



# Les perturbations d'origine anthropique du fonctionnement de la dynamique fluviale

# ***Avertissement***

***La totalité des exemples et photographies illustrant le présent diaporama sont tirés, sauf mention particulière, de cas concrets pris dans le bassin versant de l'Azergues et de ses affluents (hors bassin Brévenne-Turdine)***

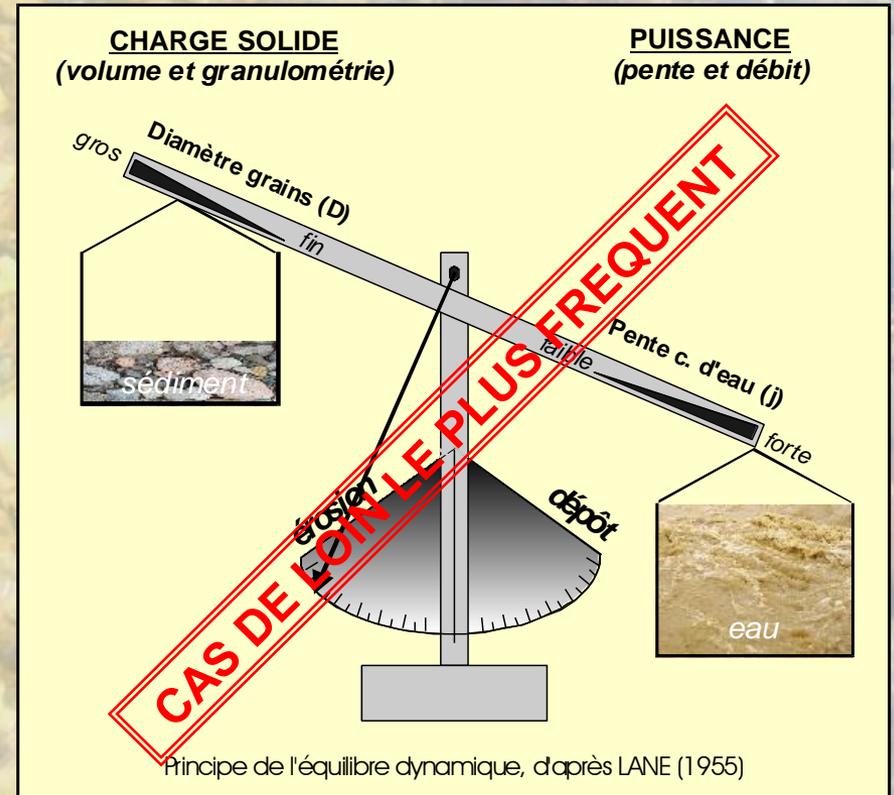
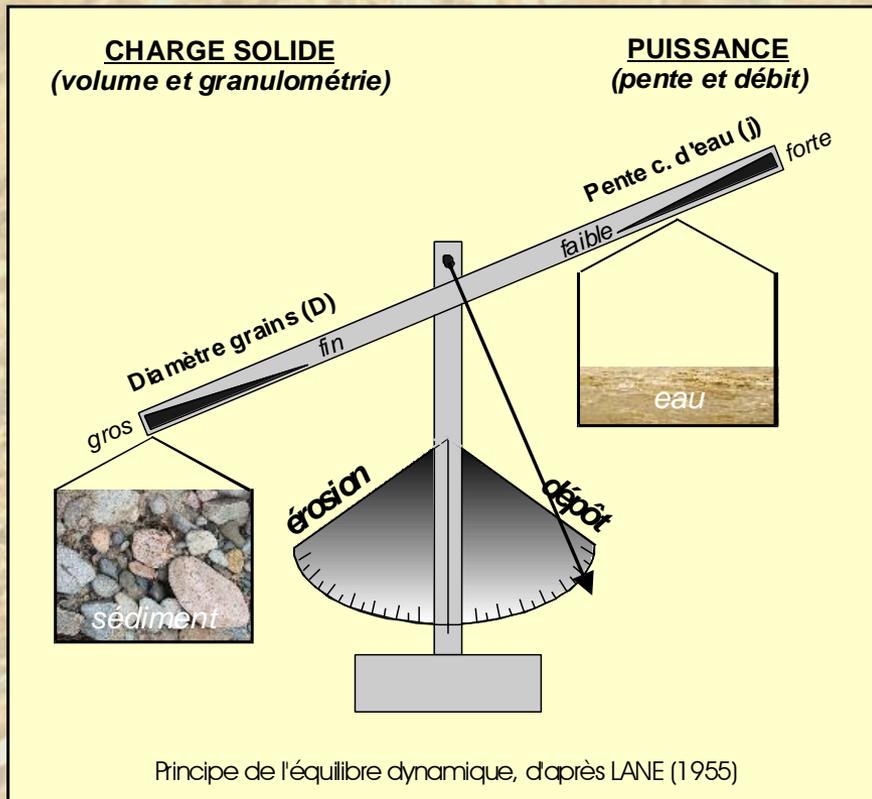
## En guise de préambule

