

## LA BAIGNADE EN RIVIERE :

comment concilier les divers usages de l'eau en milieu naturel pour garantir la bonne qualité de l'eau en baignade ?

(Le cas du bassin de la Semois en Belgique)



Département des Sciences

et Gestion de l'Environnement



Francis Rosillon - Carine Marchal

## Eaux de baignade : en milieux naturels (mer, rivières)

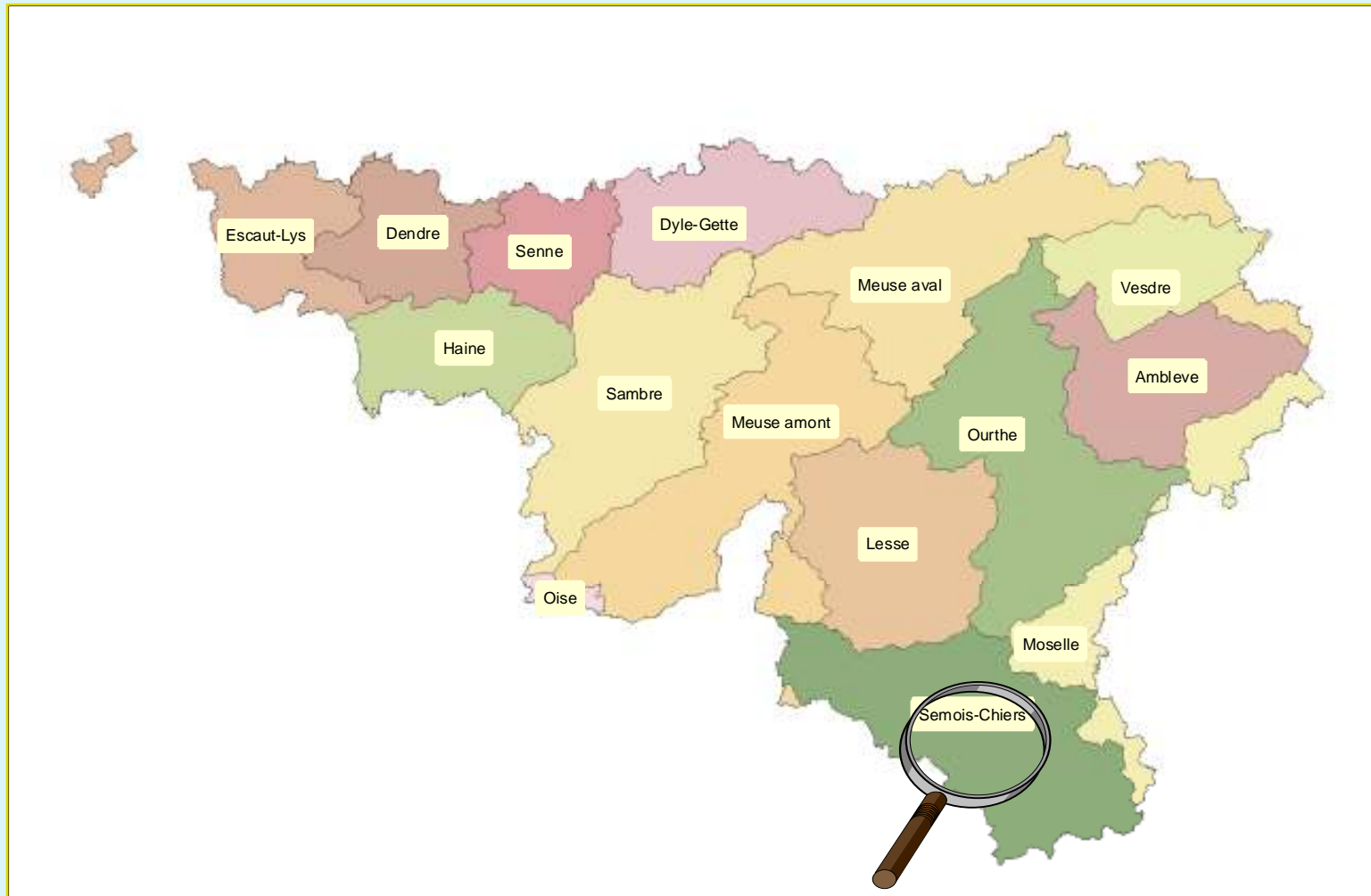
**Contrat de Rivière**  
→ baignade en milieu naturel



La RW compte actuellement 36  
situées dans le sous-bassin Semois-Chiers et dont la qualité bactériologique est  
contrôlée chaque semaine durant la saison balnéaire.

La Directive 2006/7/CE a été transposée en droit régional par l'Arrêté du  
Gouvernement Wallon du 14 mars 2008 modifiant le Livre II du Code de  
l'Environnement contenant le Code de l'Eau et relatif à la qualité des eaux de  
baignade.

