

## **« Mieux faire pour l'assainissement » : assainir par les plantes**

**Compte rendu de la réunion du 2 juin 2005 à Varilhes  
proposée par les associations ariégeoises partenaires pour l'eau.**

---

### **Pourquoi les plantes ?**

- L'intérêt de l'assainissement par les plantes commence à être reconnu pour les petites unités collectives, notamment rurales, et suscite à la fois attirance et questionnements.
- Pour les stations urbaines, les applications développées ces dernières années en traitement final (post-stations) dans le Nord de la France et les pays voisins, paraissent, elles, largement méconnues dans nos régions : décrites comme **très** performantes pour l'obtention de boues-compost, mais aussi pour une épuration complète avant rejet dans les eaux de rivières, sans risque dans le traitement des odeurs des stations, elles méritaient réflexion sur des applications possibles, voire souhaitables, en Ariège.
- La question de l'usage des plantes dans l'assainissement autonome, qui complétait avec évidence le thème, faisait écho aux préoccupations principales de certaines associations et pouvait aussi intéresser techniciens de l'assainissement et des collectivités (SPANC)

### **L'occasion :**

la semaine du développement durable et le débat public autour de la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) pour un « bon état des eaux en 2015 ».

En Adour-Garonne, la consultation officielle du public « Quelle eau voulons-nous pour 2015 ? » doit déboucher sur un ensemble de mesures (SDAGE) à l'échelle du grand bassin.

### **L'assainissement, un thème d'actualité en Ariège :**

- de très nombreuses communes ariégeoises recherchent leur assainissement ;
- outre la DCE, des enjeux tels que Natura 2000 sur les rivières Ariège et Hers supposent de tendre vers une excellente qualité du milieu eau ;
- un Syndicat Mixte se crée cette année, rassemblant la plus grande partie des communes ariégeoises pour gérer l'eau potable et/ou l'assainissement .

### **La forme des débats :**

Trois temps d'échanges directs sur les plantes dans l'assainissement étaient proposés :

- 1. stations d'épuration urbaines (+/-2000 EQ) : p2 et 3**
- 2. stations d'épuration petites communes et hameaux (+/- 50 à 500 EQ) : p3 et 4**
- 3. assainissement autonome ( = particuliers) : P5**

En l'absence volontaire d'exposé pour les deux premiers volets, l'animation des débats devait être assez directe pour entrer rapidement dans les divers aspects du sujet, en faire le tour aussi complètement que possible, et permettre l'expression des connaissances et des interrogations les plus diverses, car il s'agit d'un domaine encore largement ouvert où le partage d'expérience est un besoin. Si l'animation a pu alors paraître un peu brutale aux interlocuteurs sollicités en premier, qu'ils veuillent bien trouver ici nos excuses ainsi que nos remerciements.

**Les associations partenaires pour l'eau : Association Pour la Protection de la Rivière Ariège Le Chabot, Comité Ecologique Ariégeois, Les Yeux OuVerts, Pays de Mirepoix-Environnement, Olmes-Ecologie.**

### **Annexes :**

- questions déposées par écrit après la réunion, réponses : p6
- coordonnées et adresses recueillies, adresses utiles : p7
- lexique : p8

## « Mieux faire pour l'assainissement »

### assainir par les plantes

Compte rendu de la réunion du 2 juin 2005 à Varilhes

proposée par les associations ariégeoises partenaires pour l'eau.

---

On peut remarquer un fort intérêt pour le thème :

- ▶ 70 à 80 personnes étaient présentes.
- ▶ élus, techniciens, gestionnaires, associatifs divers, ont bien voulu « jouer le jeu », et ont permis des échanges très intéressants. (nota : l'absence d'instructeurs de dossiers proprement dits a laissé certains participants sur leur faim)

## 1) MIEUX EPURER LES REJETS DES STATIONS URBAINES ?

Plus le nombre d'EQ reçu par une station est grand, plus le flux de rejet, et par conséquent la quantité de polluants rejetés dans le milieu à ce point précis, le seront aussi, y compris pour les stations récentes.

Il existe des systèmes de phytoépuration complémentaire pour les stations urbaines.

Quelques recherches documentaires préparatoires étaient faites à partir de l'exemple du SIVOM de Honfleur (26000 EQ) où plusieurs filières complémentaires sont mises en œuvre :

- ▶ traitement des boues (casiers plantés de *roseaux* → compost)
- ▶ affinage de l'eau traitée (*roseaux, iris, scirpes*..en bassins de 25cm de profondeur)
- ▶ élimination des odeurs (par exemple *fougères, saules, bouleaux, roseaux* etc...)

