaux resteront faibles et temporaires.

En effet, le site de la station et donc des travaux est isolé du Lez par des digues, limitant ainsi tous risques de pollution accidentelle dans le Lez. D'autre part, comme précisé plus haut, la continuité de traitement sur la station sera garantie pendant toute la durée des travaux limitant ainsi le risque de déversement d'eaux usées non traitées au Lez.

4.1.2.2 Incidences sur les eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude rapprochée, les niveaux d'eau relevés avoisinent 4 m NGF. Il s'agit de la nappe souterraine du secteur, en relation directe avec le Lez.

Au regard des niveaux de construction prévus pour certaines ouvrages, la préservation de la nappe phréatique présente un enjeu modéré. Cependant, même si des rabattements de nappe ponctuels pourront être observés pendant les travaux, les incidences des travaux sur la nappe sont considérées comme faibles. De plus, des mesures seront prises pour minimiser les risques de contamination des eaux souterraines pendant la phase chantier.

4.1.2.3 Risque inondation

Une partie des travaux a lieu en zone rouge de précaution RPd1 du PPRi⁴⁰. La modélisation hydraulique réalisée dans le cadre des études indique que le site n'est pas inondable jusqu'à la crue exceptionnelle (au-delà de la crue centennale).

⁴⁰ Plan de prévention du Risque Inondation

Toutefois, en cas de crue exceptionnelle pendant la réalisation de ces travaux, une partie des matériels et matériaux risque d'être emportée, causant une pollution des eaux et un risque à l'aval par le transport dans le courant de matériaux.

Des mesures spécifiques seront prises pour minimiser le risque lié à une crue exceptionnelle sur les zones de travaux tant par des mesures sur site (stockage des matériels et matériaux hors de la zone inondable,) que par la mise en place d'un système d'alerte.

Au regard des mesures qui seront mises en œuvre et du caractère inondable du site uniquement pour une crue exceptionnelle, les incidences des travaux sur le risque inondation seront faibles et temporaires.

4.1.2.4 Incidences du projet sur le voisinage

Pendant les travaux, les enjeux majeurs sur l'environnement immédiat du site portent sur les odeurs, le bruit, le trafic et la perception visuelle.

Perception visuelle :

Les travaux vont entraîner une modification de la perception paysagère du site de la station par la présence du chantier (engins, stockage de terre et de matériaux,...). **L'incidence des travaux sur le paysage est considérée comme modérée.**

Impact olfactif :

La maîtrise des nuisances olfactives est un enjeu majeur du projet tant en phase travaux qu'en phase exploitation.

La continuité de traitement étant garantie, les travaux n'entraîneront aucun changement par rapport à la situation actuelle au regard des nuisances olfactives induites par la station d'épuration. Un protocole de suivi sera mis en œuvre pendant la durée des travaux afin de s'assurer de la non dégradation de la situation actuelle.

Par ailleurs, pour minimiser les incidences liées aux travaux eux-mêmes, des dispositions relatives à la gestion des déchets de chantier seront mises en œuvre (mise en œuvre d'un Schéma d'Organisation, de Gestion et d'Evacuation des Déchets).

Ainsi, bien que l'enjeu soit fort, les incidences des travaux sur les nuisances olfactives ressenties par les riverains seront faibles.

Bruit ambiant :

Les nuisances sonores sont une des principales gênes que peuvent connaître les riverains situés à proximité d'un chantier. Les travaux sont générateurs de bruit, du fait de la circulation et du fonctionnement de divers engins de chantier.

Diverses dispositions seront prises pour limiter l'importance et la durée des nuisances sonores (encadrement des horaires de travail, travaux nocturnes limités, respect de la réglementation relative aux engins de chantier...). Un protocole de suivi sera mis en œuvre pendant la durée des travaux afin de s'assurer du respect de la réglementation en matière de bruit.

Ainsi, les nuisances sonores liées au chantier resteront modérées.

Impact sur le trafic :

L'acheminement, par des véhicules poids lourds, des matériaux sur le site du projet ainsi que l'amenée et le repli des engins de chantier pourront entraîner une gêne à la circulation.

L'itinéraire des engins de chantier évitera les secteurs urbanisés denses et les zones sensibles au bruit. Cependant, l'impact des travaux sur les flux de circulation pourra être localement important pendant une courte durée.

