



Comité de Suivi Maéra du 9 juillet 2008

Synthèse des résultats de la campagne de mesures de l'année 2007

1 - Rappel des observations et demandes antérieures

La présentation qui suit s'inscrit dans la continuité d'une réflexion engagée lors des précédents comités de suivis¹, à l'occasion desquels diverses remarques ou demandes d'éclaircissement avaient alors été formulées auprès de l'autorité préfectorale et de la *Police de l'Eau*². Le dialogue établi avec les responsables chargés de veiller à la bonne exécution des préconisations³ de l'arrêté préfectoral N° 2005-01-1907 du 29 juillet 2005 a permis notamment

1.1 - d'annexer le « Protocole de Suivi du Milieu Récepteur » ENS N°20376Y de mai 2006, par l'avenant de janvier 2007 précisant et complétant les modalités de la *tâche 7 Qualité de la Matière Vivante*.

1.2 - de pointer la faiblesse du dispositif destiné à modéliser la dérive des paramètres bactériologiques eu égard au contexte hydrologique et courantologique très particulier de la Baie d'Aigues-Mortes. Les forts enjeux patrimoniaux, ont incité à lancer le projet MICROGAM sur financement Liteau III⁴ et inscrire le porteur de ce projet dans la liste des membres du Comité de Suivi

1.3 - s'agissant des rejets de micro-polluants de demander a) l'inscription de Maéra sur les registres européens au titre de rejets et transferts de **simazine** conformément à l'arrêté 2006/61/CE b) l'intégration de Montpellier Agglomération dans le réseau national Téléhydro pour l'évaluation des flux de radionucléides dont l'Iode 131, sous l'égide de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire)

1.4 - concernant la *tâche 2 Flux à la mer*, d'avoir accès au tableau journalier des débits de sortie Biostyrs vers la mer, des débits by-passés au Lez, ainsi que des débits de lixiviats de la décharge du Thôt entrant dans l'ouvrage Maéra, et l'analyse physico-chimique de ces lixiviats

1.5 - concernant la *tâche 6 Qualité des sédiments*, de demander un étalonnage de la prise d'échantillon à la benne afin de disposer d'un état de référence des différentes strates: matières fines de surface, sédiments superficiels (0-3cm) et sédiments de la couche bioturbée (3-20cm), ceci conformément aux préconisations IFREMER de 1992. Cette démarche nécessite un prélèvement par plongeurs, et trouve sa justification dans la faible profondeur du plateau continental récepteur. Ce dernier est composé majoritairement des fonds meubles incluant deux grands périmètres inscrits au titre Natura 2000 depuis mai 2008

¹ Comités de suivi tenus les 22 septembre 2006, 26 juin 2007, et 14 février 2008

² Entité ayant pris le nom d' Unité Qualité des Eaux Littorales de la Direction Espaces Littoraux rattachée à la DRE

³ Préconisations formulées en 17 articles et traduites dans le Protocole de Suivi ENS N°20376Y impliquant 10 tâches

⁴ MICROGAM Modélisation des Contaminations bactériennes d'origine fécale du Golfe d'Aigues-Mortes en vue d'une gestion de risques en temps réel, projet qui regroupe quatre entités territoriales (Nîmes, Montpellier, Pays de l'Or, Terre de Camargue), ainsi que quatre laboratoires de l'Université de Montpellier (bactériologie, hydrologie, courantologie, sciences sociales), deux associations: Amis et Riverains du Ponant et CAPNUBAM, enfin un opérateur privé: Lyonnaise des Eaux. Ce projet échelonné sur trois ans pour un coût de 200.000€ est financé majoritairement par le MEEDDAT

Au stade actuel, une suite a été donnée ou est en cours pour les points 1.1 1.2 1.3 et 1.4, alors que le point 1.5 reste en attente.

2 - Commentaire sur la campagne de mesures 2007

Une synthèse des résultats de la campagne 2007 a été transmise sous fichier cd fin juin 2008. Nous avons par ailleurs obtenus le 1^o juillet 2008 les informations journalières concernant le fonctionnement hydraulique de Maéra au cours de l'année 2007 (flux d'entrée et flux de sortie de STEP dont rejet au Lez par le by-pass). Cet ensemble de données attire les commentaires suivants :

2.1 Analyse des contaminants On rappellera que les remarques essentielles ont été formulées lors du Comité de Suivi du 14 février 2008, et qu'elles concernent le problème des rejets de micro-polluants : simazine et radionucléides évoqués en 1.3.