Le SIVOM déclare les résultats non pas bons, mais « excellents ».

L'application de la phytoépuration complémentaire peut être adaptée à toute station fonctionnant sur le principe à activation biologique (Caen 450000 EQ ; Escamps 500 EQ).

On crée une « zone humide tampon qui traite le phosphore, les germes et les nouvelles molécules ».

### • rivière Ariège : vers la phytorestauration des rejets de station ?

La concentration urbaine croît autour de ce cours d'eau qui a une forte valeur patrimoniale pour la ressource en eau (pompages en rivière et nappes d'accompagnement ; Directive Cadre européenne sur l'Eau), et pour la biodiversité (processus Natura 2000 en cours : enjeu écologique de niveau européen pour la préservation de la biodiversité).

Le rejet en rivière est prévu par le cahier des charges des stations d'épuration en service : c'est une obligation.

Pour les stations les plus récentes le long de l'Ariège (4000 EQ à 35000 EQ), qui sont des ouvrages classiques de la filière biologique (traitement par bactéries), les résultats d'épuration sont aux normes, voire supérieurs aux normes légales (au moins pour plusieurs des critères qui sont mesurés).

### • Lac de Labarre : une phytorestauration complémentaire pour la station amont ?

La ville de Foix souhaite le maintien, donc la sécurisation, de l'ensemble récréatif et paysager développé autour de cette retenue EDF. En amont immédiat, la station de Vernajoul doit être prochainement redimensionnée.

L'adjonction d'une filière de bassins végétalisés paysagers pourrait compléter heureusement le site en rive gauche et apporter une solution aux problèmes d'eutrophisation du lac.

Cette station de Vernajoul traite les eaux usées de Ferrières, Montgaillard et Foix-rive gauche. L'efficacité de la station elle-même ne serait pas, ou faiblement, en cause dans les problèmes évoqués. Pour l'instant, il a été seulement envisagé de déplacer le rejet en rivière de cette station, de l'amont à l'aval du barrage.

Réhabilitation ou construction, le SMDEA conduira la démarche.

### • Une filière phytoépuration complémentaire à la station du CHIVA, centre hospitalier ?

Cette station prévue pour 4000 EQ traite les eaux du Centre Hospitalier (1500 EQ), de St-Jean-de-Verges, Loubières, Les Vergès (Crampagna).

Il n'y a pas de pré-traitement spécifique des eaux usées de l'Hôpital lui-même. Les résidus médicamenteux, voire les facteurs Infectieux et viraux ne sont pas forcément éliminés par la filière classique seule.

Les rejets de la station sont suivis comme il se doit et les résultats sont très satisfaisants dans l'ensemble. On ne recherche effectivement pas tous les composants des rejets. Les éléments mesurés sont définis par la réglementation.

- **Zéro Rejet par la phytoépuration complémentaire ?**

Il est émis des doutes techniques sur la vraisemblance d'un tel objectif. Vérifications faites, un brevet « zéro rejet » a bien été déposé par une entreprise spécialisée\*. Il s'agit d'élimination totale des polluants, en cas de nécessité et notamment pour les petites communes, possible par infiltration et évapotranspiration. Des relevés de mesures sur des réalisations sont disponibles et peuvent être consultés\*. Les techniciens, notamment, sont plus en capacité de les juger.

\*Coordonnées sur demande auprès de APRA le Chabot

- **Quelles réserves foncières près d'une station ? Quels coûts d'acquisition ?**

Honfleur, 26000EQ : 4 Ha. La société auteure de cette réalisation annonce évoluer vers des surfaces moindres. En Ariège, pour les uns : les coûts d'acquisition sont affectés par l'évolution exponentielle du prix des terrains, en basse vallée en tout cas. Pour d'autres : les terrains libres jouxtant les stations d'épuration existent et n'ont pas la même valeur au m<sup>2</sup> que les zones de développement résidentiel.

Il est suggéré que certains fonds départementaux par exemple pourraient s'appliquer à de telles opérations de réserves foncières, comme la TDENS (Taxe départementale pour les espaces naturels sensibles), dans la mesure où elles sont précisément destinées à préserver l'environnement (dont les éco-systèmes rivières).