**En Europe occidentale, les cours d'eau drainent un territoire anthropisé de longue date et ont eux-mêmes fait l'objet de nombreux aménagements entraînant des modifications de leur fonctionnement hydro-morpho-écologique**

**L'Azergues et ses affluents n'échappent pas à cela**

**Un cours d'eau demeuré dans un état totalement « naturel » n'existe plus vraiment**

**Dans le cas de cours d'eau fortement altérés par des interventions humaines, l'équilibre dynamique peut être rompu et le balancier rester durablement bloqué dans une position ou l'autre**



**Excédent de charge solide**

**Déficit de charge solide**

# **Les principales perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant**

# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Les protections longitudinales contre l'érosion latérale



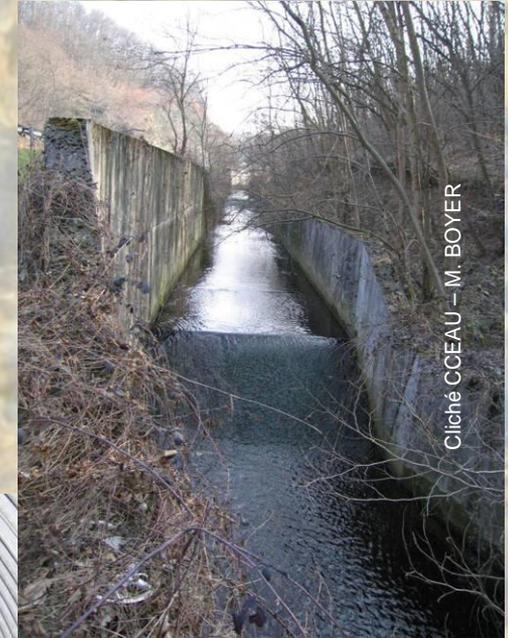
# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## La canalisation du lit



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## L'artificialisation totale du lit et des berges



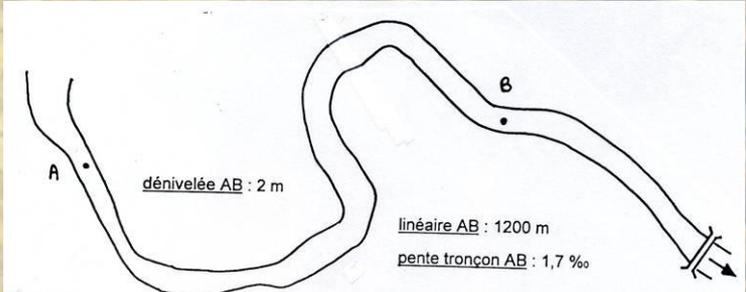
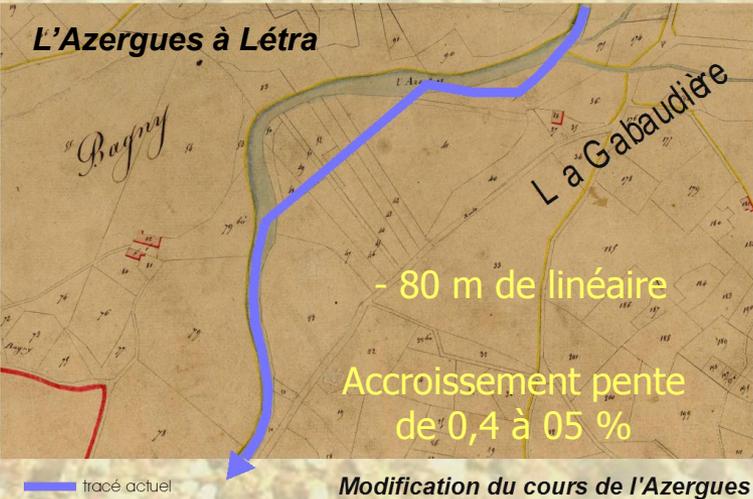
## La couverture ...