# Les zones de baignade officielles du sous-bassin Semois-Chiers



# sommaire

- 1. Le modèle wallon de contrat de rivière**
- 2. La rivière : milieu plurifonctionnel – les pressions**
- 3. Les mesures préventives**
- 4. Trois réalisations concrètes (dans le cadre du contrat de rivière Semois)**
- 5. L'influence d'épisodes pluvieux**
- 6. Conclusions**

# 1. Le contrat de rivière : une approche intégrée visant à concilier les multiples usages et fonctions des cours d'eau

- ☞ Un outil de gestion locale et participative de l'eau
- ☞ Un protocole d'accord entre des acteurs publics et privés sur des objectifs visant à concilier les multiples usages et fonctions des cours d'eau, de leurs abords et des ressources en eau du bassin



- **Cadre légal :**
  - Circ. Minist. Mars 1993
  - Circ. Minist. Mars 2001
  - Code de l'eau - Article 32 (Parlement wallon 13 Mai 2004)
  - AGW du 13 nov 2008



Limites provinciales

### Contrats existants

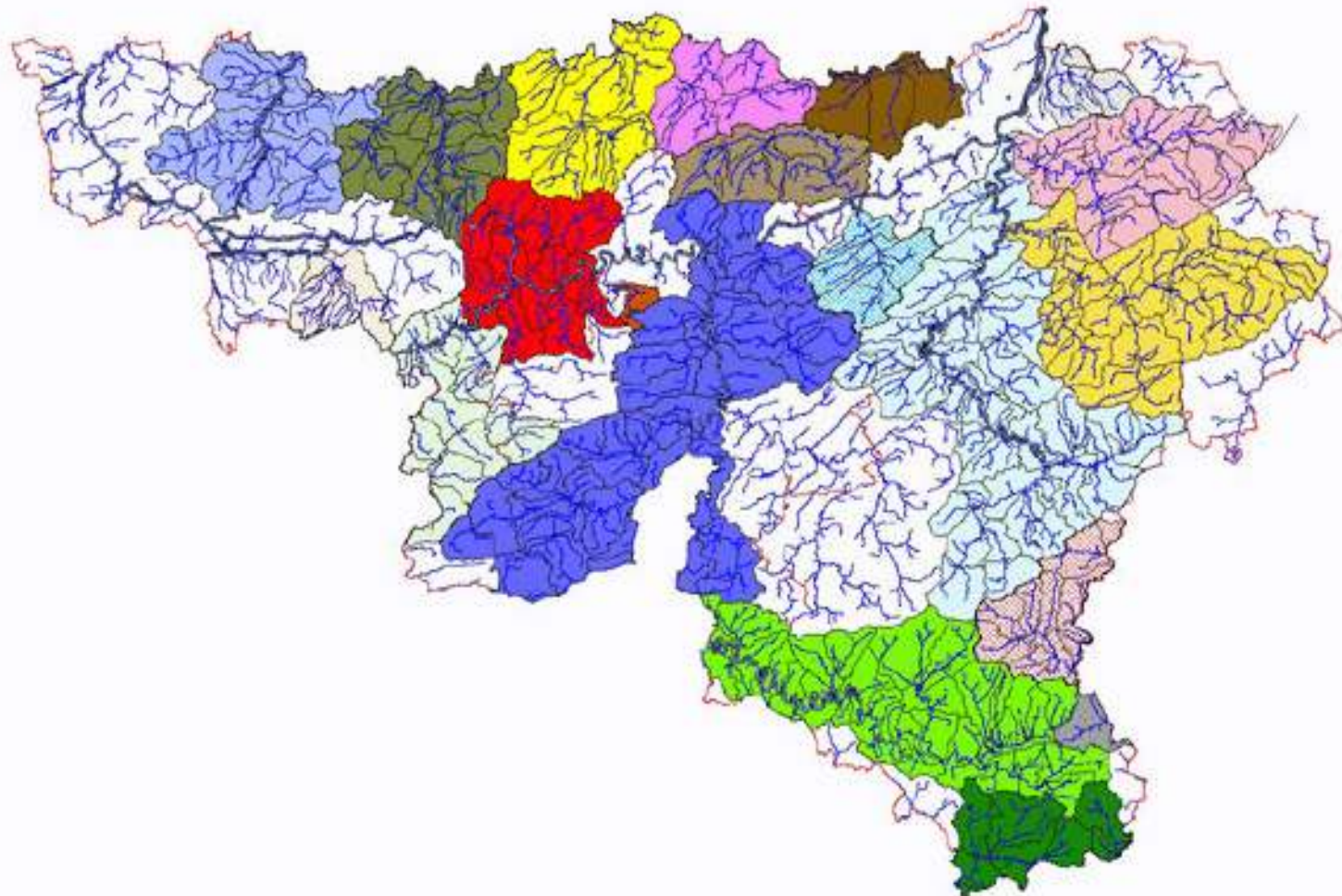
- Amblève
- Attert
- Dendre
- Dyle
- Haut Geer
- Haute Meuse
- Ourthe
- Ruisseau de Fosses
- Sambre
- Semois
- Senne
- Ton
- Trouille
- Vesdre
- Méhaigne
- Gette

### Contrats en projet

- Berwinne
- Haute Sambre
- Hoyoux
- Sûre

### Réseau hydrographique

- Cours d'eau de première et deuxième catégories
- Cours d'eau navigables



0 20 40 Kilomètres



# Contrat de rivière Semois/Semoy

## Partie wallonne

### 2<sup>ème</sup> programme d'actions 2002-2005

Alle-sur-Semois  
13 septembre 2002



MRW



Interreg III

INTERREG III



Arlon



Etalle



Habay



Léglise



Tintigny



Chiny



Neufchâteau



Florenville



Herbeumont



Bertrix



Bouillon



Vesse-sur-Semois

**Canevas du programme d'actions :**

**une organisation autour de 10 thèmes**

4 Volets

10 Thèmes

10 Objectifs généraux

220 Actions

**I CONNAISSANCES**

- 1. Connaissance du bassin de la Semois (acquisition et gestion des données)