## 2) PETITES COMMUNES, HAMEAUX : CHOISIR LES FILTRES PLANTES ?

Depuis ces derniers mois, la filière Filtres Plantés se développe rapidement en Ariège, du moins au niveau des projets nouveaux des petites communes. Les retours d'expérience sont encore rares et récents chez nous, beaucoup plus nombreux dans le nord de la France, mais certaines installations sont visibles en Ariège, dans l'Aude ou la Haute-Garonne.

Quelques recherches préparatoires ont été faites auprès de communes de Midi-Pyrénées possédant cette filière.

### Communes ayant déjà un peu de recul :

Serres-sur-Arget , Tourtrol (60 EQ) pour l'Ariège ; dans l'Aude : Montferrand...

### Stations sur filtres plantés nouvelles en Ariège :

Coussa : nouvellement réalisée (300 EQ)

Seix-Oust : en cours de réalisation (3000 EQ)

### D'autres choix en cours :

Varilhes : filière de traitement des boues par filtres plantés

Lavelanet : le calcul des coûts sur les facteurs Personnel et Réhabilitation des lagunages existants doit déterminer le choix : conversion des lagunages en filtres plantés ou raccordement à une station d'épuration.

... ..

- **quels coûts ?**

les données restituées ici sont celles annoncées par les élus lors de la réunion, ou celles qui sont du domaine public, les procédures légales étant achevées.

E= euros ;

EQ= Equivalent Habitants

→ Labastide de Lordat :

Station filtres plantés à deux niveaux : 112 000 E → investissement pour un total de 200 EQ. (env 700 E/ EQ)

→ Saurat : 420000 E HT pour 1235 EQ .

Particularité : nombre d'habitants variable avec pointe saisonnière : le nombre d'EQ à retenir (et retenu) est celui de la fréquentation haute saison.

→ Coussa : le choix s'est fait sur une base technique en fonction de l'efficacité annoncée et du projet le moins gourmand en surface. Environ 180 000E HT pour les travaux, pour 300EQ.

→ Montagagne : projet filtres plantés : 100 000 E d'investissement pour 50 EQ (et 100 000 E pour la création d'un réseau de collecte). Prévisions initiales pour l'entretien : 39 E par an et par habitant (révision à la baisse en cours).

→ Les chiffres de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne :

Moyenne de la filière filtres plantés par Equivalent-Habitant : 725 Euros / EQ

**Remarque** : les extrêmes de la fourchette vont de 300 à 1000 E/ EQ. Les différences entre sites sont les principales causes de variation du coût, dans un sens ou dans l'autre : ce sont les « contraintes locales » (conditions de sols, de milieux récepteurs, de périmètres de protection, de gravitaire possible ou non etc..)

- **un exemple plus ancien dans l'Aude : Montferrand**

1) station du village construite en 2001 :

coût HT : environ 73000 Euros pour 160 EQ

surfaces techniques : 3 lits à macrophytes (non précisés) + 2 filtres à sable (+divers techniques : poste injection, regards, rejet, cuve etc.)

coût entretien : 3à4 h/semaine (pour la technique utilisée) ; consommation d'eau annuelle 300m<sup>3</sup> ; entretien occasionnel 50h/an.

2) station « de Naurouze » construite en 2004 :

environ 110 000 Euros pour 100 EQ

*Nous remercions ici la municipalité de Montferrand qui nous a gracieusement communiqué ces indications pour les mettre à disposition des participants au débat.*

- **quelle surface totale ?**

Elle peut varier en fonction, entre autres, des principes mis en œuvre (et de l'épuration recherchée), mais, globalement, pour l'épuration en Bambouseraie, on compte 1 Ha / 2000 habitants selon l'Agence de l'eau Adour-Garonne (revue n°91 automne 2005).

Certaines sociétés sont actuellement engagées dans des recherches en vue de réduire sensiblement les surfaces nécessaires (voir plus haut).

- **principes et efficacité ?**

classiquement : *Fragmites (roseaux) surtout, mais aussi Massettes, Iris Jaunes, Carex* sont les plus répandus.

La validation de la bonne efficacité de l'assainissement se fait, comme pour toutes les stations, par mesures périodiques des critères prévus par la réglementation ( SATESE). Voir ce service du Conseil Général pour les résultats connus en Ariège.

