

# EAU POTABLE...

## Pourquoi aérer les lacs et les retenues ?

En périodes estivales, l'eau des retenues eutrophes est de mauvaise qualité à toutes les profondeurs :



Lac de Pao Cachinche sans traitement

- ?? Les eaux profondes (hypolimnion) sont anoxiques et chargées en fer, manganèse, ammoniacque,
- ?? Les eaux de surface (épilimnion), chargées en phytoplancton voir en Cyanobactéries toxiques, sont très turbides et riches en matières organiques,
- ?? Les caractéristiques des eaux intermédiaires (métalimnion) fluctuent de façon aléatoire.

## Conséquence de l'eutrophisation dans le traitement des eaux potables

L'eutrophisation complique la filière et l'exploitation des installations de potabilisation :



Lac de Grangent avant traitement

- ?? Traitement de déferrisation et de démantanisation,
- ?? Contrôle permanent de l'eau brute à traiter lorsqu'elle est prélevée par prise d'eau à niveaux variables.
- ?? Ajustage permanent du dosage des réactifs,
- ?? Surconsommation de chlore du fait de l'apparition des chloramines,
- ?? Colmatage prématuré des filtres et augmentation de la production de boues,
- ?? Risque d'apparition de toxines lors du pompage d'une eau contenant des Cyanobactéries,
- ?? Risque d'apparition de germes dans les réseaux.
- ?? Risque d'odeur et de mauvais goût dans l'eau distribuée.

L'eutrophisation a pour conséquence un accroissement des frais d'investissement et de fonctionnement des stations de potabilisation.

Elle présente, dans tous les cas, un risque sur la qualité organoleptique de l'eau distribuée.

## Avantages d'une aération des couches profondes des retenues sur la qualité des eaux brutes à potabiliser



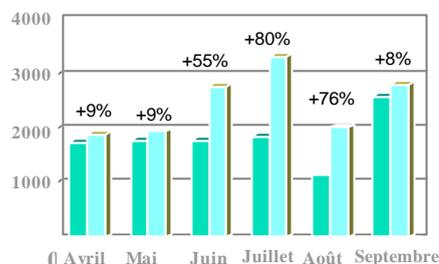
Retenue de Pao Cachinche (Vénézuéla)

Partie aérée

Partie non aérée

- ?? Réduction très importante des concentrations en Fer et en Mn,
- ?? Absence d'ammoniaque,
- ?? Relargage très limité de phosphore, source de l'eutrophisation,
- ?? Limitation très importante du développement des Cyanophycées toxiques au profit des chlorophycées,
- ?? Réduction des pics de turbidité.
- ?? Stabilité de la qualité tout au long de l'année,
- ?? Meilleure efficacité de la chloration,
- ?? Diminution importante de la consommation de réactifs et d'eau de lavage des filtres. (cf Tableaux).

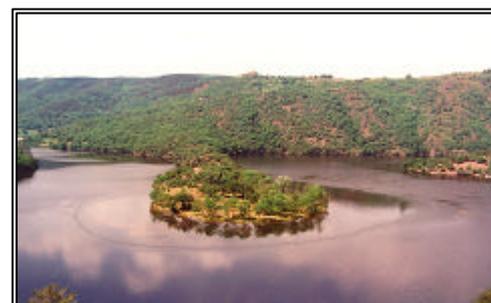
m<sup>3</sup> d'eau filtrée



Volume moyen d'eau filtrée entre deux opérations de lavage de filtre (station de Flers) avant et après destratification



Lac de Las Furnas (Portugal) aéré



Lac de Grangent aéré

Substances	Utilités	Coûts (€)		Différences entre 1992/1994 (€)	%
		1992	1994		
Chlore	Désinfection	22 040	8 190	13 850	-63
Sulfate de fer	Coagulation	74 670	67 684	6 985	-9,3
Chaux	Adoucissant	22 100	65 637	47 933	-42,2
DAD	Aération	0	21 197	- 21 197	+100
TOTAL		210 279	162 707	47 572	-23

Comparaison des coûts des consommables avant et après la mise en place d'une destratification à Hanningfield (UK)