Les incidences des travaux sur le trafic sont donc considérées comme modérées.

4.2 En phase exploitation

Les incidences notables potentielles que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement en phase exploitation, c'est-à-dire après achèvement des travaux de modernisation et mise en service des nouvelles installations, sont présentées ci-dessous.

4.2.1 Incidences du projet sur les milieux récepteurs

4.2.1.1 Impacts sur le milieu marin

Des études ont été réalisées dans le cadre du projet de modernisation de Maera afin d'appréhender l'impact de l'augmentation du débit du rejet en mer. Elles se sont appuyées d'une part sur des modélisations numériques et d'autre part sur le suivi du rejet en mer réalisé depuis 2005.

Impact sur la qualité des eaux

- L'impact sur la qualité bactériologique des eaux a été évalué à partir d'une modélisation du rejet en mer réalisée dans différents scénarios de débit, de vent et de courant. Cette modélisation montre que quelque soit le scénario modélisé, y compris dans le cas le plus défavorable, il n'y a aucun dépassement des seuils admissibles pour assurer les usages de baignade ou de conchyliculture. La qualité bactériologique des eaux n'est donc pas dégradée.

Ce résultat est en grande partie dû à l'éloignement du point de rejet des zones sensibles (11 km de la côte), qui permet au dispositif de rejeter les effluents très au large, dans le courant littoral qui reste sensiblement parallèle à la côte quelque soit le régime de vent.

- De même les études réalisées montrent, qu'au regard de la très importante dilution du milieu marin au niveau des diffuseurs, les paramètres physico-chimiques ne se retrouvent qu'à très faible concentration dans le milieu. L'impact du rejet sur la qualité physico-chimique du milieu marin est donc neutre.
- Les premiers résultats des recherches menées sur les micropolluants montrent que leur impact sur le milieu marin est négligeable.

L'incidence du rejet en mer sur la qualité des eaux sera donc nulle.

Impact sur la qualité des sédiments

Le suivi de la qualité des sédiments réalisé depuis 2005 n'a pas montré d'impact significatif du rejet en mer. Les charges rejetées en situation future resteront par ailleurs inférieures aux charges de rejet actuellement autorisées. **L'incidence du rejet en mer sur la qualité des sédiments sera donc faible à négligeable.**

Impact sur la faune et la flore marine

Pour les mêmes raisons, **les impacts du projet sur la faune** (populations benthiques, populations pélagiques) **et la flore marine** (herbier de posidonie) **seront faibles à négligeables.**

4.2.1.2 Incidences sur le Lez et ses affluents

Le dimensionnement retenu pour le système d'assainissement Maera permet de supprimer tous les déversements au milieu (dont Lez et affluents) pour une pluie inférieure ou égale à une pluie 1 mois, soit une nette amélioration par rapport à la situation actuelle. **Ainsi, pour des pluies courantes, l'impact du projet sur la qualité du Lez et de ses affluents sera positif.**

Sur une année, en fonction de la pluviométrie, le nombre de déversements au lez au niveau de la station d'épuration pourra diminuer d'environ 60%.

Au-delà de ces pluies courantes, quelque soit le paramètre envisagé, les flux polluants rejetés au milieu naturel diminueront sensiblement par rapport à la situation actuelle.

Le projet de modernisation permettra également de poursuivre l'amélioration des indices biologiques⁴¹ du Lez. **De ce fait, l'impact du projet sur la faune et la flore du Lez sera également positif.**

4.2.1.3 Impacts sur les étangs et le canal du Rhône à Sète

L'amélioration de la qualité du Lez en temps de pluie contribuera de manière indirecte à l'amélioration de la qualité des étangs palavasiens et du canal du Rhône à Sète. **Les incidences du projet de modernisation sur la qualité des étangs et du canal du Rhône à Sète sont donc considérées comme positives.**

4.2.1.4 Impacts sur les zones de baignade du littoral palavasiens

En temps de pluie, la qualité des zones de baignade du littoral palavasiens est influencée par le Lez, lui-même influencé par les déversements du réseau d'assainissement mais aussi par le ruissellement pluvial strict.

Pour des pluies courantes, des améliorations sont donc attendues sur la qualité des eaux de baignade proches de l'embouchure du Lez.

