



**Secteur Assainissement**

## **RECONQUETE DU RIO ALMENDARES**

**PLAN D' ACTIONS  
POUR 2013 – 2014**

**Christian Huart  
Vice-Président**

**Ivry le 21 octobre 2013**

Le présent document fait suite à :

- **L'approbation par l'INRH (Institut national des ressources hydrauliques) des propositions générales faites par l'association Cuba Coopération France consistant à adapter au Rio Almendarès certaines dispositions mises en place sur la Seine ou sur les rivières d'Ile de France.**



La visite de Madame la Présidente de l'INRH et de son Directeur des Relations internationales sur différentes installations du SIAAP (syndicat interdépartemental d'assainissement de l'agglomération parisienne) le 17 septembre 2013, où elle s'est montrée très intéressée par le rapatriement de données et la gestion des ouvrages en temps réel (système MAGE), par les barrages flottants et par les îlots de survie.

- **Les conclusions de la journée du 27 septembre 2013 consacrée à faire le point sur l'état d'avancement des travaux destinés à réduire les déversements directs d'eaux usées dans le Rio et à les traiter, suivie d'une reconnaissance de points sensibles.**

## LES ACTIONS ENTREPRISES

La situation a considérablement évolué depuis une dizaine d'années et de gros travaux ont été entrepris.

La Cuenca Almendarès est en fait divisée en trois sous-systèmes de collecte :

- Cotorro
- Maria del Carmen
- Puentès del Grande.

Les travaux sur les deux premières zones ont été subventionnés à hauteur de 10 millions de dollars par L'O.P.E.P.

### Cotorro

La zone concerne 35 000 eq/habitants, avec un débit de 400 l/s.

La collecte est entièrement réalisée. Les eaux sont acheminées vers la station d'épuration de PITTIRE où elles reçoivent un traitement primaire. Un lagunage sur une retenue existante assure le traitement secondaire.

Le rejet des effluents se fera sur le Rio Cojimar qui se jette dans la mer à hauteur du port du même nom.

Le Rio Almendarès n'est donc plus concerné.

La mise en service des installations se fera fin 2013

### Maria del Carmen

Une première tranche de la station de 300 l/s a été construite et réhabilitée en début du siècle. Actuellement la station est en sous-capacité avec un traitement effectif d'un peu plus de 25.000 habitants

Grâce aux travaux de collecte réalisés actuellement, une nouvelle zone de 25 000 habitants sera raccordée à l'horizon 2016.

Il resterait encore une zone de 25 000 habitants à raccorder à la station pour la voir fonctionner à sa pleine capacité. L'objectif est fixé à 2020 avec des crédits de l'état.

**C'est donc le rejet direct de 75 000 habitants que le Rio n'aura plus à supporter.**

### Puentès Grande

C'est la zone la plus importante qui concerne 175 000 habitants qui génèrent des rejets à peine inférieurs à 1 m<sup>3</sup>/s dans le rio dont le débit moyen est de l'ordre de 2 à 3 m<sup>3</sup> /s en temps sec.

Un intercepteur menant les eaux à la station qui se situerait au voisinage du centre de documentation du Grand parc métropolitain de La Havane (GPMH) a été construit à partir des années 1980 sur près de 20 km en rive droite.

La station dont la capacité d'accueil a été ramenée à 60 000 m<sup>3</sup>/J est actuellement à l'étude avec une variante consistant à la remplacer par 3 stations :

Puentès Grandes	300 l/s
Santa Maria	300 l/s
Husello	200 l/s

L'expérience vécue au sein du département de la Seine puis du SIAAP nous a permis de proposer une aide à la décision qui a été vivement appréciée.

### **En premières conclusions :**

La démarche adoptée par l'INRH ne demande aucun ajustement. Cet Institut est l'héritier de Francisco de Albéar qui a construit à La Havane, à la fin du XIXème siècle, un réseau d'assainissement et de distribution d'eau potable comparable aux réseaux parisiens dont les structures demeurent.



L'effort doit donc porter au cœur du problème c'est-à-dire sur le Rio et sur ces affluents. Les grands axes définis dans les précédentes propositions restent les mêmes..

### Accélérer ce qui est en cours

- **La station phytosanitaire de Palatino sera rééquipée dès le début novembre pour une population de 9000 eq/ habitants.**
- **Cinq appareils sur les quinze que doit comporter la première tranche du Service d'Alerte Rapide de la Cuenca Almendarès Vento seront opérationnels fin 2014.**

Ces appareils suivront l'évolution de la pollution et établiront une corrélation entre la hauteur des précipitations et le niveau de la nappe, qui alimente 41 % la population de La Havane en eau potable.