En Ariège, les filtres plantés simplement de roseaux sont les plus couramment utilisés et proposés pour les eaux usées banales des petites communes et hameaux. Ils permettent notamment un compostage boues+roseaux lors de coupes d'entretien de fréquence moyenne, compost recommandé notamment en espaces publics. Le site sera en point bas. Caractéristique : simplicité + investissement et coût d'entretien modérés.

Il s'agit donc de sécuriser l'existence d'équipes d'entretien\*.

Le SMDEA est désormais présent sur ce volet de l'assainissement.

\*dans deux communes (une ariégeoise, une audoise), des expériences précoces de filtres plantés avaient posé des problèmes par manque d'entretien qualifié. Pour l'une des deux, il s'agissait de bassin en serre à assortiment de plantes épuratrices diverses, exigeant des conditions de température et de culture particulières.

- **quelles plantes pour quelle épuration ?**

Ont joué le rôle d'informateurs : les professionnels de la culture de plantes aquatiques, responsables de l'assainissement, associatifs présents :

Certaines plantes sont capables d'extraire le plomb, d'autres de fixer d'autres métaux.

Pour la phytoépuration des hydrocarbures, les pétroliers ont une expérience déjà ancienne.

Quelques plantes rejettent les polluants qu'elles traitent sous forme gazeuse (évapotranspiration).

Il est donc recommandé de s'efforcer de conserver et d'utiliser la plus grande diversité de plantes traitantes. Elles peuvent aussi, à terme, participer à l'épuration d'autres molécules que celles que l'on cherche à épurer actuellement.

Il est souhaité que l'on puisse s'assurer des capacités de désinfection de plantes épuratrices comme le *Carex* en vue d'application à des effluents particuliers (ex : hospitaliers), en raison des risques biologiques récemment identifiés (milieux récepteurs à forte valeur écologique, pompages AEP...)

Pour l'épuration agricole des systèmes de phyto-épuration sont proposés par des entreprises.

Est citée une expérience avec plusieurs bassins :

1<sup>er</sup> bassin : *Lentille d'eau (résistante au froid)* et *Azola* ;

2<sup>ème</sup> bassin : autres plantes dont *Myriophiles*.

- **dans tous les cas, limiter les polluants :**

la phytorestauration sera d'autant plus aisée et complète que les polluants seront moindres.

D'abord éviter les polluants.

Problème de l'utilisation des produits ménagers et phytosanitaires (et médicamenteux - Note de la rédactrice) : des choix doivent être faits pour gérer autrement, y compris en amont, c'est-à-dire auprès des usagers.

Un tel axe d'action a été proposé dans le projet Natura 2000 pour la rivière Ariège.

Pour les boues, il est important de réduire à la source les polluants de sorte que les roseaux puissent être compostés avec les boues et produire un compost de qualité qui ne doit pas encore être assaini .

### 3) L'ASSAINISSEMENT AUTONOME PAR FILTRES PLANTES :

(avertissement : la restitution de cette partie des débats n'a pu bénéficier de corrections éventuelles.)

- **technique :**

description illustrée présentée par Christian Melt de Eaux Vivantes 31.

Principe général :

1° : Plusieurs bassins verticaux en cascade, deux ou trois, en général deux : un premier planté de *Phragmites* ou de *Carex*, un second planté de *Jonc du chaisier*. Plantations sur substrat de granulométrie décroissante (du haut vers le bas) : calcaire ou Pouzzolane, roche volcanique. Pas de roche acide.

2° puis : bassin(s) de galets, horizontaux, de faible granulométrie, avec écoulement horizontal.

Cas personnel : 1<sup>er</sup> bassin en deux exemplaires utilisés en alternance, quinze jours chacun.

Conditions :

Nombre et taille de bassins en fonction du nombre d'habitants.

Pente suffisante indispensable pour un dimensionnement raisonnable.

Il faut un minimum de régularité dans l'occupation de la maison pour assurer l'apport d'eaux régulier, nécessaire au fonctionnement de l'ensemble et à l'activité des plantes (se sont des plantes aquatiques)



Pour retrouver les informations en détail et pour les principes de mise en œuvre et/ou d'auto-construction, on se référera aux coordonnées des associations (annexe 2) :

Eau Vivante 31.

En Ariège : l'Équitable (groupe assainissement) et l'association Ecorce.

Par ailleurs, la plupart des entreprises présentes sur le marché de la phyto-épuration proposent des installations à destination des particuliers.