**II ACTIONS : RESTAURATION FONCTIONS ET USAGES**

**Fonctions naturelles**

2. Les ressources en eau : aspects qualitatifs

3. Les milieux : la fonction hydraulique

4. Les milieux : la fonction écologique, les zones protégées

**Usages Activités humaines**

5. Aménagement du territoire et risques liés aux inondations

6. Activités économiques : agriculture, forêt, hydroélectricité, loisirs, tourisme

**Patrimoine**

7. Patrimoine culturel, historique et paysage

**IV SUIVI - EVALUATION**

- 10. Evaluation permanente du programme d'actions

**III COMMUNICATION**

8. Information, promotion, sensibilisation, pédagogie

9. Gestion concertée

# Le modèle wallon de contrat de rivière : une démarche participative au niveau local



## 2. La rivière : milieu plurifonctionnel

### Les pressions

La qualité des cours d'eau peut être influencée par des pressions diverses résultant des activités humaines

- usage récréatif : baignade, kayak, pêche



- les riverains : eaux usées, individuelles ou collectives



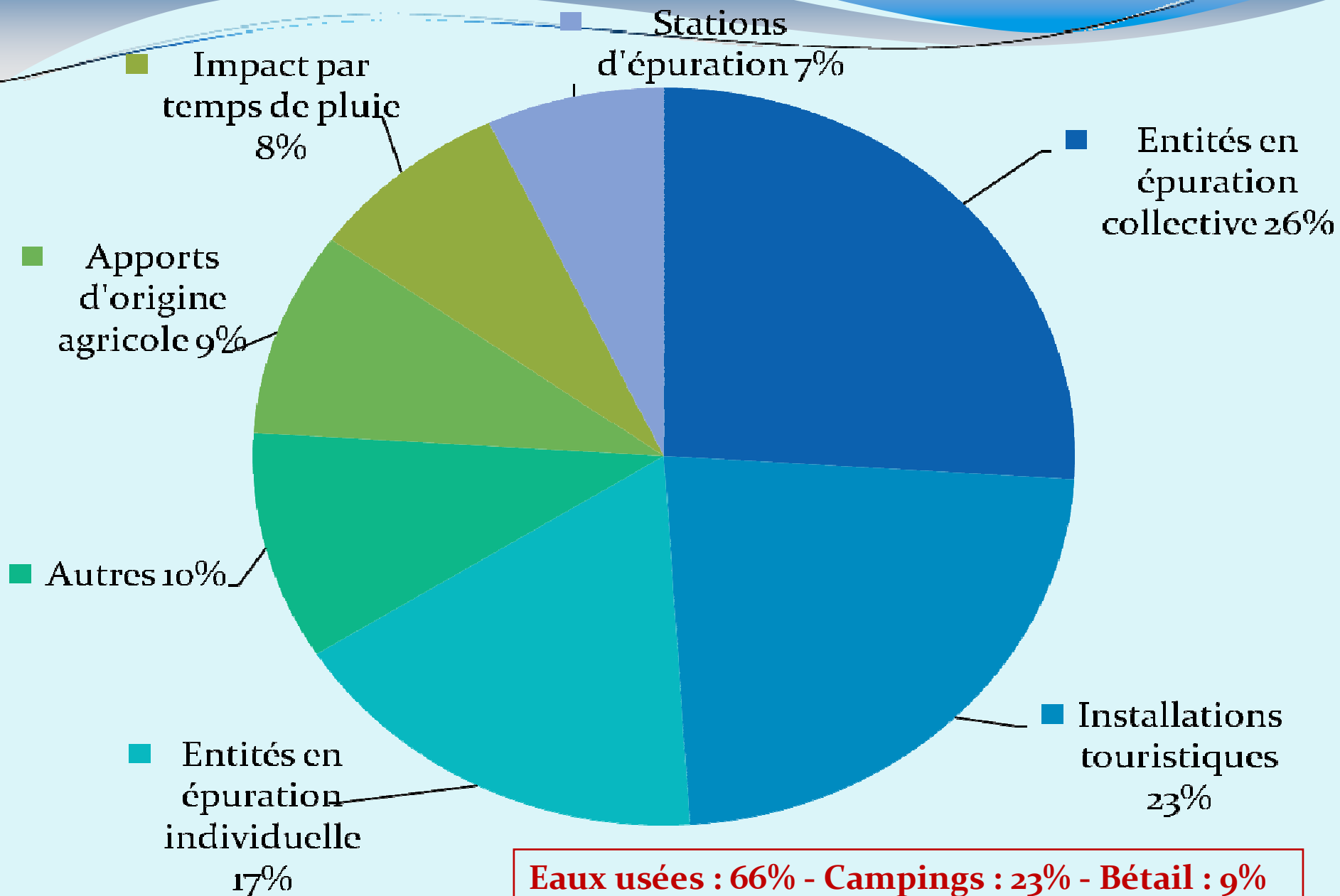
- usage touristique : campings, eaux usées



