

**Marie-Laure HOENIG**  
Directrice Pédagogique  
Institut des Sciences  
de l'Environnement

## Impact des rejets d'eaux minérales chaudes dans le milieu naturel

### NOTION DE FACTEUR ECOLOGIQUE

Tout élément du milieu susceptible d'agir directement sur les êtres vivants, durant au moins, une phase de leur cycle de développement

=

**FACTEUR ECOLOGIQUE**

### FACTEURS ABIOTIQUES / FACTEURS BIOTIQUES

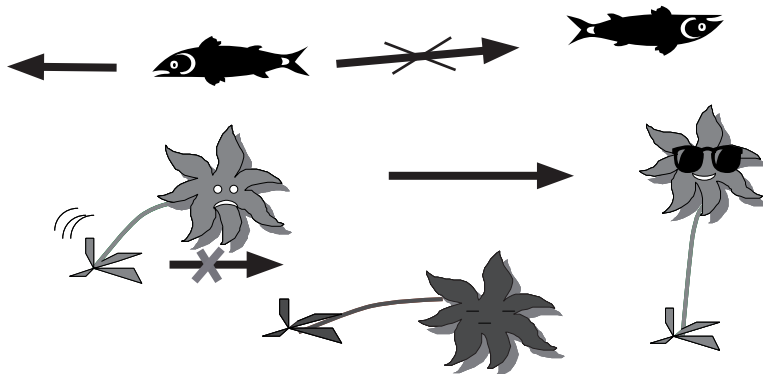
#### Facteurs abiotiques :

- Oxygénation
  - Température
  - Débit
  - Composition minérale
- } de l'eau

#### Facteurs biotiques :

- Compétition
- Parasitisme
- Symbiose

### VARIATION DES CONDITIONS DU MILIEU



### DEFINITION

Toute modification chimique, physique ou biologique de la qualité de l'eau, qui a un effet négatif sur les êtres vivants ou qui la rend inutilisable pour un usage « X ».

=

**POLLUTION**

# Impact des rejets

d'eaux minérales chaudes  
dans le milieu naturel

## REJETS D'EAUX MINÉRALES CHAUDES = POLLUTION ?

### • Pollution chimique:

Selon la composition de l'eau minérale rejetée

### • Pollution physique:

Pollution thermique

*Augmentation de la température de l'eau par rapport à la température « normale », suite à l'action de l'Homme et qui affecte la vie aquatique.*

## IMPACTS DE LA TEMPÉRATURE SUR : LES INDICES CHIMIQUES & LES INDICES PHYSIQUES

### • Action sur la température

• Facteur écologique primordial:

- métabolisme des organismes aquatiques

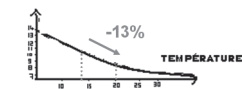


### • Action sur l'oxygène dissous

• Facteur écologique essentiel:

- Diminution de la solubilité de l'oxygène

OXYGÈNE DISSOUS MG/L



VARIATION DE LA CONCENTRATION  
D'OXYGÈNE DISSOUS DANS L'EAU EN  
FONCTION DE LA TEMPÉRATURE

- Augmentation de la consommation en oxygène dissous

### • Action sur le pH

- Augmentation du pH 0,011 unité de pH/°C

### • Action sur la quantité d'ammoniac

- Augmentation de l'ammoniac



# Impact des rejets

d'eaux minérales chaudes  
dans le milieu naturel

## IMPACTS DE LA TEMPERATURE SUR : LES BIOCENOSES

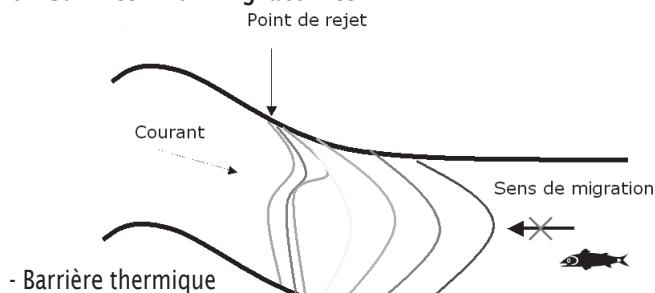
### • Action sur la production primaire

- Favorise la production primaire
- Prolifération d'algues thermotolérantes
- Disparition des espèces non thermotolérantes
- Baisse de la diversité spécifique
- Bouleversement de la chaîne alimentaire
- Baisse de l'activité photosynthétique
- Augmentation de la décomposition bactérienne
- Sur-consommation d'oxygène dissous
- Milieu anoxique et toxique

### • Action sur la reproduction

- Cycles saisonniers de reproduction
- Croissance des juvéniles

### • Action Sur Les Flux Migratoires

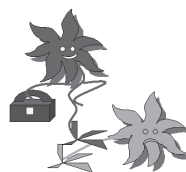


### • Action sur la reproduction

- Sensibilité aux toxiques
- Maladies parasitaires

### • Action sur les espèces exogènes

- Installation d'espèces exotiques



# Impact des rejets

*d'eaux minérales chaudes  
dans le milieu naturel*

## IMPACTS DE LA COMPOSITION MINÉRALE DE L'EAU THERMALE

### • REJET D'UNE EAU MINÉRALE CALCIQUE

#### • Précipitation du carbonate de calcium ( $\text{CaCO}_3$ ):

- Dépôts calcaires sur les plantes aquatiques
- Altération des échanges gazeux
- Diminution de l'activité photosynthétique
- Dépôts calcaires sur le lit

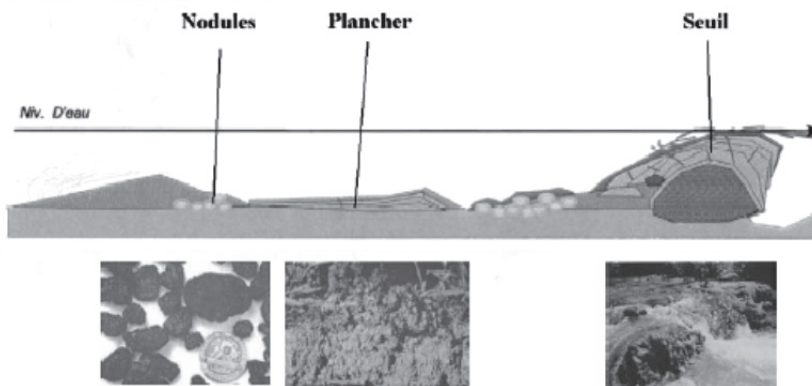


Schéma 10 : Les différentes formes de construction calcaire  
D'après F. PITOIS et A. JIGOREL 2001.

- Colmatage de certains secteurs
- Banalisation des habitats
- Diminution de la diversité faunistique floristique
- Disparition des zones de frayère
- Obstacles à l'écoulement

### • REJET D'UNE EAU MINÉRALE SALINE

- Augmentation de la pression osmotique
- Emigration
- Mortalité
- Altération de l'équilibre écologique