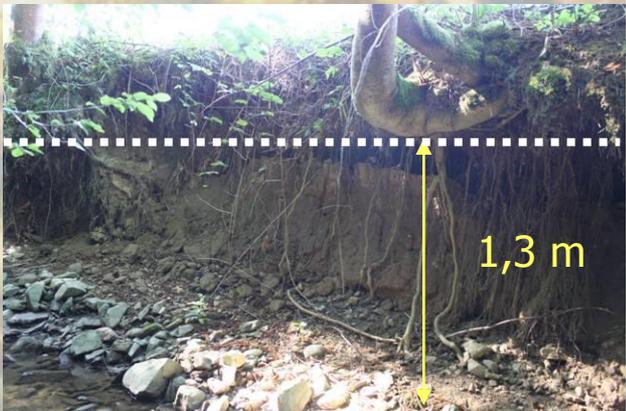
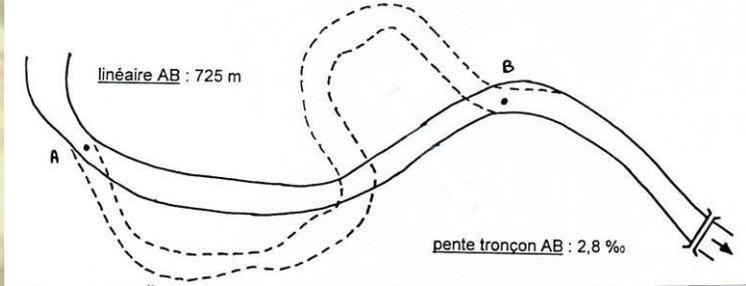
## ... et le busage

# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Les rectifications de tracé



**L'Azergues entre Chazay et Civrieux**



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

La contrainte du cours de la rivière ...

... par les  
remblais et talus  
d'infrastructures  
linéaires



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## L'endiguement



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Zoom sur ... les effets des ruptures de digues



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

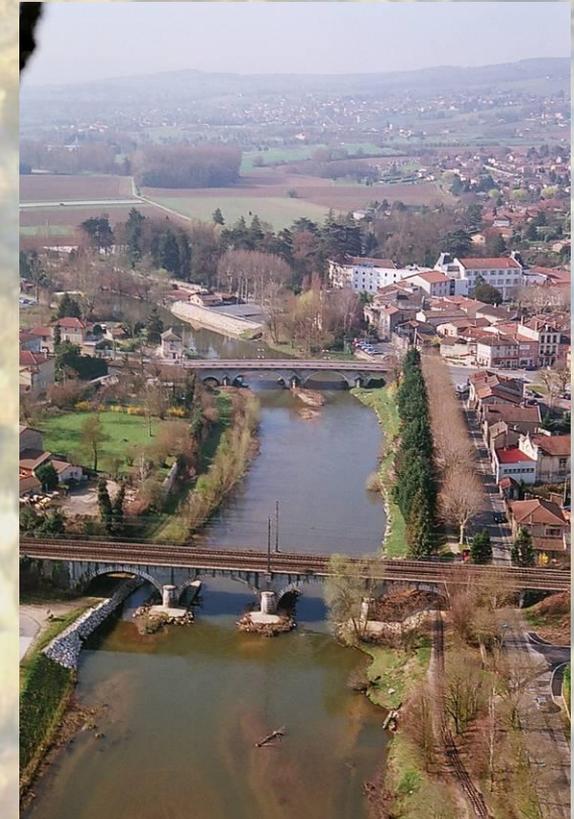
## Les remblais en berge et dans le lit majeur



↳ réduction de la section d'écoulement et du champs d'expansion des crues

# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Les ponts et passerelles



↘ fixation du cours de la rivière

# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

Zoom sur ...

... les effets des ponts



Dépôt des matériaux dans le remous en aval des piles



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

**Zoom sur ...**

**... les effets des ponts**



**Mise en charge entraînant une réhausse des lignes d'eau en amont**

**Ouvrages sous-dimensionnés et/ou en partie obstrués**



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Zoom sur ...