2.2 Bilan du Fonctionnement de Maéra (Tâche 2 flux à la mer) Pour l'ensemble de l'année 2007 le débit total traité en sortie de Biostyrs et évacué dans l'émissaire s'est élevé à 26,3 millions de m³. Le volume annuel rejeté par by-pass au Lez a été de 465.120 m³. La confrontation des calendriers journaliers d'épisodes pluvieux et de by-pass au Lez a montré que les pics de by-pass en rivière ont eu lieu à l'occasion des orages du 17 février (pluie de 41mm pour un pic de 44.000 m³), des 12 et 13 avril (pluie de 52mm pour un pic de 46.000 m³), des 2 3 et 4 mai (pluie de 95mm pour un pic de 100.000 m³), du 17 septembre (pluie de 56mm pour un pic de 2320 m³), des 25 et 26 octobre (pluie de 24mm pour un pic de 23.000 m³), et enfin du 22 novembre 2007 (pluie de 54mm pour un pic de 25.000 m³)⁵.

L'envoi de lixiviats du Thôt via le réseau de Lattes et transitant par l'entrée 1 de Maéra a atteint pour l'année 2007 un total de 31684 m³.

Globalement la qualité des effluents sortis de Maéra a été conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral, à l'exception de deux dépassements pour la DCO et trois pour la DBO5 au cours des 365 mesures annuelles. Le rendement moyen annuel a été le suivant : 95% pour les MES, 90% pour la DCO, 95% pour la DBO5, 22% pour l'azote NG, 48% pour l'azote NK, et 72% pour le phosphore. Les concentrations bactériennes en entrée et sortie de station sont présentées sous forme de moyennes mensuelles et ne concernent que les neuf premiers mois de l'année 2007. Juillet et août enregistrent des abattements de coliformes fécaux de l'ordre de 2 log, le rendement pour les autres mois étant inférieur à 2 log.

2.3 Suivi du Lez (Tâche 10 Suivi du Lez) Les résultats d'analyses physico-chimiques et bactériologiques de suivi du Lez sont communiqués pour les neuf premiers mois de l'année 2007 à trois stations : aval de Prades le Lez, Pont Trinquat et Pont de Lattes. Pour la quatrième station Palavas, seuls les mois de mai juin juillet août et septembre 2007 sont renseignés. Si les paramètres physico-chimiques enregistrent des améliorations depuis la mise en service de Maéra, des inquiétudes persistent en ce qui concerne la bactériologie. Ainsi une contamination majeure à 35.000 E.coli et 7700 streptocoques pour 100 ml a

⁵ Les données pluviométriques présentées ici ont été obtenues de la station automatique Météo-France de Prades le Lez laquelle est davantage représentative des événements climatiques survenant dans la basin du Lez. La pluviométrie du réseau Maéra des stations de Mas d'Astre, Fontcaude, et Aiguelonne n'a pu être exploitée puisque communiquée sous forme de moyenne mensuelle. Les épisodes et volumes de rejets au Lez sont ceux fournis par le maître d'œuvre.

atteint l'embouchure du Lez le 18 septembre 2007. Son origine semble provenir de l'amont de Prades et elle n'a pu être interceptée par le dispositif Maéra. D'autres contaminations de ce type sont probables, mais elles n'ont pu être détectées puisqu'à l'exception du 18 septembre 2007 les dates d'échantillonnage du Lez n'ont pas coïncidé avec un évènement pluvial marquant.

2.4 Suivi de la qualité de l'eau (Tâche 5) Le protocole de suivi prévoit l'échantillonnage de 7 stations avec des prélèvements chaque trimestre à deux niveaux 1m au dessus du fond et 1m sous la surface libre de l'eau.

Pour la campagne 2007 les résultats concernent trois séries de prélèvements effectués respectivement en février, mai et août. Le jour des prélèvements n'étant pas indiqué pas plus que les conditions de météorologie marine, il est impossible de se faire une opinion précise sur la formation d'une stratification dans la colonne d'eau et sur la dérive de certains paramètres, dont les contaminations bactériennes d'origine fécale.