4.2.2 Incidences liées au risque d'inondabilité du site

Le site de Maera n'est pas impacté par les crues décennales et centennales du Lez. En crue exceptionnelle, les conditions d'écoulement sur le site seront très faiblement modifiées.

Toutes les mesures seront prises pour limiter l'augmentation de la surface imperméabilisée et tous les ouvrages seront placés hors d'eau pour la crue centennale.

Par conséquent, les incidences du projet sur le risque inondation sont nulles pour les crues inférieures à la centennale et faibles à négligeables pour les crues exceptionnelles.

4.2.3 Incidences sur le milieu naturel terrestre

Bien que les enjeux sur le milieu naturel terrestre (faune et flore) soient faibles, des mesures de réduction seront mises en place sur certains groupes d'espèces (avifaune et mammifères essentiellement) afin de réduire les effets du projet en phase exploitation.

4.2.4 Impacts sur l'environnement immédiat du site

4.2.4.1 La perception visuelle

La modernisation de la station d'épuration sera réalisée en continuité des aménagements existants pour favoriser l'intégration dans le site. De plus, un aménagement paysager soigné sera réalisé et l'organisation du site sera prévue pour limiter l'impact visuel des bâtiments les plus hauts.

4.2.4.2 L'environnement olfactif

En prévoyant la couverture, la ventilation et la désodorisation de l'ensemble des ouvrages, le projet de modernisation de la station de traitement des eaux usées permettra d'améliorer de façon significative l'environnement olfactif des riverains.

La modélisation de la dispersion des odeurs en situation future, réalisée dans des conditions de vent caractéristiques du site, confirme cette nette amélioration puisqu'aucun dépassement du seuil de perception des odeurs⁴² n'est constaté en dehors de l'emprise de la station.

⁴¹ Indices permettant de caractériser la faune et la flore des milieux aquatiques

⁴² Le seuil de perception est fixé à 1 unité d'odeur / m³, soit le niveau où 50% de la population perçoit l'odeur.

4.2.4.3 L'impact acoustique

La modélisation de l'impact acoustique montre que l'ensemble des niveaux sonores reste conforme à la réglementation. Ainsi, les niveaux de bruit en limite de propriété restent tous inférieurs à 60 dB(A)⁴³, y compris en période nocturne.

Par ailleurs, la modélisation met en avant une amélioration de l'impact acoustique de la station sur le voisinage par rapport à la situation actuelle.

4.2.4.4 L'impact sur le trafic

A court terme, le projet aura un impact modéré sur le trafic puisqu'une augmentation de la production et donc de l'évacuation des sous-produits de l'assainissement est prévue.

En revanche, la mise en place d'une filière de traitement « ultime » des boues prévue à moyen terme sur le site de la station permettra de diminuer nettement le trafic des camions lié au transport des boues d'épuration (une diminution par 5 est attendue).

4.2.5 Impacts sur le climat

L'objectif d'une station d'épuration à énergie positive contribuera en diminuant les consommations et en favorisant la production d'énergie « verte », contribuera à limiter l'émission de gaz à effet de serre.

4.3 Méthodes de prévision pour évaluer les incidences notables sur l'environnement

L'estimation des impacts correspond à une approche conceptuelle qui s'effectue :

- par thème environnemental,
- en intégrant la notion de temps.

Cette approche sous-entend :

- de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème a priori),
- de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Plusieurs expertises techniques ont été réalisées pour l'estimation des impacts et sont présentées ci-dessous :

Thématique		Méthode(s) utilisée(s)
Acoustique		- Campagne de mesures (février et juillet 2016) - Modélisation acoustique de la contribution sonore actuelle et future de la STEP
Odeurs		- Analyse des données issues des capteurs H ₂ S existants - Mesures H ₂ S - Réalisation d'une cartographie d'odeurs à l'aide : d'un jury de nez (février et août 2016), d'une campagne de mesures sur site (février et août 2016), d'une modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs (état actuel et état futur) - Caractérisation des sources d'émission d'odeurs - Modélisation et évaluation de l'impact en comparaison aux valeurs limites réglementaires
Masses d'eau	Zones de baignade	- Inventaire des sites de baignade et évaluation de leur sensibilité aux déversements par temps de pluie. - Essai de quantification des risques de contamination
	Autres masses d'eau	Simulation de l'impact des déversements en temps de pluie (bilan des flux)

⁴³ Valeur seuil réglementaire

Milieu naturel	Analyse bibliographique ; Consultation d'experts ; Inventaires de terrain (avril, mai , juin, juillet 2016)
Rejet en mer	Modélisations : - Evaluation de l'évolution de la DBO5, DCO et MES dans le champ proche ; - Evaluation de l'évolution du paramètre bactériologique dans le champ lointain.
Hydraulique	Modélisations : - En situation actuelle ; - En situation future, avec modification des ouvrages de la STEP.