## ... les effets des ponts



**Ouvrages sous-dimensionnés et/ou en partie obstrués**



*Sur-creusement du cours d'eau au droit de l'ouvrage ...*



*... et obstruction du lit par dépôt des matériaux en aval*

# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Le barrage mobile de Lozanne ; un cas particulier



Différentes vues du dépôt de la charge de fond générée en aval par le remous de l'ouvrage

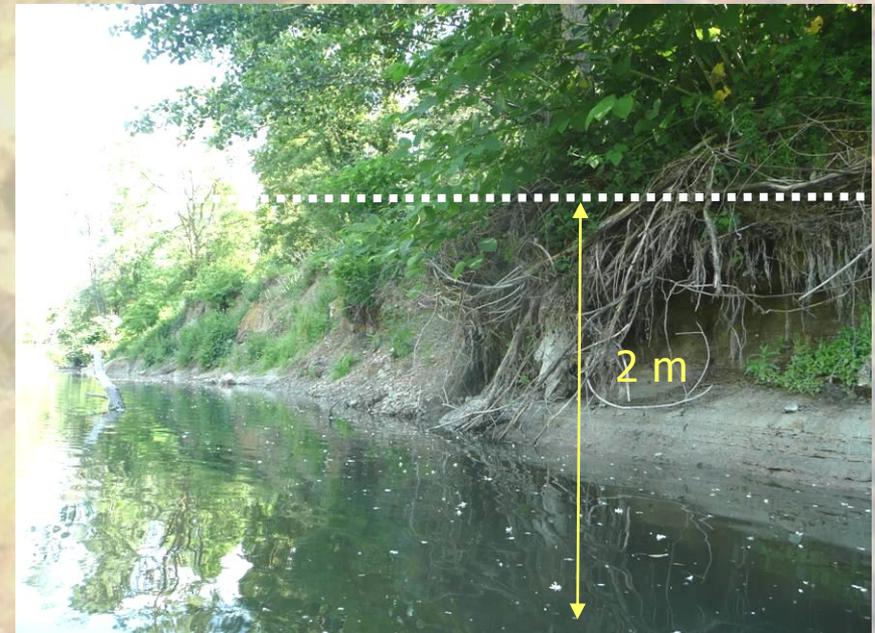


# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Les extractions de graviers en lit mineur

*Incision du lit dans le substratum argileux en basse Azergues*

*Dépérissement et affouillement des boisements alluviaux*



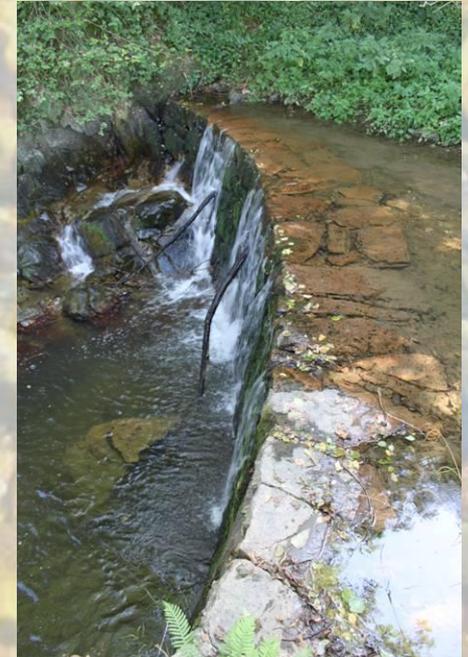
# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