2.5 Suivi de la qualité des sédiments (Tâche 6) Ici le nombre de stations de prélèvements s'élève à 10, lesquelles servent à la fois pour la surveillance de la qualité des sédiments et le suivi des peuplements benthiques (tâche 8) Les résultats d'analyse sont exprimés en « teneurs moyennes » sans différenciation des strates (cf les remarques en 1.5). Il est prévu une campagne d'échantillonnage chaque deux ans pour comparer l'évolution des sédiments par rapport à un état zéro défini en 2003. La seule tendance qui se dégage est une légère augmentation de la teneur en plomb. Compte tenu du biais présumé lié au mode d'échantillonnage il n'est guère possible de conclure comme se hasarde à le faire le rapport de présentation.

2.6 Suivi de la matière vivante (Tâche 7) Cette tâche consiste à prélever un bio-indicateur qui filtre et concentre l'eau de mer, il s'agit de la moule *Mytilus galloprovincialis*. A l'origine le protocole expérimental prévoyait d'inventorier une fois par an 6 zones de prélèvements dont 5 sur des colonisations sauvages, et une implantée par pochons à la bouée de l'émissaire en mer. Les analyses retenues sur la chair et le liquide intravalvaire des moules comportaient les molécules suivantes PCB, HAP, Cu, Cd, Pb, Zn, Hg, Cr ainsi que *Escherichia coli* conformément aux réseaux RNO et REMI de surveillance des polluants chimiques et bactériens. Le résultat des premières campagnes s'avérant décevant, une modification du protocole avait été annexé (cf remarque 1.1). Finalement deux sites sauvages étaient retenus a) enrochements du port de Palavas, b) une station sur les filières conchylicoles en mer des Aresquiers (station P7). Par ailleurs 5 stations devaient être observées avec des coquillages transplantés en pochons: une station à la bouée de l'émissaire, et quatre au voisinage de quatre récifs artificiels du golfe d'Aigues-Mortes sur des lignes de mouillage avec bouées immergées à 6m de profondeur et repérées par sondeur et GPS. Pour ces pochons le protocole RINBIO retenu implique une analyse des bio-indicateurs au moment de la transplantation et une analyse après une période d'exposition de 2, 5 mois.

De plus en cas de phénomène météorologique exceptionnel (situation de mistral avec des vents moyens de 4m/s pointe à 6m/s, ou situation de vent marin 8m/s avec des pointes à 12m/s), la station P7 devait être échantillonnée, le déclenchement de l'opération étant donné par BCEOM (Egisseau) ou la Communauté d'Agglomération.

Les résultats de la campagne 2007 conduite les 12 et 25 juillet bien que très succincts, font état de la mise en place des nouvelles lignes de mouillage en zone de récifs immergés. En

contrepartie le résultat des analyses de pochons au moment de la transplantation n'est pas communiqué. Le rapport indique une concentration PCB 138 et PCB 153 légèrement supérieure au seuil RINBIO pour les sites marins de Palavas (station 2), La Grande Motte (station 4) et Aresquier (station 7). Concernant la contamination bactériologique les concentrations en *E.coli* sont inférieures à 130/100g de chair et liquide intravalvaire.

Le déclenchement d'analyses de *E.coli* en cas de phénomène météorologique exceptionnel n'a pas été activé. Or nous avons pointé cinq épisodes météorologiques justifiant cette démarche par consultation des données de la station automatique Météo France de La Grande Motte, à savoir fin janvier, début mars début avril mi-octobre et mi-novembre 2007.

2.7 Peuplements benthiques sur substrats rocheux et substrats meubles (Tâche 8)

Cette question a été traitée par le Comité des Pêches de la commune de Le Grau du Roi

2.8 Tâche additionnelle « suivi de 24 h par condition de vent très faible» effectuée les 27 et 28 août sur 7 stations en période de grand calme. Les résultats communiqués traduisent la formation d'une thermocline et d'une légère halocline. Pour la bactériologie les résultats ont trait à 6 stations en surface (on ne précise pas lesquelles), et sous trois rotations en cycle de 24 heures. Les 224 analyses de coliformes traduisent des niveaux de concentration très faibles. Comme les rejets bactériens de sortie de STEP Maéra sont donnés pour les dates des 3 et 18 août, la question est posée de la cohérence de cette information par rapport à l'affichage 27 et 28 août de cette tâche additionnelle. A noter que la période d'août correspond à un creux dans les rejets de l'émissaire Maéra tant en volume qu'en charge bactérienne.

