

# Inauguration de la station d'épuration des eaux usées membranaire d'Ensuès-la-Redonne

**Samedi 20 février 2010**



**Service Presse**

Tél : 04 88 77 62 54

[contact.presse@marseille-provence.fr](mailto:contact.presse@marseille-provence.fr)

## Contexte général

Le littoral de la commune d'Ensuès La Redonne constitue un lieu particulièrement remarquable par ses calanques et pour la qualité des sites concernés, s'étirant tout au long de la cote.

La contrepartie de cette situation exceptionnelle est une occupation du site de plus en plus importante par une population qui a tendance à se sédentariser.

La Communauté urbaine Marseille Provence Métropole a procédé à une étude pour améliorer l'assainissement des eaux usées de la commune et notamment pour augmenter la capacité de traitement.

L'appel d'offres lancé en 2007 répond à ces nouveaux besoins, mais également aux nouvelles normes environnementales.

Après avoir examiné l'hypothèse d'une station d'épuration supplémentaire implantée sur le littoral, MPM a finalement opté pour l'extension et la remise à niveau de la station existante. Cette solution est moins onéreuse car la remise à niveau de la station existante était de toute façon nécessaire et elle évite une nouvelle emprise foncière dans la zone littorale.

Cette extension qui vient de se terminer est en fait une reprise complète de l'existant dont il ne subsiste que le bâtiment d'exploitation et un bassin converti en stockage temporaire en cas de fortes arrivées.

La station ancienne souvent saturée ne pouvait traiter que l'équivalent de 3000 habitants. La station d'aujourd'hui est dimensionnée pour 5 800 équivalents habitants avec une tranche immédiatement opérationnelle pour 4 500 équivalents habitants.

Le traitement retenu pour la nouvelle station est un traitement biologique suivi d'une filtration membranaire, ce qui permet un rejet d'eau épurée d'une qualité remarquable du niveau baignade.

L'eau rejetée est exempte de matière en suspension et la pollution bactériologique résiduelle est très faible.

Le principe de la filtration membranaire est de séparer, après le traitement biologique, l'eau de la boue par passage de l'effluent au travers de plaques dont les pores sont très fins (moins d'un demi-micron).

Ce procédé est innovant, il est encore peu répandu et constitue une première pour MPM.

Un autre avantage de ce procédé est sa compacité, ce qui a autorisé son implantation dans le site existant tout en autorisant le fonctionnement de l'ancienne installation.

La nouvelle installation comporte un prétraitement des effluents à l'arrivée, entièrement nouveau, intégralement capoté et dont les performances sont adaptées à la filtration membranaire précédemment citée.

Pour compléter la filière de traitement, la déshydratation des boues est réalisée par centrifugation.

Enfin une désodorisation de l'air est également réalisée pour éviter les pollutions olfactives.

Cette opération s'accompagne d'un programme de travaux pour l'extension du réseau de collecte des eaux usées dans la partie littorale de la commune. Compte tenu de leur importance (plusieurs millions d'euros), ces travaux ont été décomposés en 3 phases :

- la desserte sanitaire du vallon de Graffiane, réalisée en 2008-2009 (environ 200 raccordements),
- la desserte de la Redonne et de la Madrague de Gignac prévu en 2010/2011 (environ 115 raccordements),
- la desserte des calanques de Figuières et de Méjean prévu en 2012 (environ 90 raccordements).

# Données techniques

## Dimensionnement de l'installation

Charge hydraulique :	Charge de pollution :
Capacité 5 800 équivalents habitants (4 500 en première phase pour les membranes)	DBO5 348 kg/jour
Débit moyen journalier (temps sec) 1160 m3/jour	DCO 870 kg/jour
Débit moyen (temps sec) 48 m3/heure	Mes 522 kg/jour
Débit de pointe (temps sec) 106 m3/heure	
Débit de pointe (temps de pluie) 145 m3/heure	

## Principales garanties de traitement

Paramètres	Limite réglementaire	Garantie constructeur
DBO5	25 mg/l	<5mg/l
DCO	125 mg/l	<50mg/l
Mes	35 mg/l	<3mg/l
Coliformes fécaux	20 000/100ml d'eau	100/100 ml d'eau

Siccité des boues : 20 %

Air en sortie de désodorisation.

Teneur maximum en H2S : 0,1 mg/Nm3

Teneur maximum en mercaptans : 0,05 mg/Nm3

## Caractéristiques techniques principale de l'installation

L'installation est constituée des éléments suivants :

### Prétraitement

Il s'agit d'un ensemble compact en fosse assurant les fonctions de :

- dégrillage fin à 3 mm, avec compactage des refus de grille,
- séparation des sables,
- dégraissage.

Débit traversier maxi : 145 m3/h.

L'ensemble est muni d'un bypass avec dégrillage à 10 mm.

