

Journée Gestion de l'eau et des Milieux aquatiques

Rétablissement de la morphologie des cours d'eau - SMBCG



22 juin 2018

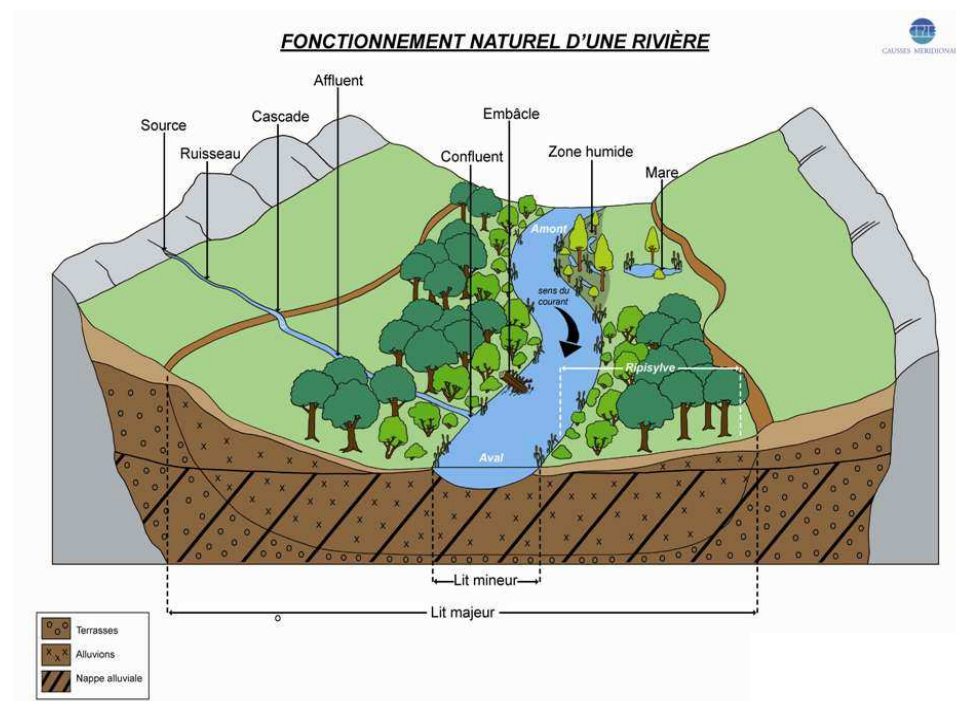
Morphologie des cours d'eau - Rappel

- La morphologie d'un cours d'eau correspond à la forme (qualité physique) que les fleuves ou rivières adoptent en fonction des conditions climatiques et géologiques (nature du sol, débit, pente, granulométrie de fond....). Leur aspect évolue d'amont en aval mais également de façon transversale.

- Recherche constante par les cours d'eau d'un équilibre : équilibre dynamique

- Evaluation de la qualité physique au travers de 5 paramètres :

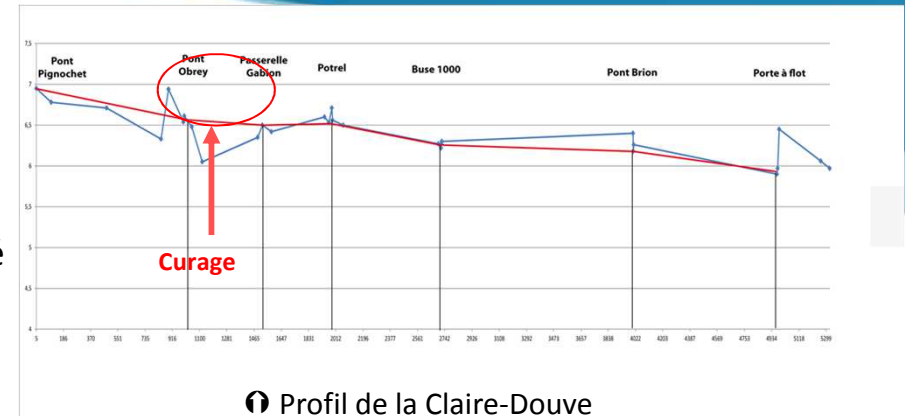
- Lit mineur
- Lit majeur
- Berges + ripisylve
- Ligne d'eau
- Continuité écologique



- ➔ Si un des paramètres se trouve fortement modifié, le cours d'eau perd de sa fonctionnalité