- usage agricole : abreuvement du bétail



# Sources de pollution

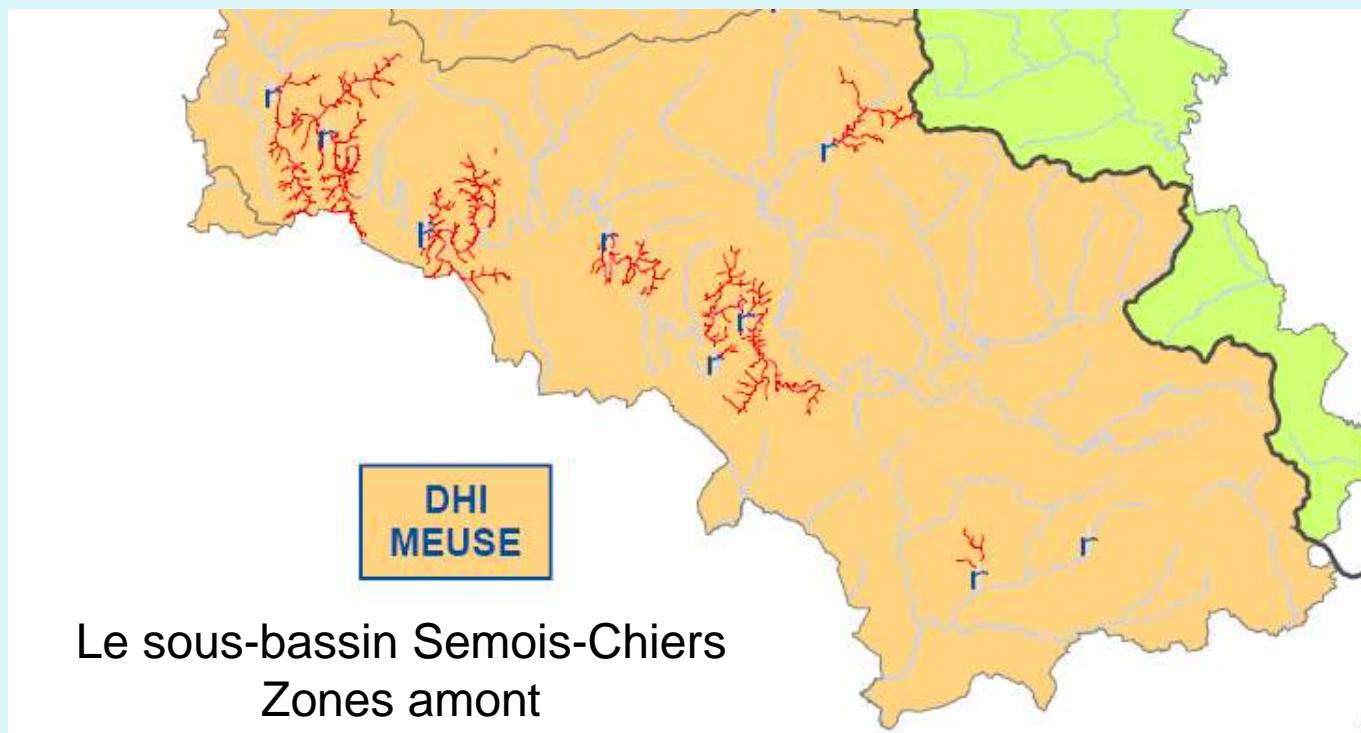


### 3. Les mesures préventives

La Région wallonne a mis en œuvre un programme d'amélioration et de maintien de la qualité de ses eaux de baignade.

#### **ZONE AMONT**

Chaque site de baignade officiel est doté d'une zone de protection qui peut s'étendre jusqu'à 10 km le long du cours d'eau concerné, mais aussi le long de ses affluents.



Source : SPW – DGARNE

## DANS LES ZONES AMONT :

1. Epurer prioritairement les eaux usées des habitations des agglomérations



STEP Izel -, 4000 EH  
Inaugurée en 2008



STEP Florenville – 6000 EH  
Inauguration 2009

2. Pour toutes les habitations et infrastructures touristiques, obligation d'installer un système d'épuration.
3. De plus, pour les systèmes installés d'une capacité inférieure à 100 EH, obligation d'un système de désinfection complémentaire (UVC)

STEP camping de Mouzaive



**4. Interdiction d'accès du bétail au cours d'eau (pose de clôtures et d'abreuvoirs).**



**Il s'agit de la suppression des dérogations accordées aux communes en 1972 d'appliquer l'AR de 1970 qui impose la clôture de toutes les pâtures en bord de cours d'eau.**

# ***4. Trois actions de restauration de la qualité des zones de baignade*** **(Réalisations dans le cadre du Contrat de rivière Semois)**

## **ASPECTS QUALITATIFS**

1. La qualité bactériologique des eaux (épuration extensive des eaux usées domestiques par taillis de saules)
2. Réduction de l'impact de l'abreuvement du bétail en cours d'eau