2.9 Tâche additionnelle « comptage des unités de pêche et analyses de poissons »

Le Protocole de Suivi prévoit un comptage des unités de pêche. Les observations de 2007 bien qu'effectuées très ponctuellement sur seulement quatre mois de l'année font état de fréquentations de petits bateaux de pêche, de chaluts en action et de bateaux de pêche-promenade au voisinage des bouées de l'émissaire. Ceci peut traduire la présence de poissons sédentarisés. Ces espèces devraient être identifiées et faire l'objet d'un suivi sanitaire fin 2008 à la MISE 34.

2.10 Modélisation Mars 3D (tâche additionnelle) Le Protocole de Suivi prévoit une modélisation visant à présenter l'étendue des panaches de rejets de l'émissaire pour l'ensemble de la Baie d'Aigues-Mortes. Cette démarche basée sur l'exploitation d'un modèle courantologique, vise à confronter diverses situations de « forçages » théoriques, aux mesures de polluants bactériens. Ces dernières sont enregistrées aux 7 points de quadrillage définis dans la tâche 5, et cela tant en surface et qu'en profondeur.

Les résultats présentés concernent trois échantillonnages d'eau sous régime de tramontane et un échantillonnage sous régime de brise thermique.

a) régimes de tramontane : les échantillonnages du 13 février et 28 novembre sont représentatifs d'un certain niveau de risques avec un rejet de Maéra à l'émissaire atteignant 3 m3/s pour des charges bactériennes de 130.000 CF/100ml. Dans ces deux cas des concentrations de 940 CT/100ml à la surface de l'eau en station 2 et 540 CT/100 ml en station 6 ont été sensiblement inférieurs aux prédictions du modèle (écart proche de deux logs). L'échantillonnage du 1^{er} août donne des résultats bactériologiques satisfaisants, Maéra ne rejetant que 2,6 m3/s avec une charge bactérienne de seulement 9140 CT/100 ml.

b) régime de brise thermique : résultats n'appelant pas de commentaires.

3. Conclusions

Les quelques observations ci-dessus résultent d'interrogations formulées par les défenseurs du patrimoine naturel de la Baie d'Aigues-Mortes, et par un large panel d'usagers. Bien des incertitudes subsistent sur l'impact des rejets d'effluents. Une des préoccupations immédiate concerne la définition d'une carte de risque spatio-temporelle des pollutions bactériennes au regard des nouvelles dispositions de la réglementation européenne 2006 sur les eaux de baignade, et de la fréquentation de notre littoral tout au long de l'année par des adeptes de sports nautiques et subaquatiques. L'aspect salubrité des productions de coquillages ne doit pas être sous-estimé non plus. Face à ces enjeux, le dispositif de contrôle actuel présente des lacunes en matière de suivi bactériologique, où une gestion plus rigoureuse s'impose.

Le projet MICROGAM va clarifier bien des zones d'ombres, puisqu'il comporte des campagnes de mesures en mer impliquant l'intervention du bateau océanographique Téthis avec poses et relevés de courantomètres intégrateurs, ainsi qu'un maillage beaucoup plus fin des analyses bactériennes. De même l'impact des pollutions d'origine terrestre fait l'objet d'une étude hydrologique adaptée à la complexité de notre espace côtier. Toutefois les résultats ne sont pas attendus avant 2011.

Dans l'immédiat les communes riveraines se sont mobilisées pour lancer des campagnes d'analyses bactériennes d'autocontrôle des espaces de plages, lagunes, et gisements coquilliers. Il s'agit d'interventions ponctuelles répondant aux questionnements de divers acteurs territoriaux, professionnels et pratiquants de sports nautiques (surfeurs, rameurs, plongeurs, plaisanciers). Elles permettront d'apporter une pierre à l'édifice, et compléter le dispositif actuel des réseaux Maéra, DDAS, et bientôt MICROGAM.

Un suivi sanitaire des agrégats de poissons au voisinage du rejet de l'émissaire est souhaitable avant fin 2008.