



Plans d'eau

Dossier Plans d'eau

Importateur Eco Nature – www.econature.fr – tél: 05 58 77 50 59 fax : 05 58 72 53 06
distribué par





EDITO

Aujourd'hui l'équilibre naturel d'un plan d'eau n'est pas évident à maintenir car différents types de pollutions perturbent le fonctionnement naturel des eco-systèmes.

Roland Plocher a développé depuis plus de 25 ans une technique permettant de stimuler les processus d'auto régénération des plans d'eau.

Ce procédé 100% naturel, se démarque par son mode de fonctionnement particulier permettant d'agir de façon globale sur l'ensemble des paramètres d'un plan d'eau.

Les cycles biologiques sont stimulés dans le but d'obtenir de semaines en semaines un équilibre harmonieux pour le bien être de la faune et la flore et pour le plus grand plaisir des yeux.

Frédéric ANDRES
Importateur

PRÉSENTATION

Le traitement des grands plans d'eau avec le Système d'énergie Plocher (S.E.P.) est semblable à celui des bassins de jardin.

La seule différence réside dans le dosage des produits à employer. En effet, le fonctionnement du S.E.P. est tel que plus les surfaces à traiter sont grandes, plus les dosages au m² sont petits.



Table des matières

Editorial	2
Présentation	2-3
Mise en oeuvre	4-5
Rapports	6-11
Produits plans d'eau	12

Les résultats obtenus dépendent essentiellement de l'environnement du plan d'eau, car il n'est pas envisageable d'obtenir de résultats efficaces et durables dans le cas où l'eau est régulièrement polluée par une source extérieure, (comme par exemples : nitrates, phosphates).

D'autre part, différentes plantes sont souvent identifiées comme des algues et dans ce cas, le système Plocher ne peut pas éviter la prolifération de ces plantes surtout si ces dernières sont des plantes oxygénantes.

Il est vivement conseillé de positionner des roseaux, nénuphars ou autres permettant de limiter les excès de matières organiques qui en excès, sont source de nourriture pour les algues.

Précisions

Plans d'eau compris entre 1000 m² et 2 ha

Pour ces surfaces il sera conseillé d'appliquer un protocole standard en adaptant le dosage des produits en fonction de la surface du lac. (voir tableau étape 1 et étape 2).

Plans d'eau supérieurs à 2 ha

Pour des surfaces supérieures à 2 ha il sera préférable de compléter les fiches de renseignements transmises par votre distributeur afin qu'une étude approfondie soit effectuée par les spécialistes de la société Plocher et que des produits spécifiques (voir tube p 12) soient éventuellement proposés et appliqués par une équipe de la société Plocher.

Protocole standard

Le protocole p 4 est donné à titre indicatif et permet de répondre à la plupart des cas de figures rencontrés. Les dosages et les fréquences d'applications pourront être modifiés selon les appréciations de l'utilisateur. En effet, chaque cas est différent et il peut être nécessaire de forcer les dosages ou les fréquences d'application.

Exemples :

- Dans le cas de plans d'eau très envasés, il pourra être nécessaire d'effectuer des traitements supplémentaires et forcer les dosages la première année de traitement,
- Dans le cas où les abords du plan d'eau sont sources de pollution pour l'eau du lac (engrais chimiques, produits phytosanitaires chimiques employés sur les champs aux alentours.....) il sera nécessaire de forcer les dosages et les fréquences d'application, ou alors faire en sorte d'entretenir les abords avec des produits non polluants.



Produits Plocher à utiliser

Les différents produits Plocher sont à utiliser suivant la chronologie ci-après :

- Étape 1 : traitement des vases.
- Étape 2 : traitement de l'eau.

Étape 1 : TRAITEMENT DE LA VASE

Plocher antivase Réf. hw 4241

Tout d'abord il est essentiel d'effectuer des traitements visant à dégrader les vases du fond des lacs afin de limiter les matières organiques sources de nourritures pour les algues.

Période d'application :

De l'automne au printemps.