## **ASPECTS QUANTITATIFS**

3. Maintien d'un niveau d'eau propice à la baignade par la restauration d'un ancien barrage

# 1. La qualité bactériologique des eaux (épuration extensive des eaux usées domestiques par taillis de saules)

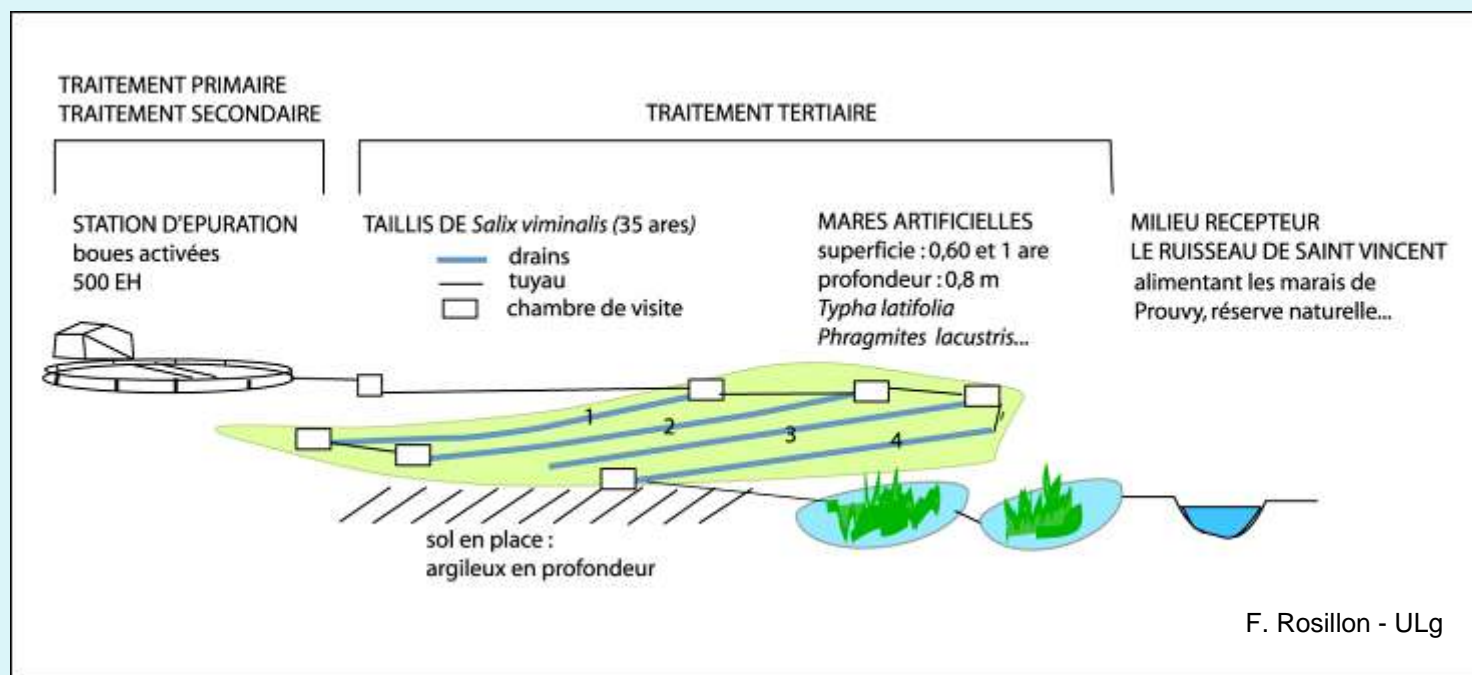
**La saulaie de Saint-Vincent – 2001 – 3000 plants**



**Epuration complémentaire à une STEP par boues activées (500 EH) pour préserver le caractère oligotrophe d'une réserve naturelle, la saulaie a montré une grande efficacité quant à l'abattement de la charge en contaminants fécaux (99,1 % en moyenne).**

**Les saules sont recépés tous les 2 à 5 ans.**

	2005 (min. - max.)	Moyenne (%)
Nitrates (NO3) et Nitrites (NO2)	1,3 - 95,8	53,5
Azote total (Nt)	18,6 - 79,7	51,5
Phosphates (PO4)	21,6 - 56,1	40,2
Phosphore total (Pt)	16,7 - 67,5	38,5
Contamination fécale (Escherichia coli)	98,8 - 99,4	99,1



**Un suivi régulier confirme l'efficacité du système et il pourrait donc être envisagé d'utiliser ce même principe comme désinfection complémentaire à l'épuration dans les zones amont des zones de baignade.**

## 2. Réduction de l'impact de l'abreuvement du bétail en cours d'eau

### Abreuvement du bétail

Contrat de rivière de la Semois et affluents:

→ un inventaire complet du bassin a révélé en 1994 diverses perturbations causées par le bétail :

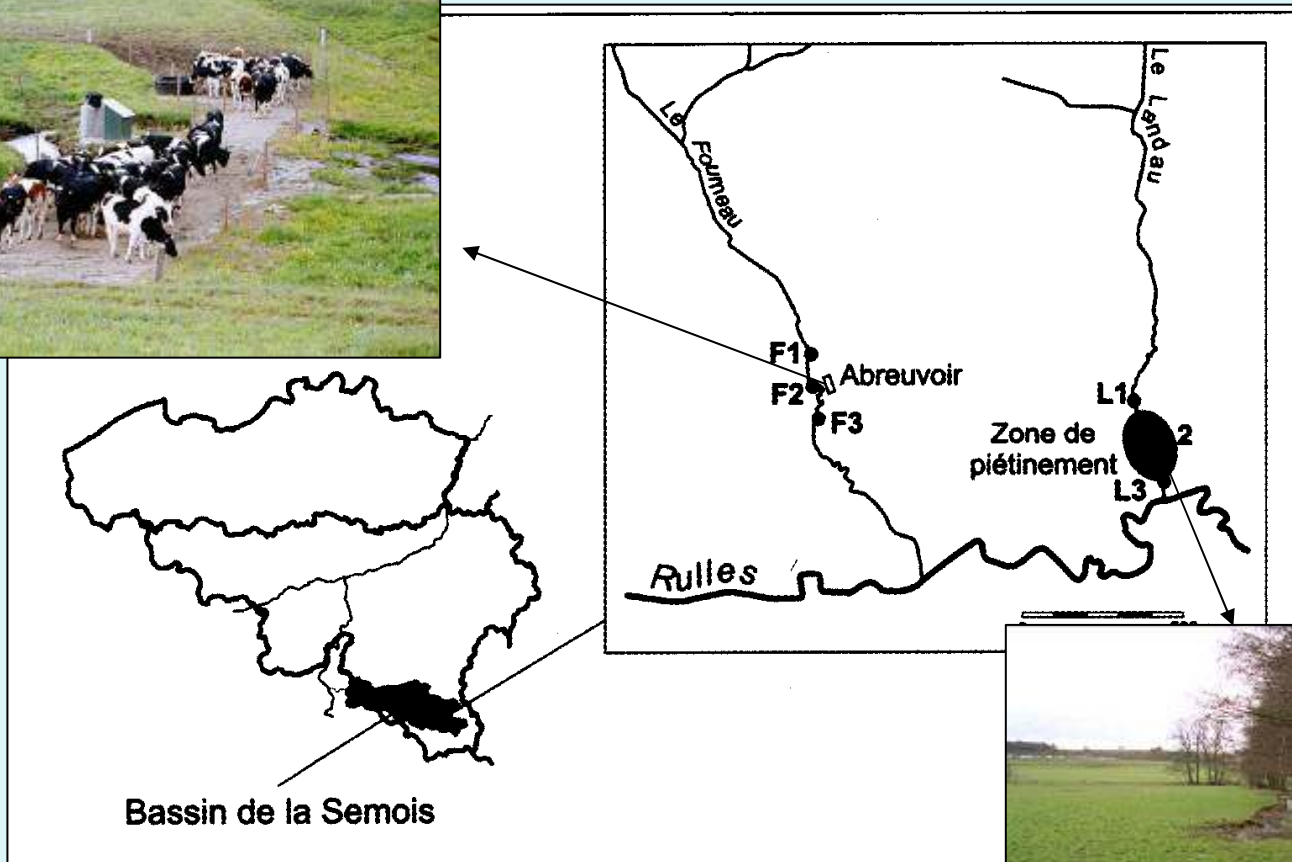
Dégâts à la végétation, envasement du lit, érosion des berges et contamination par les excréments sont les plus visibles, mais d'autres impacts ont été identifiés par divers auteurs (augmentation de la t° de l'eau, réduction de l'oxygénation, accumulation d'éléments fertilisants,...)