Ces différentes études et expertises seront détaillées dans l'étude d'impact du projet.

5. Mesures associées au projet et modalités de suivi

5.1 Mesures associées au projet

5.1.1 En phase travaux

Pendant toute la durée des travaux, **toutes les mesures nécessaires pour assurer la continuité du service**, et en particulier du traitement des eaux usées, des boues d'épuration et des odeurs, **seront mises en œuvre**.

Par ailleurs, toutes les mesures relatives à la santé et à la sécurité publique seront prises afin de limiter les nuisances (bruit, odeurs, trafic,...).

Enfin, même si les enjeux sont faibles, des mesures de réduction de l'impact des travaux sur la faune et la flore terrestres seront mises en œuvre.

5.1.2 En phase exploitation

Des mesures spécifiques seront intégrées au projet pour limiter l'impact des nouvelles installations sur l'environnement. Les mesures principales sont reprises ci-dessous :

- Les ouvrages et équipements seront implantés au-dessus de la cote des Plus Hautes Eaux définie dans le PPRi.
- Un bassin de compensation de l'imperméabilisation nouvelle générée par l'extension de l'installation sera créé.
- L'insertion architecturale et paysagère sera soignée afin de limiter l'impact visuel des installations.

En matière de santé et de sécurité publique, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- **couverture et désodorisation de l'ensemble des bâtiments et ouvrages, y compris ceux existants et conservés,**
- sas pour les camions de dépotage et d'évacuation des sous-produits de l'assainissement (matières de vidange, graisses, boues,...),
- confinement de tous les équipements bruyants.

5.2 Modalités des mesures de suivi et d'accompagnement

Concernant les milieux récepteurs, le programme de surveillance, mis en place, pour suivre l'impact du rejet en mer et l'évolution de la qualité du Lez après la mise en service de Maera en 2005, sera poursuivi et amélioré au regard du retour d'expériences des 12 années de suivi déjà réalisées.

5.2.1 Propositions relatives au suivi du milieu marin

Le suivi du milieu marin réalisé depuis 2005 est principalement basé sur le guide météorologique de l'IFREMER. La proposition ci-dessous est une adaptation du suivi actuel prenant en compte le retour d'expériences des 12 années de suivi déjà réalisées.

Tableau 17 : Proposition d'adaptation du suivi du rejet en mer

Tâche (guide IFREMER)	Fréquence	Remarques	Maintien/suppression de la tâche
2 – Flux rejetés en mer (suivi des rejets)	De journalier à 15 jours	<ul style="list-style-type: none"> ■ autosurveillance à la station d'épuration du rejet de la station d'épuration à poursuivre : ■ Il est proposé d'augmenter la fréquence pour la bactériologie notamment en période de pluie. La fréquence pourrait être de 1 mesure dès la fin de la pluie puis le lendemain et à J+48h. 	Maintien de la tâche avec augmentation de la fréquence
3 – Météorologie	Suivi annuel par Météo France (abonnement)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cette tâche n'a d'intérêt que pour la modélisation annuelle avec MARS 3D. ■ Elle sera supprimée, la modélisation 3D actuelle telle qu'elle est réalisée dans le cadre du suivi n'apporte pas de connaissance complémentaire sur le suivi du rejet en mer. 	Suppression
5 – Qualité de l'eau	4 fois dans l'année	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cette tâche est maintenue ■ Des réflexions sont en cours dans le cadre des programmes de R&D⁴⁴ menés par la Métropole pour mettre en place des suivis intégrateurs 	Maintien
6 – Qualité des sédiments	Tous les 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les résultats sont peu variables et soumis aux déplacements de sédiments lors des tempêtes. ■ Ces mesures peuvent être espacées tous les 3 ans. 	Maintien avec modification de fréquence
7 – Qualité de la matière vivante	Tous les ans	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintenir cette tâche permet de s'assurer de l'absence d'impact sur les filières en mer notamment, et apporte des informations pertinentes sur la qualité des eaux, plus précisément sur certains contaminants chimiques. 	Maintien
8 – Peuplement benthique	Tous les 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> ■ Possibilité d'espacer tous les 3 ans, en lien avec la qualité des sédiments 	Maintien avec modification de la fréquence
9 – Suivi d'espèces particulières	Tous les 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seul l'herbier de posidonies fait l'objet d'un suivi. Il est proposé que ce suivi soit poursuivi en dehors de l'arrêté d'autorisation de Maera. 	Maintien mais comme mesure d'accompagnement et non de suivi