Dosage et fréquence d'application

Surface	Dosage
Entre 1000 m ² et 3000 m ²	3 g par m ²
Entre 3000 m ² et 5000 m ²	2 g par m ²
Entre 5000 m ² et 1 ha	1,5 g par m ²
Entre 5000 m ² et 1 ha	1 g par m ²
Entre 1 ha et 2 ha	0,7 g par m ²



La fréquence d'application est de l'ordre de deux fois minimum, à un mois et demi d'intervalle.

En cas d'envasement important ne pas hésiter à forcer le dosage et effectuer un ou deux traitements supplémentaires.

Mise en oeuvre

Mélanger le Plocher anti vase Réf. hw 4241 à de l'eau propre laisser reposer le mélange quelques heures et répartir le mélange de façon homogène. Utiliser si nécessaire une embarcation afin d'atteindre le centre de l'étang.

Remarque :

Il est possible de mélanger du sable à l'eau et le Plocher anti vase Réf. hw 4241 afin d'augmenter la rémanence des traitements.



Traitement du lac de Heidsee en Suisse au moyen d'une barque équipée de rampes d'épandage.

Étape 2 : TRAITEMENT DE L'EAU

Mise en oeuvre

Plocher eaux de surface Réf. hw 4041

Plocher anti-algues-stabilisateur Réf.hw 4141

Après avoir dégradé la vase, il sera nécessaire de faire un état des lieux afin de juger de la turbidité de l'eau :

- Dans le cas où l'eau est assez claire on procédera directement à des traitements avec **Plocher anti-algues-stabilisateur Réf.hw 4141**.
- Dans le cas où l'eau serait trouble avec présence d'algues on procédera à des traitements avec **Plocher eaux de surface Réf. hw 4041** jusqu'à obtention d'une eau claire avant d'utiliser **Plocher anti-algues-stabilisateur Réf.hw 4141**.

Remarque :

Le système Plocher ne permet pas d'éradiquer les algues cyanophycées (appelées algues bleues) mais contribue à freiner leur prolifération.

Période d'application :

Du printemps à l'automne.

Dosage et fréquence d'application

Surface	Dosage
Entre 1000 m ² et 3000 m ²	3 g par m ²
Entre 3000 m ² et 5000 m ²	2 g par m ²
Entre 5000 m ² et 1 ha	1,5 g par m ²
Entre 5000 m ² et 1 ha	1 g par m ²
Entre 1 ha et 2 ha	0,7 g par m ²

La fréquence d'application est de l'ordre de deux fois minimum à un mois environ d'intervalle.

Ne pas hésiter à augmenter les dosages ou les fréquences d'applications dans le cas de situation très dégradée.

Mélanger le Plocher anti-algues-stabilisateur Réf.hw 4141 ou le Plocher eaux de surface Réf. hw 4041 à de l'eau propre, laisser reposer le mélange quelques heures et répartir le mélange de façon homogène. Utiliser si nécessaire une embarcation afin d'atteindre le centre de l'étang.

Remarque :

Il est possible de mélanger du sable à l'eau et les produits Plocher afin d'augmenter la rémanence des traitements.

Composition des produits

Les différents produits Plocher sont composés de farine de quartz informée selon le procédé mis au point par Roland Plocher.

Ces produits ne présentent aucun risque pour la faune et la flore.

Détails de la composition des produits Plocher anti-vases, anti-algues et eaux de surface.

SiO₂ 99,2 - K₂ 0,11 - Al₂ 0,42 - Na₂ 0,01 - Fe₂O₃ 0,021
Ca 0,02 - TiO₂ 0,03 - MgO 0,02

Exemples de résultats

TRAITEMENT DU LAC DE HEIDSEE

Le lac de Heidsee d'une surface de 30 ha est situé en Suisse près du village de Obervaz, CH 7078 Lenzerheide, dans le canton de Graubünden. Il a été traité en 2000 car il était recouvert de tapis d'algues, en Juillet 2002 on note une disparition totale des algues.



Traitement du lac de Heidsee en Suisse au moyen d'une barque équipée de rampes d'épandage.



Résultat obtenu sur le lac de Heidsee en Suisse. Les cailloux situés à 1,60 m de profondeur sont bien visibles.



Grâce aux différents traitements de la vase et de l'eau avec le système Plocher, le lac de Heidsee a retrouvé un an et demi plus tard, un équilibre harmonieux pour le bien être de la faune et la flore.