Cet ensemble est en acier inoxydable entièrement capoté et relié au circuit de désodorisation.

### Poste de relevage

Relevage vers bassin d'aération : 2 pompes dont une en secours de 110 m3/h.

Relevage vers bassin tampon : 2 pompes dont une en secours de 40 m3/h.

### Bassin tampon

L'ancien clarificateur a été réhabilité en bassin tampon en cas de débit d'arrivée supérieur à 110 m3/h.

Capacité utile du bassin : 110 m3

Les eaux du bassin tampon sont ensuite envoyées en traitement par une pompe de 15 m3/h.

## Données techniques

### Bassin d'aération

Volume utile : 463 m<sup>3</sup>

Largeur : 8,40m

Longueur : 9,30 m

Hauteur liquide : 6m

Débit d'air maxi : 700 m<sup>3</sup>/h

*Le bassin est équipé de 60 diffuseurs d'air en fond d'ouvrage.*

Bassin d'aération



### Bassins membranaires

Volume unitaire utile : 156 m<sup>3</sup>

Largeur : 4,5 m

Longueur : 6,3 m

Hauteur liquide : 5,5 m

*Il y a deux bassins membranaires en parallèle*

### Modules membranaires

Chacun des deux bassins comporte :

- 4 modules (un module comporte 2 étages). Chaque module comporte 400 plaques de 0,80 m<sup>2</sup> chacune (un emplacement est prévu pour un 5<sup>ème</sup> module).
- Surface totale des membranes 2560 m<sup>2</sup>

Un ensemble de canalisations d'air permet l'apport d'oxygène nécessaire à la biomasse et l'agitation mécanique nécessaire des membranes. L'apport d'air maximum est de 2400 m<sup>3</sup>/h pour l'ensemble des deux bassins.

Il est installé une recirculation des boues entre bassin membranaire et bassin d'aération. Le débit de recirculation des boues est de 100 m<sup>3</sup>/h par bassin membranaire.

Vue de dessus des modules membranaires



### Centrale d'air

La centrale comporte :

- 2 surpresseurs, dont un en secours de 700 m<sup>3</sup>/h (pour le bassin d'aération),
- 2 surpresseurs de 1200 m<sup>3</sup>/h (pour les bassins membranaires).

Le secours de 700 m<sup>3</sup>/h peut servir pour les membranes.

### Traitement des boues

Le soutirage des boues depuis les bassins membranaires vers l'atelier de centrifugation se fait par deux pompes volumétriques de débit variable (de 3 à 16 m<sup>3</sup>/h, dont une pompe en secours).

La déshydratation des boues se fait grâce à une centrifugeuse. La centrifugeuse en fonctionnement normal est dimensionnée pour :

- débit entrée : 8 m<sup>3</sup>/h,
- débit massique : 80kg/MS/h,
- taux de capture prévu : 95 %.

Les boues sont conditionnées au polymère avant centrifugation.

## Données techniques

### Désodorisation

Les zones à risque olfactif, prétraitement et centrifugation, sont confinées et l'air extrait par un réseau avec ventilateur est envoyé vers un réacteur biologique de désodorisation.

Ce réacteur de 2 m de diamètre et 3 m de hauteur comporte une hauteur de matériaux de 1,2 m.

Le débit d'air traité est de 1500 m<sup>3</sup>/h.

### Electricité, contrôle, commande

L'ensemble du traitement d'eau est automatisé grâce à des capteurs et un automate.

La centrifugation des boues est mise en service sur décision de l'exploitant.

La télégestion se fait par un système de type SOFREL.

Le bâtiment exploitation comporte un poste opérateur avec supervision.

L'installation est protégée par un système d'alarme anti intrusion.

*Sortie d'eau épurée*



## Déroulement de l'opération et financement

### Les grandes étapes

- 19 avril 2007** : Avis d'appel à Concurrence
- 27 août 2007** : Remise des offres
- 11 février 2008** : Notification du marché
- 17 mars 2008** : Démarrage de la phase préparatoire
- 11 août 2008** : Obtention du Permis de construire
- 27 octobre 2008** : Démarrage des travaux
- 27 novembre 2009** : Fin des travaux

### Les intervenants

- Maître d'ouvrage** : Communauté urbaine MPM
- Conduite d'opération** : Direction de l'Eau et de l'Assainissement MPM
- Mandataire** : Société STEREAU
- Génie Civil** : Société SECEC
- Architecte** : Cabinet SETAB
- Contrôle technique** : Société ALPES CONTROLES
- Coordination sécurité** : Société QUADRI INGENIERIE

### Le financement

Financée par la Communauté urbaine MPM, l'opération s'élève à 2 950 000 € TTC.

#### Aides obtenues :

- Agence de l'Eau : 780 000 €
- Conseil Régional : 269 880 €

Plan de situation