Morphologie des cours d'eau – Altérations et conséquences

- **Modification du lit par des travaux hydrauliques destructeurs** : rectification, recalibrage, curage, enrochement, busage
 - Perte de la diversité des habitats donc de la biodiversité
 - Homogénéisation des écoulements, suppression des matelas alluviaux
 - Altération des capacités auto-épuratrices
 - Perte de la fonction limitante des crues (déconnexion des annexes hydrauliques, accélération des courants vers l'aval, limitation de l'expansion des crues...)
 - Apparition de dysfonctionnements hydrauliques importants (incisions du lit, effondrements de berges, assèchements de zones humides périphériques...)
- **Présence d'obstacles anthropiques** : barrages, seuils
 - Dysfonctionnement dans le transport naturel des sédiments
 - Rupture dans les cycles de déplacement de la faune aquatique
 - Altération de la qualité des eaux (réchauffement, eutrophisation...)



Vannage de la Haye-Pesnel

Morphologie des cours d'eau – Altérations et conséquences

- **Modifications de l'environnement autour du cours d'eau** (rives, bassin versant) :
 - Action mécanique des animaux par piétinement (colmatage des fonds et déstabilisation de berges)
 - Action mécanique des hommes par un entretien non adapté de la végétation rivulaire (trop drastique ou déficiente)
 - Action sur le bassin versant : modification des pratiques culturales (drainage), destruction des éléments tampons (haies, talus, mares...), imperméabilisation des sols (urbanisme, infrastructures) qui augmente le lessivage de sols.



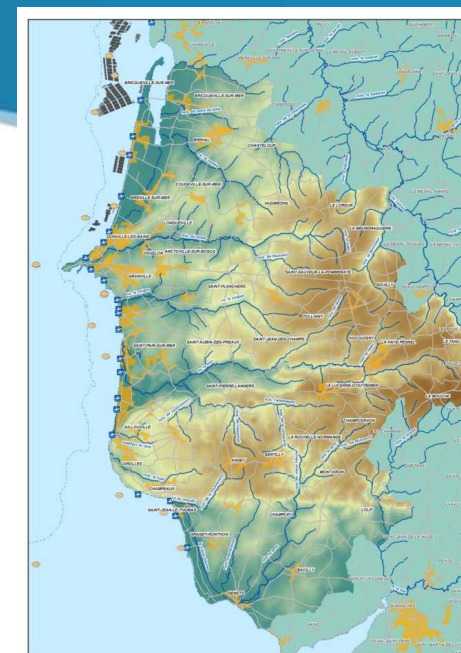
📍 Inondation sur le bassin versant du Thar –
Suppression talus - haies

Territoire et enjeux

↳ PÉRIMÈTRE DU SMBCG

Territoire SMBCG

- 3 intercommunalités, 40 communes
- 240 km de cours d'eau
- petits cours d'eau (max 35 km et 7 m de largeur)
- 10 avec un régime rapide à l'amont (lit mineur et majeur étroit + forte mobilisation de matériaux) et un régime de plaine à l'aval (lit plus large et dépôt sédimentaire important)
- 2 sont des cours d'eau de marais arrière littoral (pente très faible)
- 1 bassin (Thar) est classé au titre du L214-17-1 & 2 du CE (partiellement) et est reconnu comme ZAP 2 Anguilles (totalité)



Enjeux littoraux

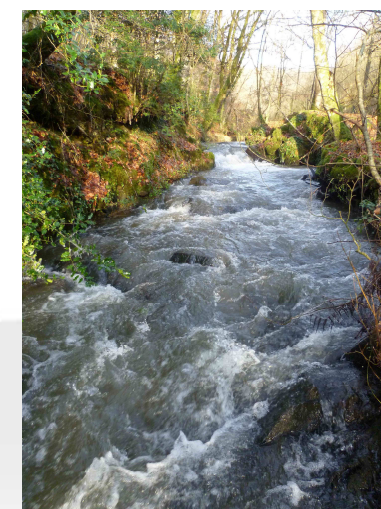
- Reconquête de la qualité des eaux littorales (baignade, conchyliculture)

↳ Le Thar

↳ Marais de la Claire-Douve

Enjeux continentaux

- Reconquête de la qualité de l'eau : production d'eau potable (Thar)
- Reconquête des fonctionnalités des milieux humides et aquatiques (piscicole)
- Reconquête des espaces de mobilité des cours d'eau (inondation)