EXEMPLE DE CONSERVATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU TOUT EN RENONÇANT AUX DÉSINFECTANTS ET AU CHLORE DE LA PISCINE DE ROSSHauptEN (D)

Cette piscine de Rosshaupten, dans l'Allgäu en Allemagne, a une surface de 1300 m² pour un volume de 2100 m³.

Problème du point de vue de la commune

Les frais d'entretien pour cette petite piscine étaient trop élevés.

Problème du point de vue Plocher

On s'est posé la question de la justesse de l'emploi du S.E.P., puisque son action contribue à stimuler les micro-organismes. Comme dans ce cas, il n'y a

ni plantes aquatiques, ni fond naturel, ni poissons, cela ne permet pas le rétablissement de cycles écologiques fermés. Il faut donc voir s'il est possible d'en instaurer un.

Résultats

Après quelques difficultés de départ, dues à un début 95 fort humide et un certain temps d'adaptation à une eau verdâtre et des bords légèrement bruns et glissants, tout le monde est content. Les baigneurs surtout parce qu'il n'est plus question de mettre du chlore. A la suite de fortes précipitations, des micro-algues se formèrent (couleur plus verte de l'eau), mais disparurent en quelques heures. Les analyses montrent des valeurs qui, sans être optimales, sont bonnes pour la plupart. Elles purent être maintenues sous les limites souhaitées. La commune conserve le système dans la piscine.

EXEMPLE DE RESPECT DES NORMES EUROPÉENNES POUR LES EAUX DE BAINADE ET DE DIMINUTION DE BOUES PUTRIDES DANS LE LAC «PETERSDORFER», À BRANDENBURG, (D)

Problème

Le lac Petersdorfer a une surface de 23 ha et une profondeur moyenne variant de 2.5 à 3.6 m. Son volume est de 530 300 m³. Il est «hyper-eutrophe» et la couche de sédiments au centre se situe entre 5 et

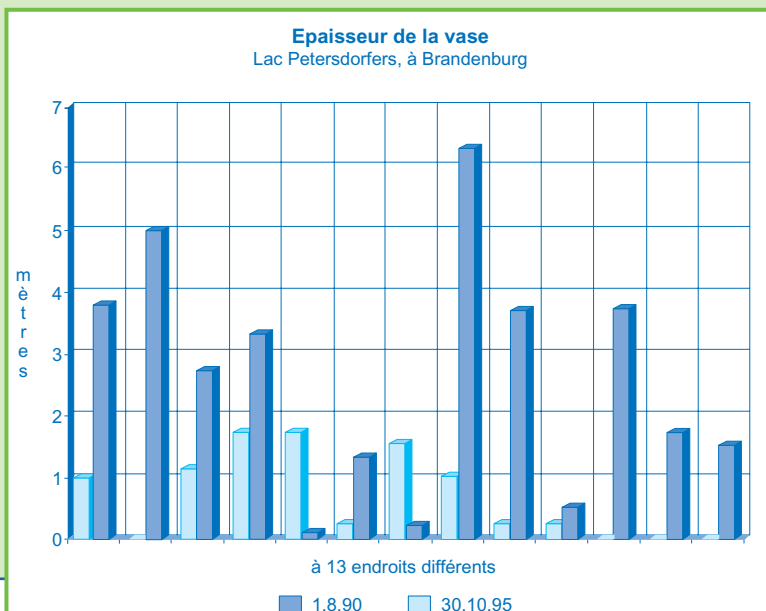
8 m, aux autres endroits, entre 3 et 5 m. Au total, on estime le volume de la vase à 700 000 m³. La production de biomasse est très élevée dans le lac et la visibilité se limite à 25 cm de profondeur. Depuis 1992, la baignade a été interdite à cause du taux élevé de germes.

Mesures

Après avoir fait le tour de toutes les solutions envisageables, la commune de Petersdorf s'est décidée pour le S.E.P. L'assainissement commença en décembre 1994.