La piégeage de la charge solide dans les gravières riveraines



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

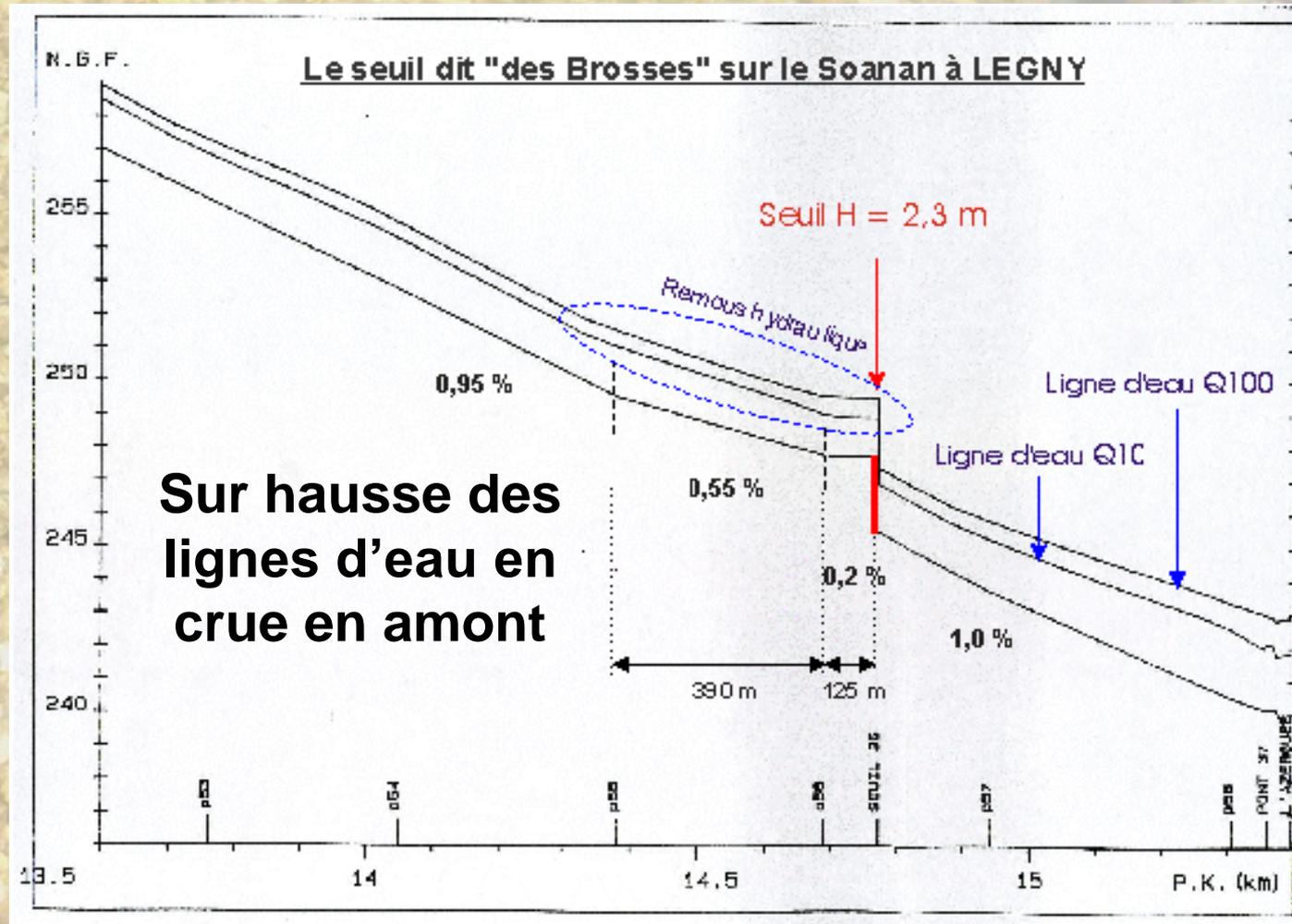
## Les seuils



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

Zoom sur ...

... les effets des seuils



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Zoom sur ...

## ... les effets des seuils

**Piégeage de la charge solide dans la retenue en amont ...**



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

Zoom sur ...

... les effets des seuils



... pavage du lit en aval suite au déficit d'apport de matériaux fins



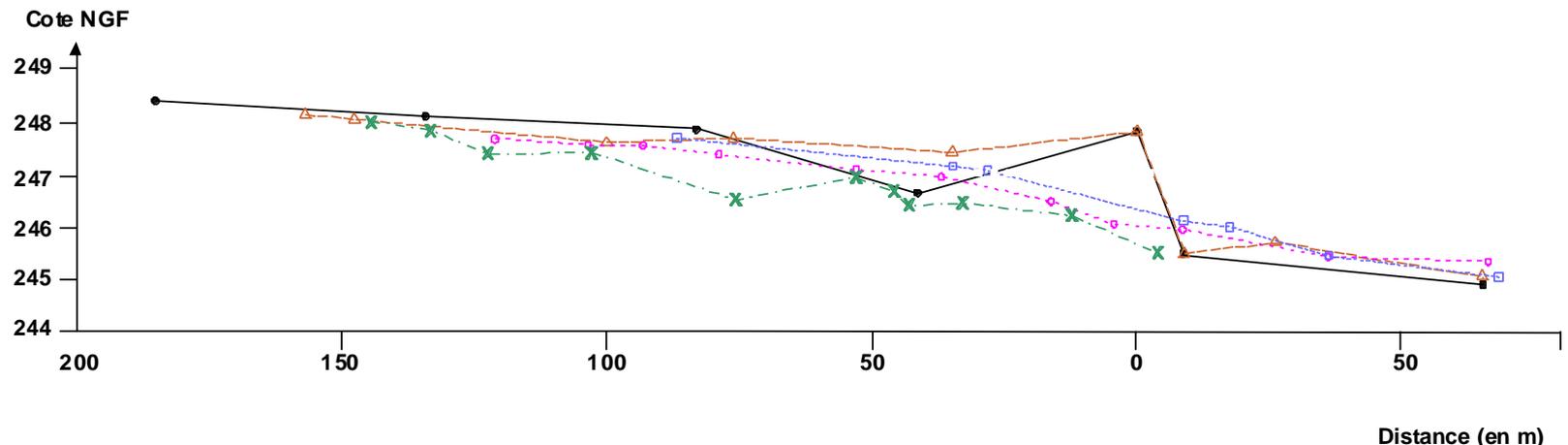
# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Zoom sur ... les effets des ruines de seuils

