



## Evaluation de la santé des fleuves

Clément Poirier  
Freddy Ferret  
Aïcha

## Introduction



- Diagnostique écologique des fleuves basé sur des analyses physico-chimiques :
  - Reflète l'état de pollution de façon ponctuel pas écosystémique
  - Ne permet pas une intégration sur le long terme
- Analyse du biota reflète les derniers stades de pollution
- Comment intégrer ces différents types d'analyses pour une meilleur compréhension de la santé des fleuves.

## Plan

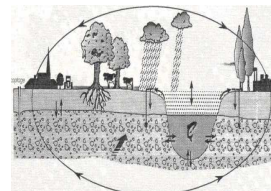


- 1 : Sain ou malade : citations
- 2 : La santé physique
- 3 : Société, sciences économiques et politique
- 4 : Regard en avant
- 5 : Quels indicateurs et moyens
- 6 : Méthodes d'évaluations et de comparaisons
- 7 : Le biota
- 8 : L'habitat : indicateur physique et chimique
- 9 : Intégration
- 10 : Conclusion

## Sain ou malade : citations



- Rapport Chapman :
  - différencie les écosystèmes « sain » et « en difficulté »
    - l'absence de détresse définie par des caractéristiques ou des indicateurs mesurés
    - la capacité de résilience d'un écosystème
    - l'identification des facteurs de risque tels que les effluents industriels ou d'égout
- Selon Karr « un système biologique peut être considéré sain quand son état est stable, que sa capacité pour l'autoréparation une fois perturbé est préservé, et qu'un soutien externe minimal est nécessaire a son maintien »



## La Santé physique



- La géomorphologie et l'hydrologie du fleuve peuvent-ils être « sains » :
  - l'habitat physique est lié au biota positivement :
    - influence sur le biota aquatique via les entrées de matières organiques, ombre et les aliments
- => **Le régime d'écoulement est un composant important de l'examen médical**
  - Modification // barrages, captation : rétablissement grâce aux études paléo-environnementales.



## Société, sciences économiques et politique



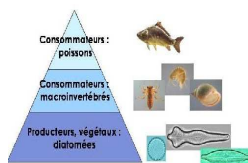
- Rogers et Biggs argue le fait que la fixation des objectifs de gestion pour la santé des fleuves doit être basée sur les désirs de la société.



## Regard en avant



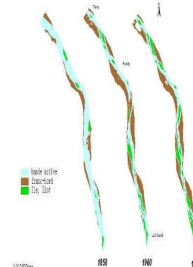
- plusieurs objectifs pour la gestion :
  - l'identification des modèles spatiaux et temporels et de leurs processus fondamentaux, > **intégration dans le temps**
  - **Un moyen** : l'utilisation des indicateurs de détection et identification des modèles et des processus
- Le but : suggérer des indicateurs, les liens entre eux et comment ils pourraient être mesurés.



## Quels indicateurs et moyens



- Actuellement accent sur les analyses biologiques dans les diagnostics fluviaux :
  - Australie, aux Etats-Unis et au Royaume-Uni, en particulier utilisant des index tels que l'index de l'intégrité biotique et benthique-IBI, AusRivAS et RIVPACS
- => stratégies de gestion environnementales d'écoulement développées
- Plusieurs méthodes mise en place qui explique le rôle critique de la variabilité hydrologique, et des caractéristiques associées de la synchronisation, de la fréquence, de la durée et des taux de changement de régimes hydrologiques pour soutenir les écosystèmes aquatiques.



## Méthodes d'évaluations et de comparaisons



- // a des états de références classé en région en fonction de caractéristiques hydrologiques :
  - inclut la pente, les modèles de canal, le caractère en coupe, la dimension particulière dominante des matériaux dans le canal...
- (pb // intégration dans le temps : ne prévoit pas tous les processus géomorphologique)
- Une solution : réfléchir en termes d'habitats de références

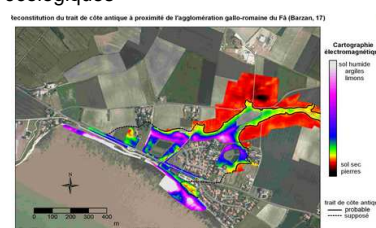
## Exemple



- Pb : fleuves de fond de vallée très perturbée (agriculture, usines et habitation) : diagnostique difficile

- => méthode paleo-écologiques

établissement des conditions de référence et recherche des perturbations de ces systèmes.



- L'ensemble de ces diagnostics permettent une définition précise des conditions désirées // utilisations des terres environnantes

– But : les besoins primordiaux pour un écosystème sain est son intégrité biotique, et sa durabilité

- En raison des changements globaux, les écosystèmes n'ont pas besoin d'être primitifs pour être jugé sain (peu le sont maintenant),
- Enfin la conclusion finale sur la santé peut dépendre des questions sociales. (pêche encore possible et soutenable // disparition d'espèces)

## Le biota

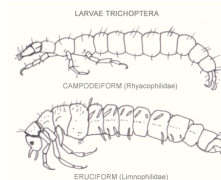


- Nécessité de développer de bon indicateurs :

– Beaucoup d'indicateurs biologiques sont disponibles pour évaluer la santé des fleuves et l'intégrité biotique.

– Indépendamment du groupe taxonomique utilisé, la richesse taxonomique, ou un sous-ensemble de lui a été fréquemment choisie comme indicateur robuste.

– Des conditions plus pauvres sont habituellement révélées par une perte de taxa.



## L'habitat : indicateur physique et chimique

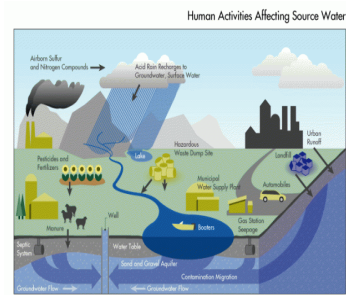


- Les indicateurs physiques et chimiques (// qualité de l'eau)
- mesures fortement spécifiques de simple produits chimiques (manque d'intégration)
  - L'application des critères normalisés n'identifie pas la variation géographique normale des impacts de composition chimique de l'eau, par exemple, interaction antagonique des métaux lourds avec les cations qui ont des effets important sur le pH et la solubilité
- De telles indicateurs sont donc polarisés amont aval et peuvent expliquer les causes des dommages à la santé du fleuve et à l'intégrité biotique de façon ponctuel plutôt qu'à l'état général de l'écosystème
- Le but : fournir les mesures qui sont plus écologiquement significatives et intégratrices
- Enfin, importance de la géomorphologie : déconnexion de zones saines // différentes actions humaines (drainage)

## Intégration



- Les activités humaines modifie la ressource en eau qui peuvent changer les processus d'examen médical, chimiques et biologiques des écosystèmes fluviaux modifiant communautés biologiques.



## conclusion



- pour la gestion à grande échelle et la protection des écosystèmes fluviaux nécessité :
  - Des mesures d'indices biotiques permet d'identifier l'intégrité structurale et fonctionnelle des écosystèmes. Or seul un nombre restreint d'indicateurs permette d'évaluer l'état d'un fleuve.
- De plus il y a interdépendance entre activités humaines, facteurs physiques et chimiques et le biota.
  - D'où la nécessité d'étudier avec attention en sus des indicateurs purement biologiques les variables environnementales qui affectent le milieu physique aquatique, tel que :
    - la structure d'habitat, régime d'écoulement, sources d'énergie, qualité de l'eau et état d'interaction et biologique.