Résultats

Grâce à la forte amélioration des valeurs d'analyse de l'eau, la baignade fut à nouveau autorisée le 8/7/95. Mis à part la visibilité, les valeurs correspondent aux normes européennes conseillées. De notre côté, nous avons été surpris par la rapidité de l'amélioration, ce qui explique le peu de données de contrôle disponibles. Jusqu'à présent, on peut établir uniquement une tendance qui devra être confirmée par des analyses début 96, à savoir la réduction de l'épaisseur de la vase, qui est passée de 2.6 m (mesures du 1.08.90) à 0.7 m (mesures du 30.10.95) aux bords. Ces examens seront également confiés à un laboratoire indépendant pour contrôle.



Mesures en 90 faites par le bureau d'ingénieurs du centre technique scientifique de Francfort.

Mesures de 95 faites par nos soins (ingénieur Kästner).

EXEMPLE DE RÉDUCTION D'ESCHERICHIA (COLIBACILLE) DU BAIN D'OTTERBERG, (D)

Présentation

La piscine en milieu naturel d'Otterberg est un plan d'eau de 1 ha avec une profondeur maximale de 4 m. En saison, elle est visitée par environ 10000 baigneurs chaque mois. C'est un centre de loisirs important pour les habitants de toute la région et donc fait l'objet d'une attention particulière des responsables du tourisme de la ville.

Problème pour le gérant

Malgré l'emploi massif de produits chimiques comme le chlore, l'acide sulfurique et autres produits contre les algues, la piscine dut fermer sur ordre des autorités sanitaires en 1991 à cause de la trop grande teneur en colibacilles (E- Coli) de son eau. Egalement en 1992, malgré l'emploi de plus en plus élevé de produits, la piscine est constamment menacée de fermeture.

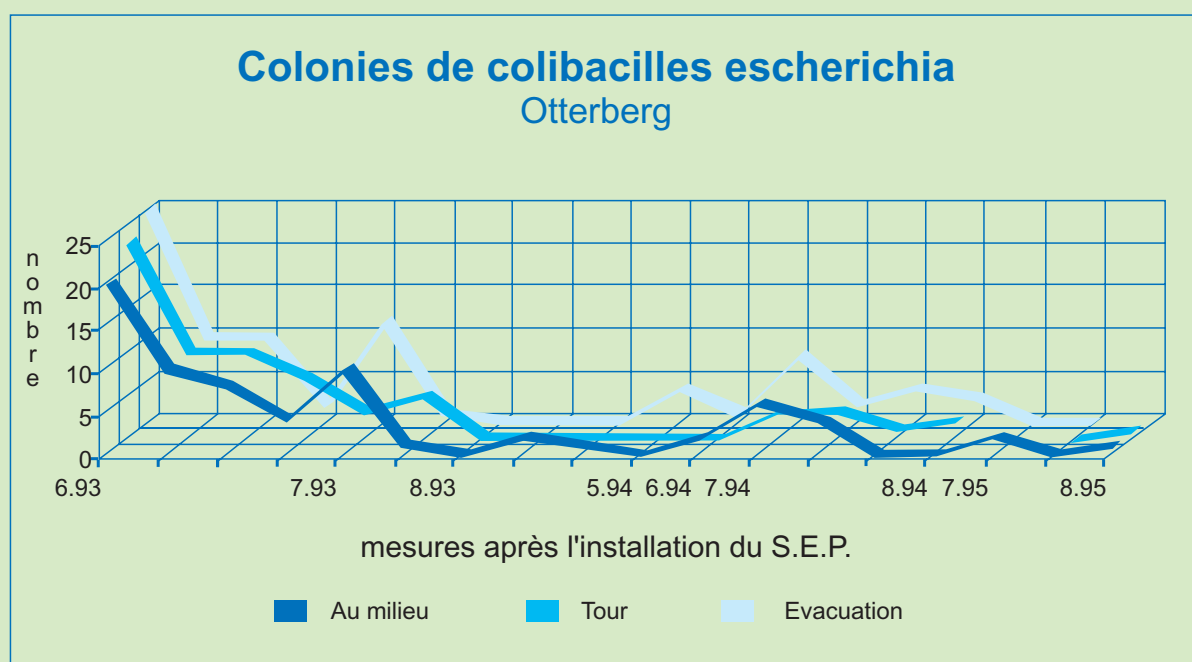
Problème pour Plocher

La piscine d'Otterberg, bien qu'en milieu naturel, n'a pas de plantes aquatiques, tels des roseaux, qui contribueraient à nettoyer l'eau.