- **L'établissement du modèle pollution sur le Rio sera repris dès le début 2014.**

Il permettra d'anticiper les résultats des travaux en cours et de compléter le schéma directeur par des dispositions simples. Il affinera également les conséquences de la pollution industrielle et renforcera la politique « pollueur-payeur » mise en place depuis deux ans dans le cadre de la norme de rejet CU n° 27.

- **La réhabilitation des stations de Finley (6000 habitants) et Pogolotti (3000 habitants) sera présentée en juin 2014 pour une inscription au plan de 2015.**

Les travaux ne semblent pas très importants et ne devraient pas dépasser 25 000 € pour un enjeu important. Ces deux stations sont situées en tête de deux affluents du Rio.

## Améliorer

- **Présentation de ce plan avec le SIAAP aux différents acteurs de l'assainissement Région Parisienne.**

Il s'agirait de regrouper autour du SIAAP et de Cuba Coopération France :

- Les syndicats rattachés au SIAAP pour le traitement des eaux.
  - Les différents donneurs d'ordre
  - Les fondations
  - Les entreprises
- 
- **Visite en Région Parisienne de Monsieur Jorge Kalaf Maluff, responsable INRH du projet en septembre 2014.**

Cette visite se combinerait en septembre avec le deuxième Forum de l'Eau. Elle aurait pour objet une rencontre avec les présidents et directeurs techniques des principaux syndicats d'assainissement d'Ile de France qui feraient part de leur expérience en matière de reconquête de rivières.

## Innover

- **Quatre études de faisabilité sont lancées dès maintenant et auront pour cadre les missions de février et avril 2014 en vue d'une inscription au plan de l'économie cubaine en juin 2014 en cas d'avis positif et de financement.**

### **1) Restructuration du lit du Rio et stabilisation des berges**



Les fondations de la passerelle Cristal qui barre le Rio sur 90 % de sa largeur (à gauche) favorisent la retenue des flottants en majorité d'origine végétale et la stagnation des eaux.

Le brusque coude à 90° du Rio dans le secteur Copélia (à droite) entraîne un dépôt important sur la rive gauche qui se végétalise. La seule solution semble être la création d'un chenal artificiel permettant un écoulement normal de la rivière Almendarès.



## **2) Faisabilité d'un traitement par rhizophytes plantés directement dans la rivière.**

Il s'agirait de traiter directement les affluents du Rio, situés plus particulièrement en zone forestière par la plantation de roseaux. La faible profondeur et l'absence de navigation y sont favorables, les espèces sont probablement comparables à celle utilisées avec succès en Afrique.

## **3) Faisabilité d'implantation de barrages flottants.**

Cette technique a été mise en œuvre par le SIAAP dès les années 1990. Actuellement, 27 barrages sont implantés sur la Seine et la Marne.



Ils consistent à piéger la pollution visuelle, seule visible par les riverains. Chaque année, 1 900 tonnes sont ainsi récupérées.

L'étude consisterait tout d'abord à connaître leur utilité sur le Rio ou sur ses affluents ;

à déterminer leur implantation, sachant que celle-ci ne peut être que ponctuelle à des endroits où les courants favorisent le transport des flottants.

Une profondeur minimum de 0,80 m s'avère nécessaire pour une bonne efficacité. La zone de l'estuaire soumis à l'inversion du courant sous l'influence des marées est d'ores et déjà exclue.

L'exploitation devra également tenir compte des risques cycloniques.

## **4) Faisabilité d'implantation d'ilots de survie.**

Une étude menée par le SIAAP, prenant en compte la localisation des zones d'anorexie, celle de la faune piscicole et de la consistance du lit de la Seine, a conduit à la création de 5 ilots de survie.

Comme preuve empirique de leur efficacité, on notera l'absence de mortalité massive de poissons en Seine depuis 1993 et l'augmentation du nombre d'espèces de poissons. (3 en 1970 contre 32 actuellement).

Le principe est simple. Il s'agit de diffuser en Seine de l'oxygène dès que 3 variables mesurées en temps réel dépassent la côte d'alerte : le débit de la Seine, sa température, les risques de pollution dues aux eaux d'orage.

L'étude devra déterminer si ce dispositif est adaptable au Rio, s'il peut être simplifié par une simple injection d'air à partir de compresseurs, si la profondeur du Rio est compatible à la diffusion du gaz et s'ils peuvent répondre à l'espoir de survie de la faune piscicole.

En fonction des résultats de ces études, on procédera ou non à la recherche des financements et aux inscriptions au plan de l'économie cubaine.