- **5 sites particulièrement dégradés ont été choisis pour mener une étude pilote de différents modèles d'abreuvement contrôlé (accès direct par la berge ou prélèvement d'eau vers des bacs abreuvoirs placés en prairie).**



## Comparaison entre 2 affluents de la Rulle : un cours d'eau aménagé (le Fourneau) et un cours d'eau non-protégé (le Landau)



## → QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE :

Mesures moyennes*	Fourneau	Landau
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (µg N/l)	29,3	73,4
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (µg N/l)	66,4	225
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (µg P/l)	19,3	33,3
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	2,0	2,5
<b>IPO</b>	<b>4,3</b>	<b>3,9</b>
T° de l'air (°C)	20,5	19,8
T° de l'eau (°C)	14,5	15,6
pH	7,1	7,4
<b>Conductivité (µS/cm)</b>	<b>58</b>	<b>162</b>
Oxygène dissous (mg/l)	8,7	7,3
Taux de saturation	87,3	76,3

### IBGN :

9 pour le Landau (pollution modérée à forte)  
15 pour le Fourneau (pollution faible).

Surface de frayère potentielle 2 x plus importante ds le Fourneau

4,3 = indice de pollution organique faible

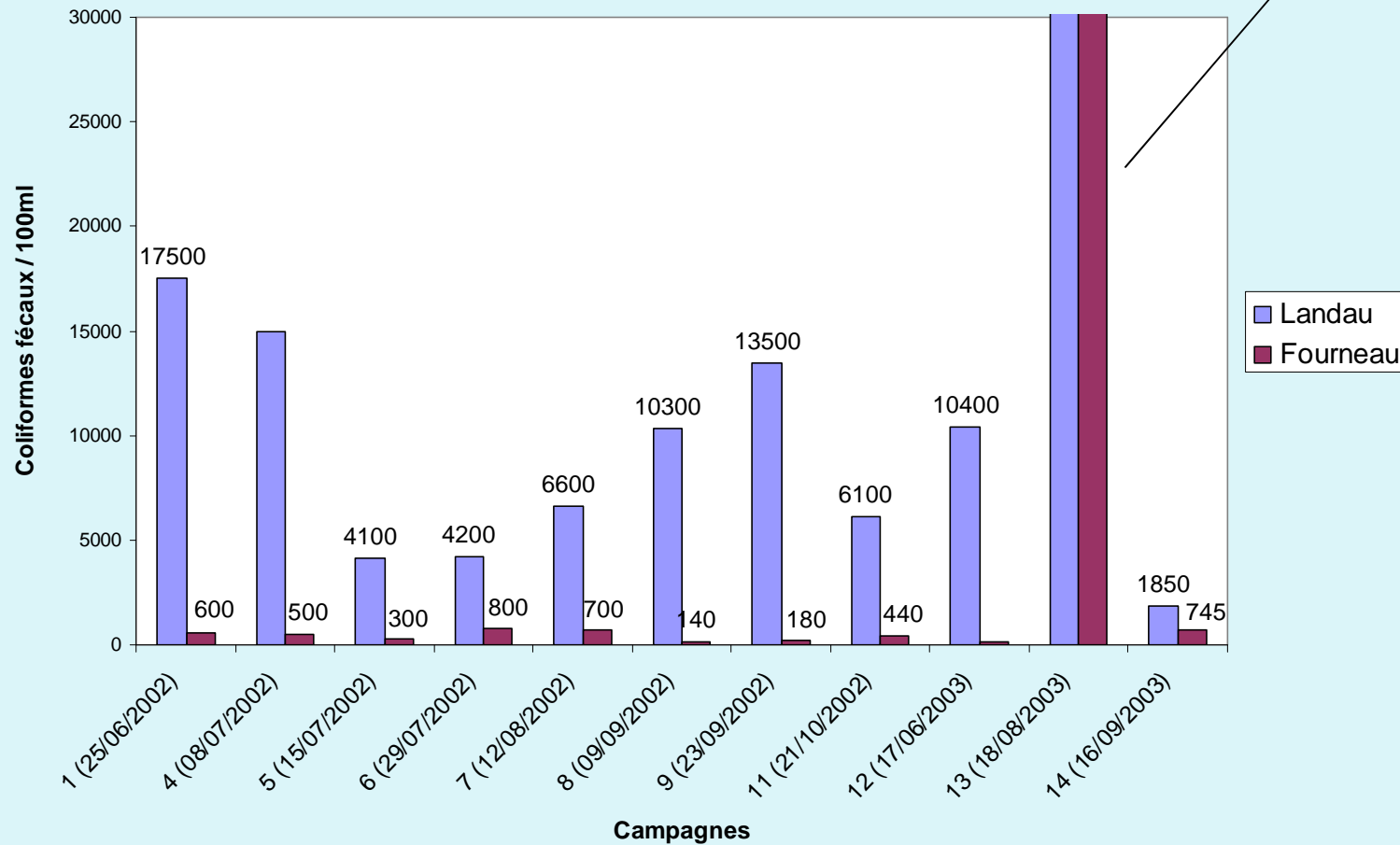
3,9 = indice de pollution organique modérée

Conductivité Landau près de 3 x celle du Fourneau = minéralisation de l'eau par l'apport de MO par les défécations du bétail.