Résultats

En mai 1993 fut installé le S.E.P. dans le bassin. Dès ce moment, on décida d'arrêter complètement l'adjonction de produits désinfectants comme le chlore et d'auxiliaires tels des acides et autres anti-algues.

Durant toute la durée du traitement, le bain resta ouvert normalement. En l'espace d'un mois, grâce à la mise en place du système d'énergie Plocher et sans auxiliaires chimiques, on put constater une réduction significative des colibacilles. Ce niveau pu être maintenu depuis deux ans, jusqu'à aujourd'hui, malgré une activité de baignade maintenue. Le S.E.P. harmonise la faune bactériologique de l'eau et stimule la formation d'antagonistes, ce qui a amené la diminution naturelle des colibacilles escherichia.



Mesures après enquête du bureau de recherches médicales de Landau, en collaboration avec le service de santé de Kaiserslautern.

EXEMPLE DE RÉDUCTION DE PHYTOPLANCTON AU LAC BÄRENSEE, À BRUCHKÖBEL, (D)

Problème

Croissance exponentielle d'algues à cause de l'eutrophisation de l'eau. Influence négative sur le nombre de poissons par carence en oxygène et gêne pour la baignade. Dépôt de vase putride sur le fond. Finalement, fermeture du bain par les autorités sanitaires.

Mesures prises

Mise en place du S.E.P. en août 93 pour activer le zoo- plancton et stimuler les forces d'auto-régénération propres à l'eau.

Données : Surface: 6 ha, profondeur maxi 5 m (moyenne 3 m), environ 5000 baigneurs / semaine.

Résultats

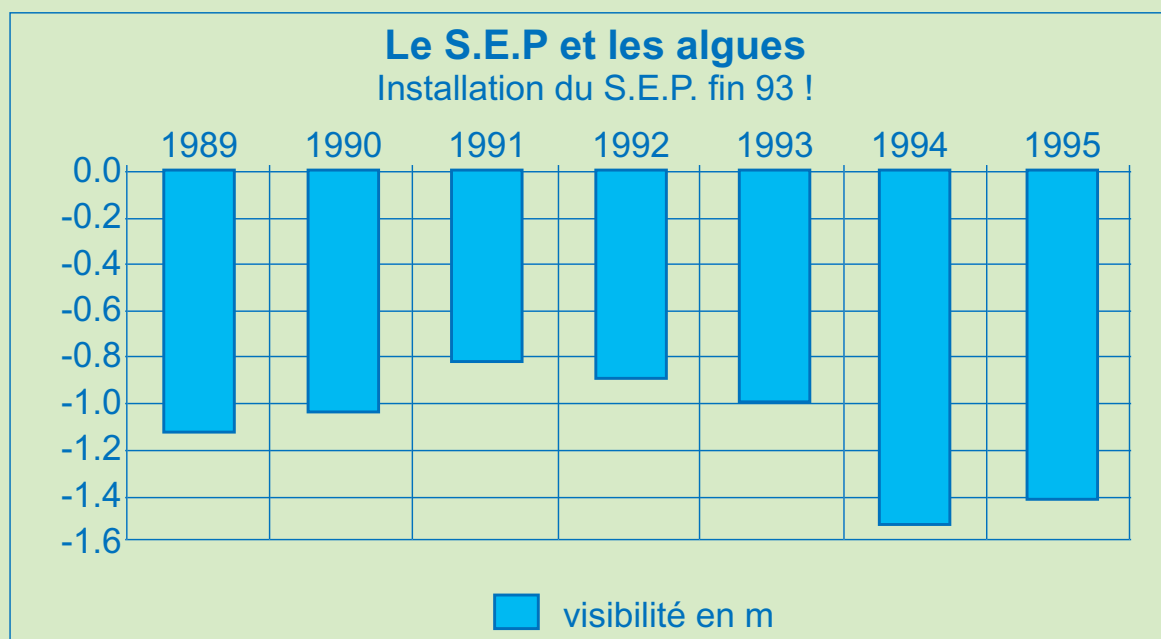
Au vu du graphique, on constate une augmentation significative de la transparence de l'eau, liée à la réduction du phytoplancton. Cette transparence

est un facteur important pour juger du développement des algues dans ce lac.