Constats et cadre d'intervention

- **Constats - Bilan de l'état des lieux des principales altérations recensées sur le territoire du SMBCG :**
 - Curage du lit mineur, souvent accompagné d'un reprofilage (rectification des berges et sur creusement du lit)
 - Obstacles à la continuité (présence de nombreux seuils, busage): BV Thar 243 ouvrages / 81 km soit **1/300 ml**
 - Dégradations de berges (problème d'entretien / piétinement) : 65% du linéaire dégradé (156 km / 240 km) – Source : diagnostic 2004 & 2008
- **Cadre réglementaire d'intervention:**
 - DCE du 23 octobre 2000 (bon état écologique des eaux)
 - LEMA de 2006
 - SDAGE avec ses déclinaisons locales (SAGE)
 - SCOT – PLUi (Trame verte et bleue)

Outils d'intervention sur la morphologie des cours d'eau

2004-2018 : **programme Pluriannuel de Restauration et d'Entretien** des cours d'eau par le biais de différents contrats locaux (territorial, global et rivières)

- Protection de berges contre le piétinement (clôtures, abreuvoirs & franchissements de cours d'eau)
- Restauration et entretien de la ripisylve et du lit (gestion des embâcles, rajeunissement de la ripisylve, replantation)
- Restauration des écoulements et des habitats (renaturation, recharge granulométrique)

2006-2014 : **programme spécifique de Rétablissement de la Continuité Ecologique** sur le bassin du Thar (objectifs DCE) en partenariat avec la FDAPPMA 50

- Suppression d'ouvrages à l'origine du cloisonnement (pont cadre, pont tablier, passerelles engins, effacements simple)
- Equipements d'ouvrages (passes à bassins, comblements fosses en sortie d'ouvrages, déflecteurs, by-pass)
- Renaturation d'espaces de mobilité (remise dans le talweg, déplacement de cours d'eau, reconstitution de matelas alluviaux)

Protection et restauration des berges

- Interventions : pose de clôtures, aménagement d'abreuvements et franchissements de cours d'eau
- Effets attendus : reconstitution des berges, reprise de la végétation rivulaire, limitation des érosions latérales, amélioration des fonctions épuratrices, anti-cruie et écologiques de la rivière, réduction des apports en matières organiques et de l'envasement.

Avant travaux



Après travaux n+1



Abreuvoir classique (800 € HT à 950 € HT)



Pompe à nez (550 € HT)



Franchissement passerelle (1200 € HT)