\*Résultats moyens (12 campagnes d'analyses)

## Qualité bactériologique (Contamination fécale)

Par temps de pluie  
Fourneau : 45000/100 ml  
Landau : 136000/100 ml



Evolution et comparaison de la concentration en coliformes fécaux

**Les abreuvoirs pour bétail :**

**...aussi pour éviter les problèmes à la maison ...**



### **3. Maintien d'un niveau d'eau propice à la baignade par la restauration d'un ancien barrage**

**Ancien barrage en pierres sèches en Semois ardennaise**



**RESTAURATION DU BARRAGE DU  
MOULIN DES NAWES SUR LA SEMOIS  
A HERBEUMONT**



Zone de baignade



Figure 5 : Occupation du sol  
Extrait du Plan Photographique Numérique Communal

Echelle : 1/2.500

## 5. L'influence d'épisodes pluvieux

Une étude menée au niveau des 7 zones de baignade officielles du bassin de la Semois durant l'été 2004 a montré l'influence de fortes pluies estivales sur la qualité bactériologique de l'eau.

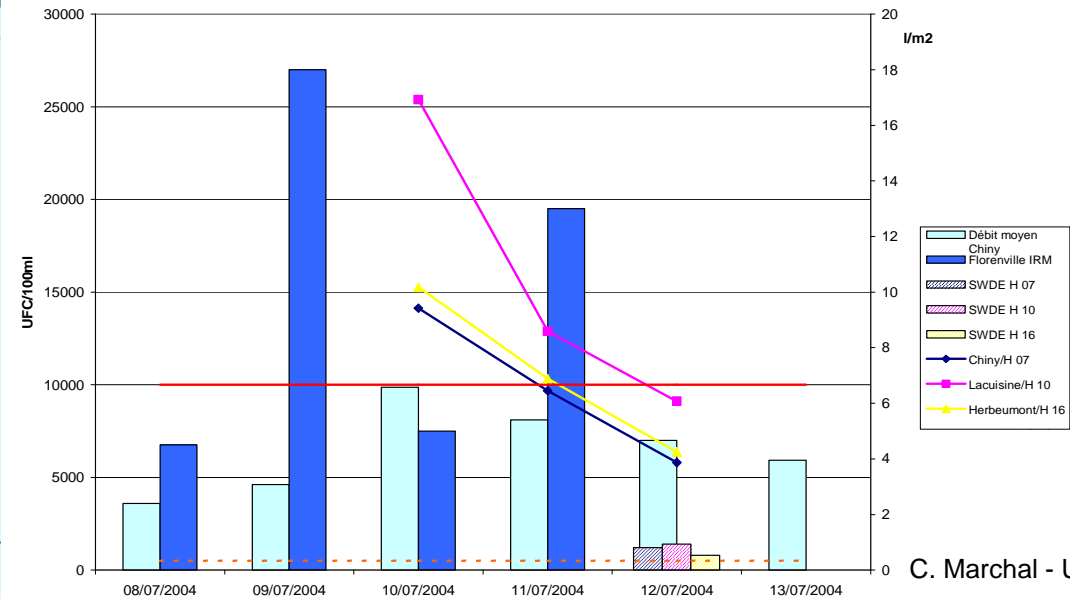
3 campagnes d'analyses ont été menées pendant les 3 jours suivant des épisodes fortement pluvieux, avec 3 prélèvements par 24 h par site.

Les indicateurs recherchés étaient : Coliformes totaux, Coliformes fécaux et Escherichia coli, Streptocoques fécaux.

Si la perturbation est rapide et forte et rend l'eau impropre à la baignade, l'analyse des résultats a permis de conclure que le retour à une concentration « normale » des sites est atteinte après 3 jours.

Ce facteur devrait donc être pris en compte lors de l'éventuel déclassement d'une