La turbidité par des matières minérales est faible et n'influe que peu l'eau. C'est le développement du phytoplancton qui nuit principalement à la transparence. L'augmentation significative de la transparence de l'eau l'année qui suit la mise en place du S.E.P. est à mettre tout d'abord à l'actif de l'augmentation d'activité du zooplancton, en particulier ceux ayant une action filtrante comme les larves de crustacés.

Les exigences des autorités sanitaires sur la qualité et l'hygiène de l'eau ont pu être satisfaites grâce au S.E.P.

La quantité de vase putride sur le fond put être, grâce à l'accélération du processus de décomposition, fortement réduite. Il y a eu minéralisation de la couche supérieure. L'apport en oxygène dans l'eau s'est nettement stabilisé et le nombre de poissons a augmenté (en 95, d'après le responsable du lac de la ville de Bruchköbel, le nombre d'alevins est plus élevé).



Le diagramme montre l'évolution de la visibilité dans l'eau du Bärensee, influencée par la quantité d'algues en suspension. Les valeurs correspondent à la moyenne des relevés mensuels effectués de 89 à 92 par le prof. Dr méd E. G. Beck et de 93 à 95 par le prof. Dr méd. Th. Eikmann de l'institut d'hygiène de l'université de Giessen (D).

Plans d'eau

LAC D' OEDT

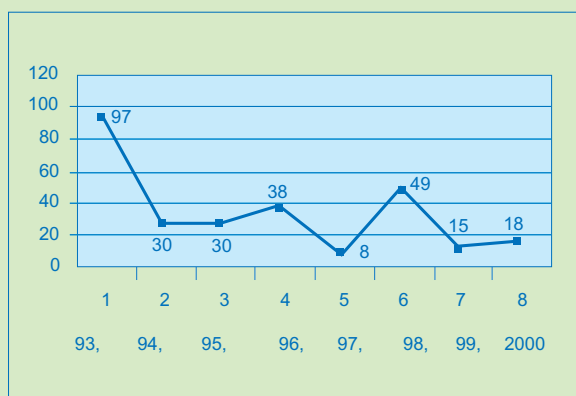
Le lac Oedt où la baignade est autorisée, est en cours de restauration, avec le système d'énergie Plocher, depuis 1993. Les plongées sous-marines environnementales ou en groupes rapportent les observations suivantes :

- Une visibilité dans l'eau, de toute évidence, meilleure a déjà été remarquée en 1996. En 1997, 98 et 99, la visibilité a été jugée comme sensationnelle et cette condition a été maintenue depuis.

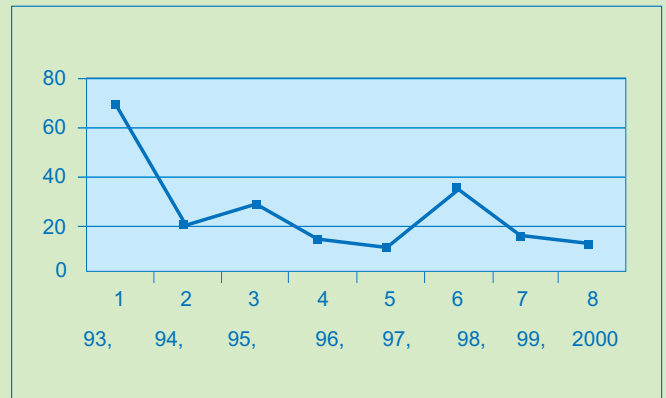
Résultats :

- Un grand nombre de wels et de brochets nordiques sont visibles et, pour la première fois, on peut voir la population des poissons dans les profondeurs du lac. De plus, la faune aquatique a pu être observée dès 1998 - seulement deux ans après que la restauration ait commencé !,
- Réduction complète de vase sur le gravier, réduction toujours en cours sur le fond du lac,
- Les échantillons de vase, prélevés en 1998, ne donnent aucun signe d'odeur fétide typique de zones anaérobies.