### Réajustement progressif du profil en long ...

**Evolution du profil en long du Soanan après effacement du seuil des Brosses à LEGNY (69)**

- *profil en 1989*
- △---△ *profil en août 2010 (état initial avant travaux)*
- *profil en sept. 2010 (état après travaux et coup d'eau)*
- ◇---◇ *profil en sept. 2011 (évolution à n+1)*
- ×---× *profil en sept. 2012 (évolution à n+2)*



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Zoom sur ... .. les effets des ruines de seuils

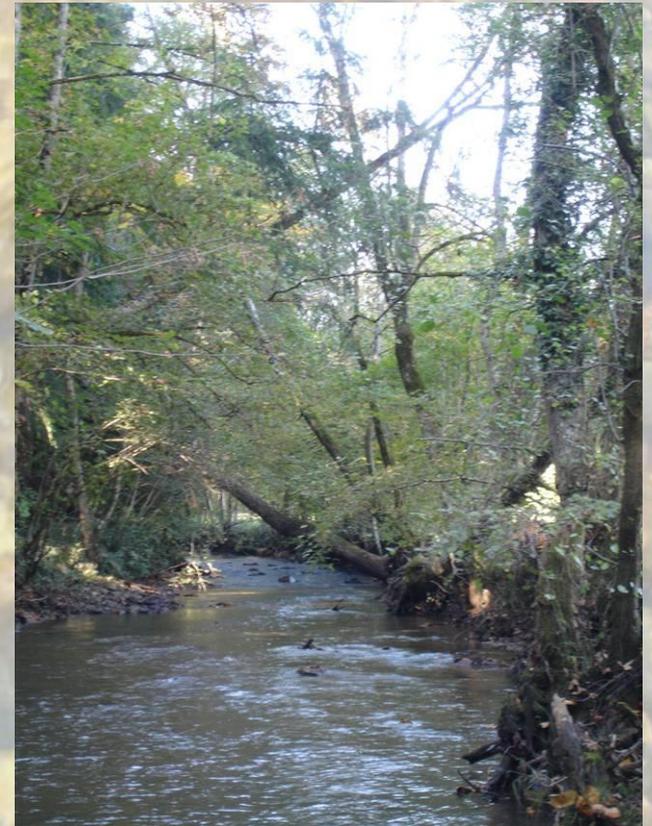
... par incision du lit en amont jusqu'à l'atteinte d'un nouveau profil d'équilibre calé sur le niveau de base initial avant aménagement



# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Zoom sur ... .. les effets des ruines de seuils

Affouillement des berges de l'ancienne retenue en amont ...



↪ *déstabilisation des ripisylves*

# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Zoom sur ... .. les effets des ruines de seuils

... et dépôt des matériaux remobilisés dans la queue de retenue du 1<sup>er</sup> seuil situé en aval



↳ *débordements et érosion des berges*

# Les perturbations affectant le fonctionnement des cours d'eau du bassin versant :

## Le retrait du bois mort tombé dans le lit



# Les conséquences de ces perturbations sur les activités humaines et les milieux

- ↪ aggravation des aléas d'érosion et d'inondation
- ↪ accentuation des étiages et assecs
- ↪ diminution de la ressource en eau souterraine
- ↪ affaiblissement du pouvoir auto épurateur des c. d'eau
- ↪ artificialisation du cadre de vie et banalisation des paysages
- ↪ dégradation de la qualité des écosystèmes
  - ↪ amenuisement des ressources halieutiques

↪ ...