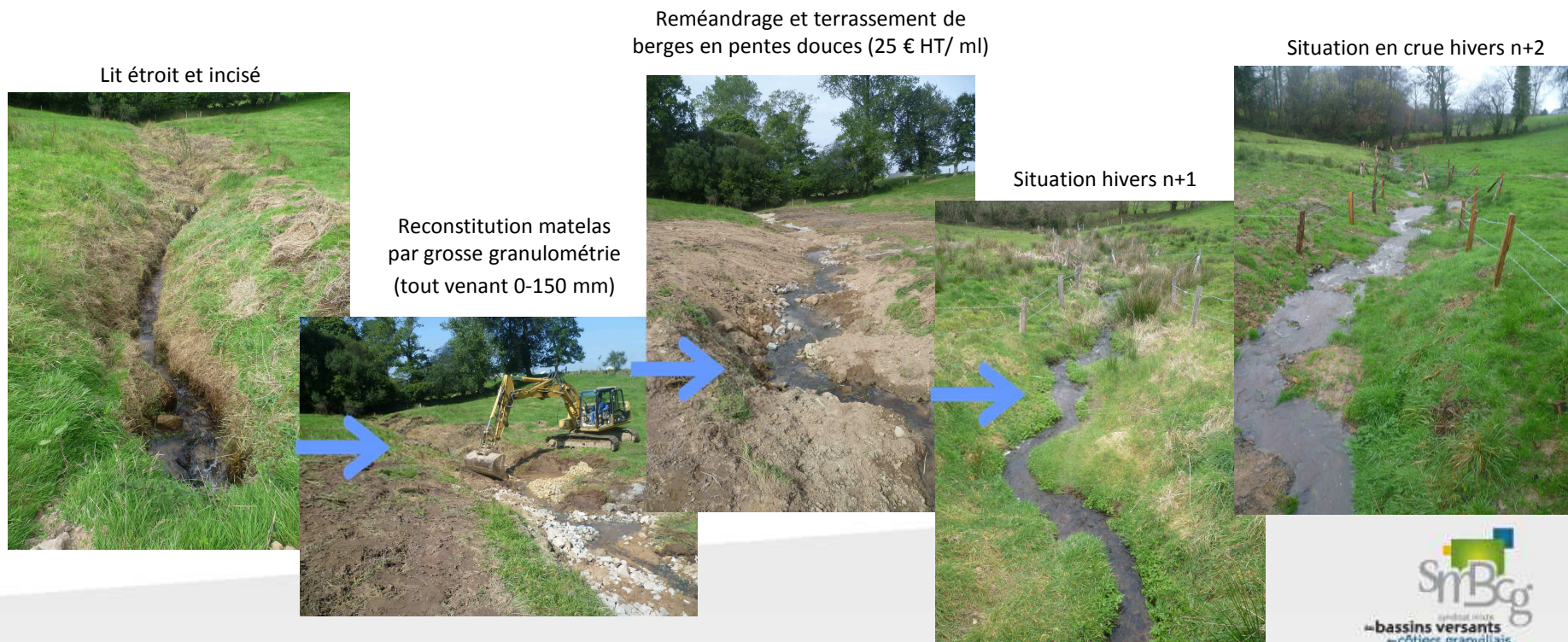


Stabilisation berges par plantations (6,50 € HT/ml)



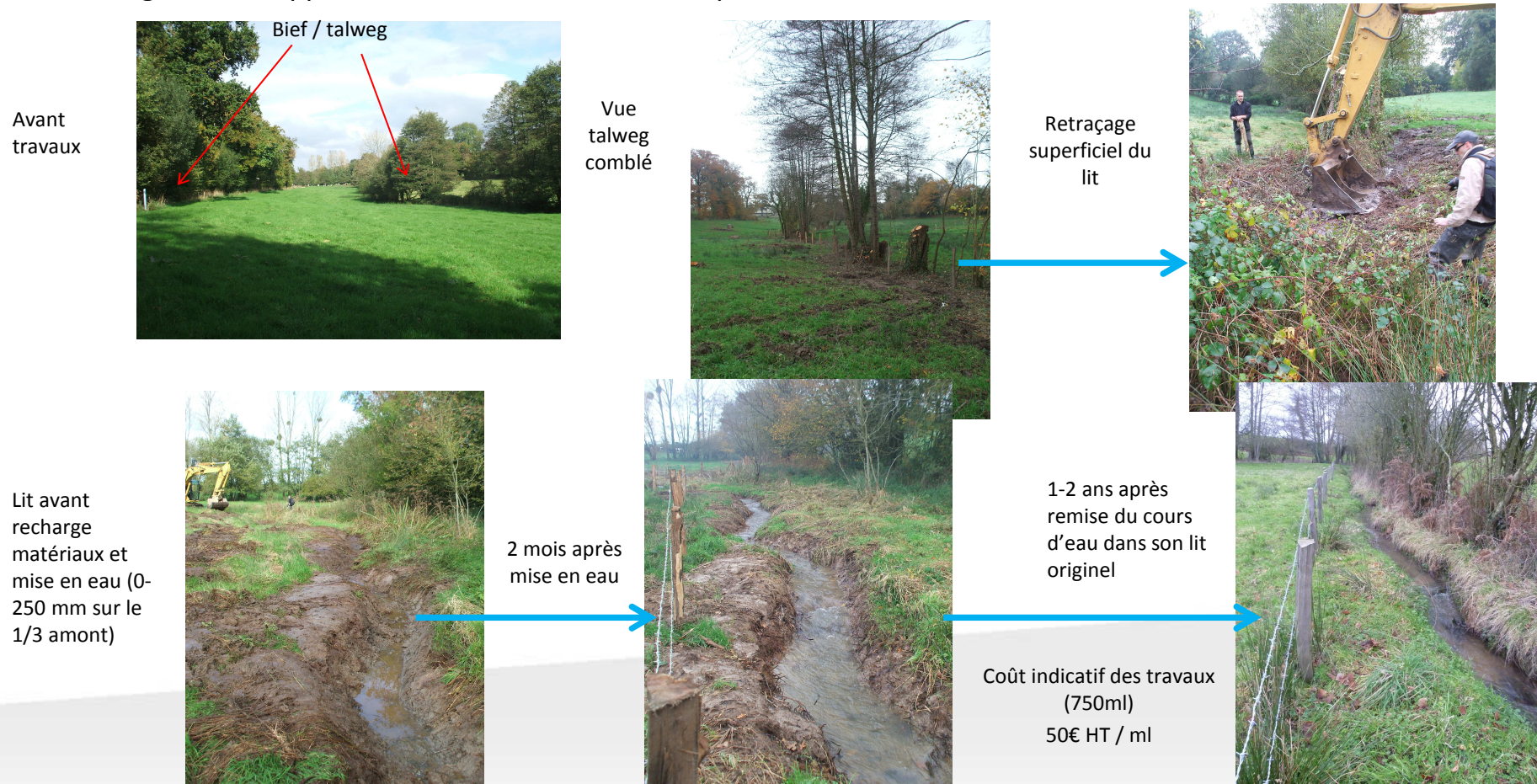
Actions sur le lit mineur des rivières – Exemple du Moulinet