En outre, les échantillons bactériologiques de l'eau, prélevés à tous les endroits du lac montrent : une réduction claire de germes colonisateurs tels que les Coli et entérocoques (dans la partie ouest, près de la piscine intérieure, et au Poste de Secours).



Evolution des bactéries fécales Coli dans le lac Oedt depuis le début des traitements en 93 (échantillons collectés au «Poste de Secours»).



Evolution des entérocoques dans le lac Oedt depuis le début des traitements en 93 (échantillons collectés près de la piscine intérieure).

Concernant la régénération des eaux de surface, le système énergétique de Roland Plocher offre, entre autres, des produits spécialement conçus pour des applications spécifiques, comme suit :

- Amélioration des niveaux d'oxygène (augmentation),
- Amélioration de la visibilité (exemple : baignade interdite),
- Désinfection (réduction, par exemple de bactéries coli, clostridium, pseudomonas, actuellement encore applicables à des zones où la natation doit être interdite),
- Réduction d'ammonium, nitrites, nitrates, phosphates et ortho-phosphates,
- Réduction de DBO5 et DCO,
- Réduction d'algues,
- Réduction de vase d'environ 2/3,
- Réduction des métaux et métaux lourds dans l'eau et dans la vase.

SERRE TROPICALE D'HANOVRE (D)PROGRAMME ÉCOLOGIQUE COMPLET

Pour remettre en état nos eaux et pour répondre aux normes internationales de soutien tel qu'établi par la convention de Rio, le système éco-catalytique agit selon le principe fondamental du «**traitement des causes au lieu de combattre les symptômes**».

Simplement mis en pratique, ceci signifie que les sources de pollution de l'eau sont incluses et traitées dans ce programme écologique complet.

La serre tropicale de Hanovre est un bel exemple de fonctionnement harmonieux d'un écosystème où chaque élément est traité avec le système Plocher: les sols, l'eau, l'alimentation et les plantes. Le fonctionnement de la serre est ainsi optimisé sans aucune pollution.

EXPOSITION UNIVERSELLE 2000 SERRE TROPICALE D'HANOVRE:

PROJET SUIVI PAR ROLAND PLOCHER AU VOGELPARK WALSRODE (PARC DES OISEAUX)

La Tropenwaldhalle couvre une superficie d'environ 2800 m². Plus de 300 oiseaux de Bali/Indonesie vivent ici. On y trouve également des chauve-souris, fructivores, un chevrotain malais et un kangourou arboricole.

Il y a une grande chute d'eau, un système d'étangs et de petites sources de vapeur. Toute l'eau est maintenue en circuit fermé auto-nettoyant. La seule eau ajoutée ne sert qu'à compenser l'évaporation.

Le projet était officiel pour l'Expo-2000 (Exposition

universelle, Hanovre en l'année 2000). Toutes les installations Plocher ont été établies directement dans le projet (non ajoutées après).

Les domaines d'application :

- Aseptisation de l'eau, réduction d'engrais et réduction des sédiments,
- Aseptisation du sol/décomposition améliorée,
- Traitement des plantes,
- Santé des animaux,
- Traitement de l'eau de pluie (pluie dans le hall lui-même) et de l'eau ajoutée.

Aucun filtre à eau, aucun additif sanitaire ou méthode d'aseptisation comme le chlore, l'ozone ou des lampes UV ne sont utilisés.

Aucun autre produit, autre que les produits Plocher, n'est en service.

Le système fonctionne admirablement depuis maintenant plus de 3 ans.

Extrait du Diaporama, de la serre tropicale de Hanovre à visiter sur le site Eco Nature à l'adresse suivante :

http://www.econature.fr/eau_temoins_vogelpark01.htm



Dossier Plans d'eau

PRODUITS PLOCHER

Plocher anti-vases

hw 4241
2 kg



Tube utilisé pour les traitements des lacs en complément des produits Plocher*

Plocher eaux de surface

hw 4041
2 kg



Plocher anti-algues

hw 4141
2 kg



* Pour plans d'eau supérieurs à 2 ha