- **questions :**

~ Quelles eaux peuvent être ainsi épurées ?

il y a séparation des eaux grises (lavabos etc..) et des eaux vannes (chasse) ; ces dernières doivent être traitées autrement.

remarque : dans les échanges sur la question suivante, un avis différent a été émis.

~ des filtres plantés derrière les fosses « toutes eaux » ?

exemple d'un système filtres plantés concernant une fosse septique associée au recueil des lisiers d'une étable de 60 vaches : bassins placés en sortie de fosse, laquelle assure la partie décantation

pour les fosses toutes eaux, un technicien est d'avis qu'il serait en fait dommage de garder la fosse, et qu'on peut conserver le même principe que celui qui a été exposé, mais avec les eaux vannes. Car on obtient une minéralisation des boues par les filtres plantés permettant un compostage périodique, alors que le maintien de la fosse implique des volumes de boues à extraire et à recycler en station d'épuration collective.

~ où en est la réglementation ?

Pour l'instant la méthode n'a pas d'existence légale en assainissement autonome. (tant qu'elle n'est pas intégrée par un arrêté ; elle pourrait l'être prochainement selon certains intervenants).

Des mesures en sortie d'installation, conformes aux normes en vigueur pour les rejets, semblent pouvoir satisfaire l'administration.

Le type de plantes qui se développent en sortie de l'installation témoigne aussi de son efficacité : un critère que l'on peut tenter de faire reconnaître, mais qui n'est pas formalisé.

Responsabilité (peut revenir ? ou : est engagée si ?) au maire pour autoriser ou pas les filtres plantés individuels sur sa commune.

## ANNEXES ...

## ANNEXE 1

### QUESTIONS DEPOSEES PAR ECRIT APRES LA REUNION :

Les réponses ont été recherchées auprès de personnes compétentes.

**► une municipalité qui a validé un schéma de zonage d'assainissement avec micro station d'épuration peut-elle le modifier ou le faire modifier pour opter pour les filtres plantés ?**

réponse :

Un zonage n'a pour objet de définir ni la filière ni le terrain choisi. Le zonage définit *la carte* de l'assainissement collectif et de l'assainissement non collectif. La solution (« filière ») d'épuration évoquée dans le dossier soumis à l'Enquête publique l'est à titre indicatif, mais elle n'est pas, à priori, l'unique solution. Le fait que le zonage soit approuvé par arrêté préfectoral ne rend pas obligatoire le choix de la filière qui y est suggérée (il existe d'ailleurs une jurisprudence à ce sujet).

La réponse à la question est donc : *oui, sur le principe*, étant entendu que le choix réel dépend des contraintes du site et des coûts prévisibles pour ce site.

**► quelle solution pour une commune de 300 à 600 habitants, répartis sur 6 hameaux de 80 habitants et de nombreux sites isolés, le tout avec pentes soutenues, les hameaux étant situés loin les uns des autres ?**

réponse :

Seule l'étude des *contraintes locales* est capable d'apporter une réponse vraiment adaptée à ce cas, à partir de la qualité des sols, des milieux récepteurs que l'on pourra identifier, des regroupements possibles ou non, des zones éventuelles à protéger etc... La confrontation des documents d'urbanisme et les visites de terrain sont indispensables.

Les services de l'Etat (DDA,DDE), mais aussi des bureaux d'étude privés (nombreux) sont à même de réaliser l'étude de projet.

Cependant, on peut penser que les filtres plantés pourraient mieux répondre pour des solutions par petites installations là où l'assainissement collectif s'impose, mais ce point reste à évaluer pour le cas présent. Pour les « nombreux sites isolés », à priori, c'est l'assainissement individuel (« autonome ») qui doit être la règle.

*Ce qu'il faut savoir :*

- le zonage d'assainissement de la commune (voir question précédente) est un préalable pour pouvoir prétendre à des subventions, notamment de l'Agence de l'eau.

- d'autre part, la question est désormais du ressort du SMDEA, récemment créé, si la commune lui a donné sa compétence assainissement, dans le cas où elle aurait adhéré. Autrement, un contact avec les services de l'Etat ou avec le SATESE au Conseil général peut permettre à un élu d'aborder le problème avant de s'engager dans une étude.