5.2.2 Propositions relatives au suivi du Lez

Depuis 2005, des mesures de la qualité de l'eau (qualité physico-chimique et bactériologique) et des sédiments sont réalisées sur le Lez à une fréquence mensuelle (calendrier fixé chaque début d'année pour toute l'année) aux 4 points figurant sur la carte ci-après.

⁴⁴ R&D = Recherche et Développement

Figure 33 : Localisation des points de prélèvement de la qualité des eaux du Lez



Afin d'améliorer le suivi de la qualité du Lez, une adaptation de ces mesures est proposée.

Localisation des prélèvements :

Le point de prélèvement du pont de Lattes suivi dans le cadre des mesures par l'agence de l'eau est situé en aval du port de Lattes (Port Ariane). En fonction des éclusées et de la fréquentation du port, des pollutions domestiques via les rejets de bateaux de plaisance peuvent influencer sur la qualité des eaux pour certains paramètres caractéristiques. Il est proposé qu'un contrôle de la qualité des eaux du port lors des périodes de prélèvements au pont de Lattes soit effectué afin de permettre de lever le doute sur l'origine de la pollution éventuelle.

Les mesures à Palavas (point n°4) sont difficilement exploitables car ce point car soumises à la marée, les résultats sont donc inexplicables au regard de la station de traitement des eaux usées. Il est proposé de ne plus réaliser les mesures en ce point.

Indice diatomées et IBGN :

Les suivis en milieu marin ont mis en évidence l'intérêt des analyses de la qualité des sédiments et des mesures intégratrices sur le temps pour la qualité de l'eau. **Il est ainsi proposé d'ajouter un suivi biologique (indice diatomées et IBGN) du Lez aux mesures déjà réalisées.**

Qualité de l'eau :

La mesure, même chaque mois, de la qualité de l'eau, reste ponctuelle. **À l'identique des poches de moules pour la partie marine, il pourrait être proposé de suivre la qualité de l'eau grâce à des crustacés amphipodes d'eau douce implantés plusieurs jours (de 7 à 21 jours).** Durant cette période, ils vont accumuler les métaux et les contaminants organiques, et sont sensibles à la pollution chimique (micropolluants). Ce faisant, un suivi tous les 3 mois pourrait être proposé (un par saison). Ce suivi ne serait faisable que dans la partie dulçaquicole⁴⁵ du Lez.

Il est également proposé une mesure de la qualité de l'eau en temps de pluie sur les trois stations actuellement suivies par AQUASCOP en temps de pluie. Ces analyses devront également intégrer les paramètres bactériologiques (E Coli notamment). Les mesures pourront être couplées avec celles que réalise l'agglomération du Pays de l'Or sur les plages palavasiennes et à l'embouchure du Lez. Il est proposé de réaliser les mesures dès que l'accès à la station est possible puis le lendemain et le surlendemain de la pluie.

⁴⁵ Un organisme dulçaquicole est un organisme qui vit en eaux douces

6. Contexte réglementaire et planning de l'opération

6.1 Contexte réglementaire

Les incidences présentées au paragraphe 4 seront précisées dans le document d'étude d'impact. Cette étude d'impact appréhendera l'environnement dans sa globalité : population, faune, flore, habitats naturels, sites et paysages, biens matériels, facteurs climatiques, continuités écologiques, équilibres biologiques, patrimoine, sol, eau, air, bruit, espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes et de loisirs, ainsi que les interactions entre ces éléments. Elle fera partie intégrante du dossier d'autorisation environnementale qui sera soumis à enquête publique.

6.2 Planning de l'opération

Le planning prévisionnel de l'opération est le suivant :