Campagne 1 - Série - 1 - Moyennes journalières - Coliformes Totaux



C. Marchal - ULg

## 6. Conclusions

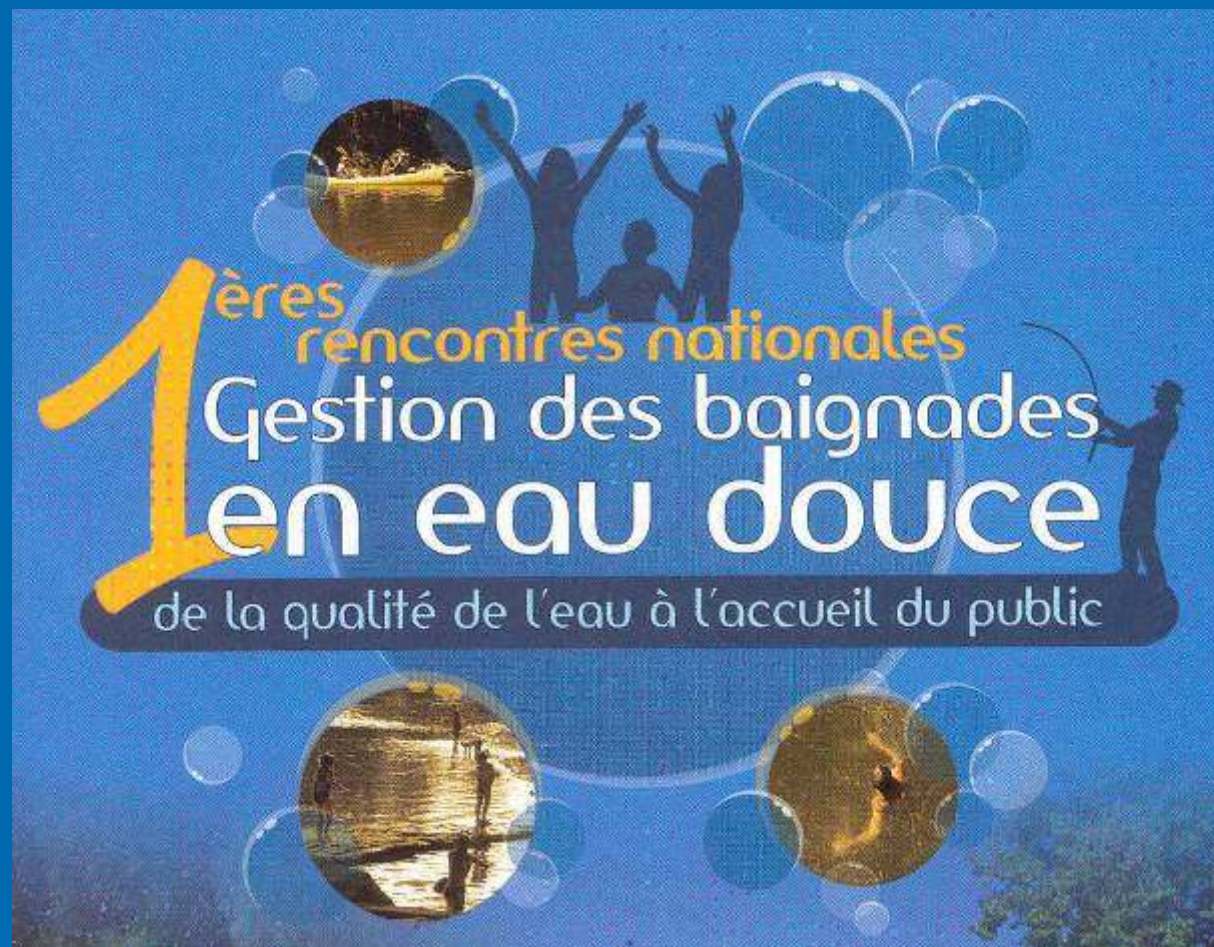
- Milieu multifonctionnel, la rivière doit offrir une qualité adéquate pour chacun des usages. Organe de concertation par définition, le Contrat de rivière défend les intérêts de tous les usagers et tente de les amener à tenir compte des besoins spécifiques des uns des autres.
- De par les exigences de qualité d'eau qu'elle réclame, la baignade en rivière a catalysé les efforts pour sa restauration :
  - Efforts en matière d'épuration
  - Efforts (à encourager encore) de la part des exploitants agricoles en matière d'aménagement de systèmes d'abreuvement contrôlé
  - Aménagement hydraulique au service de la pratique de la baignade
- Ces efforts ne servent pas seulement l'usage baignade, tout l'écosystème est gagnant et au final, la qualité des masses d'eau tend vers le « bon état » exigé par la DCE à l'échéance 2015.
- Le sous-bassin Semois-Chiers est en croissance démographique (proximité du Gd-Duché de Luxembourg), les pressions sont donc croissantes, mais la nouvelle directive Eaux de baignade va fournir une aide à la gestion des diverses sources de perturbation de la qualité.
- La baignade en Semois-Chiers, dans l'esprit du Contrat de rivière, est une richesse locale appréciée et conduit à une réappropriation sociale de la rivière.

# Le Big Jump

- Le BIG JUMP est la journée européenne de baignade, au cours de laquelle tous les citoyens se réapproprient leur environnement et montrent leur volonté de retrouver des rivières propres et vivantes.
- Cette manifestation festive, tout en éveillant la sensibilité du public à la qualité des eaux en général, démontre un soutien populaire efficace à l'outil législatif de la commission européenne qu'est la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE).



- C'est pourquoi, le même jour, à la même heure, tous les participants du BIG JUMP plongent dans les rivières partout en Europe
  - RV le 12 juillet 2009



***Merci pour votre attention***

Classe des paramètres	DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	Ammonium NH <sub>4</sub> (mg N/l)	Nitrites NO <sub>2</sub> (µg N/l)	Phosphates P O <sub>4</sub> (µg P/l)
5	< 2	< 0,1	5	15
4	2 - 5	0,1 - 0,9	6 - 10	16 - 75
3	5,1 - 10	1 - 2,4	11 - 50	76 - 250
2	10,1 - 15	2,5 - 6	51 - 150	251 - 900
1	> 15	> 6	> 150	> 900

Classe des paramètres pour le calcul de l'IPO (Leclercq et Maquet, 1987)

**L'IPO correspond à la moyenne de classe de ces 4 paramètres.  
A chaque valeur d'IPO est attribué un niveau de pollution.**

Valeurs de l'IPO	Niveau de pollution
5,0 à 4,6	Pollution organique nulle
4,5 à 4,0	Pollution organique faible
3,9 à 3,0	Pollution organique modérée
2,9 à 2,0	Pollution organique forte
1,9 à 1,0	Pollution organique très forte