## ANNEXE 2

### COORDONNEES RECUEILLIES : ASSOCIATIONS, ENTREPRISES ET BUREAUX D'ETUDE

Restitution des coordonnées déposées par les participants :

- PHILIPPE LEROUX 06 83 05 98 29 - association Ecorce (43, pl du Rumat –Mirepoix . [ecorce@laposte.net](mailto:ecorce@laposte.net) 05 61 60 18 95) : stations individuelles de filtres à sable plantés de roseaux - lien avec le groupe assainissement de l'Equitable - collectif d'associations - Pl. Dutilh - Foix.
- EPUR NATURE – agréé Phragmifiltre® - Les Margouillons -84400 Gargas -Tel : 04 90 74 44 76 Agence à Lanta : 9 place Quinquiri - 31570 Lanta 05 61 09 31 31 [www.epurnature.fr](http://www.epurnature.fr) + guide technique national pour la conception et la réalisation de filtres plantés (assainissement collectif).
- SINT : développeur du concept Phragmifiltre® : toutes applications, marques déposées - Le Bourg 69610 Montromant 04.74.26.24.04 [www.sint.fr](http://www.sint.fr) liens vers ses bureaux d'études agréés en France
- JEAN VOISIN SAS Macrophiltre® : eaux usées 8 applications en brevets déposés 37360 Beaumont-la-Rose [www.jean-voisin.com](http://www.jean-voisin.com)

Principales sources consultées :

- PHYTORESTORE® – jardins filtrants® : pour l'eau, l'air, les sols – applications adaptées en marques déposées – traitements paysagers - 8, r du sentier Paris 01 43 72 38 00 [www.phytorestore.com](http://www.phytorestore.com) et [www.jardins-filtrants.com](http://www.jardins-filtrants.com) -
- EAU VIVANTE – <http://eauvivante31.free.fr> guide et présentation illustrée : installation de bassins filtrants plantés pour les eaux grises domestiques (auto-construction).

### ADRESSES UTILES

- SATESE – service du Conseil Général – assistance technique pour les stations d'épuration. 9, R du Lt Paul Delpech 09000 Foix – 05 34 09 01 87 ou : SATESE de l'Ariège - Conseil Général BP 23 09001 Foix Cedex 05 61 65 52 69
- SEDEA, SMDEA – Service départemental : eau et assainissement – ET : Syndicat mixte (départemental) de l'eau et de l'assainissement – installation, gestion des équipements. Sedea : R. du Bicentenaire 09000 Saint Paul de Jarrat 05 61 65 09 60. SMDEA : adresse au Conseil Général de l'Ariège
- MISE – Mission inter-services de l'eau (services départementaux de l'Etat : DDAF, DDASS, DDE) - réglementation concernant les projets ou le fonctionnement des installations selon les bureaux – Eaux et réseaux – 7, R. du Lt Paul Delpech 09000 Foix – 05 61 02 15 00
- AEAG - Agence de l'Eau Adour-Garonne - Délégation de Toulouse - 46 avenue du Général Decroule 31000 Toulouse - 05 61 43 26 80

## ANNEXE 3

### Un vocabulaire en construction :

« Phytoépuration », « filtres plantés », « bassinsfiltrants », « jardins filtrants »®..., sont assez indifféremment employés mais leur usage est sans doute appelé à se préciser.

Ce que l'on peut dire :

**Phytoépuration** : toute technique d'épuration par les plantes.

**Phytorestauration** : traitement, assainissement de l'air, de l'eau, des sols, par les plantes.  
Sans doute le terme le plus approprié.

**Filtres plantés** : fréquemment entendu comme filtres plantés de roseaux destinés au traitement des boues\* avant leur usage en compost, mais ce terme est utilisé aussi lorsque les plantes mises en œuvre sont plus diverses (typha, carex, etc...)

**Jardins filtrants**® : Un terme évocateur dont on devra malgré tout se priver, car c'est désormais une marque déposée comme l'indique le signe®. Bassin d'épuration paysager, pouvant être ouvert au public, à assortiment de plantes diverses en fonction des polluants à filtrer.

**Lagunages végétalisés** : demande exprimée en Ariège (APRA le Chabot par exemple) en vue de d'éliminer la fraction polluante encore présente après épuration en station. Peut aussi se comprendre comme synonyme des vocables déjà cités. Présente l'inconvénient d'évoquer l'image des lagunages sans végétaux que l'on a tendance à abandonner aujourd'hui au profit de la phytoépuration.

**Machine biologique** : expression probablement affectée elle aussi du signe marque déposée. Ensemble incluant toutes sortes de plantes actives, mais aussi des poissons par exemple pour l'équilibre de l'ensemble, et se développant, dans certains cas, pour tout ou partie, en serre.

... ..