- Recharge minérale, reméandrage, création de banquettes et retalutage des berges
- Effets attendus : limitation des érosions incisives et latérales, réoxygénation du cours d'eau par accélération du régime hydraulique, diversification des vitesses d'écoulement (alternance zones rapides et lentes), décolmatage du lit amont (réapparition de frayères), amélioration des échanges avec la nappes et les zones humides attenantes (amélioration des capacités auto épuratrices), maintien d'une ligne d'eau pendant les périodes d'étiage, reconnexion du lit mineur avec le lit majeur par des pentes douces (amélioration des possibilités d'expansion du cours d'eau).
- Avantage supplémentaire : sécurisation site pour les animaux (pratique pâturage)



Déplacement / remise du cours d'eau dans son talweg – Exemple de Laune

- Effets attendus: amélioration des capacités auto-épuratrices, diversification des vitesses d'écoulements (alternance zones rapides et lentes), décolmatage du lit amont (réapparition de frayères), amélioration des échanges avec la nappes et les zones humides attenantes, maintien d'une ligne d'eau pendant les périodes d'étiage, rétablissement des continuités sédimentaires et piscicoles.
- Avantage local supplémentaire: diminution des risques d'inondabilité des habitations en sortie du bief



Suppression des buses et remise du cours d'eau dans son talweg - Exemple du moulinet

Avant travaux : cours d'eau enterré, déplacé, busé, piétiné et souillé de déjection



Retrait des buses de l'ancien lit, recreusement du nouveau lit, apport de matériaux grossiers (0-200 mm), protection des berges par clôture



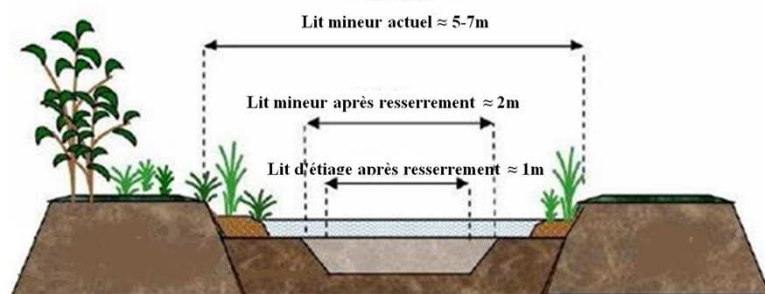
Coût indicatif des travaux (40ml)
45 € HT / ml

N+1: Lit parfaitement fonctionnel, apparition de sous berges, berges stabilisées, continuité rétablie, granulométrie satisfaisante, autoépuration retrouvée

Actions du le lit des rivières - Exemple de la Claire Douve (1 500 ml)

- Renaturation de cours d'eau de marais : resserrement du chenal d'écoulement au sein du lit actuel par création de nouvelles berges en pente douce et de banquettes par alternance
 - Effets attendus: dynamiser les écoulements, limiter le réchauffement de la lame d'eau, favoriser les échanges avec les zones humides périphériques (berges plus douces, connexions hydrauliques), améliorer la qualité de l'eau et la capacité auto-épuratrice du cours d'eau
 - **RETROUVER** un aspect naturel et fonctionnel du cours d'eau

Situation actuelle



Situation projetée

Resserrement du chenal:
Confection de fascines doubles inertes (branches + roseaux) et apport de terre végétal in situ
53 € HT /ml



Suivis morphologique et morphodynamique - Exemple Allemagne

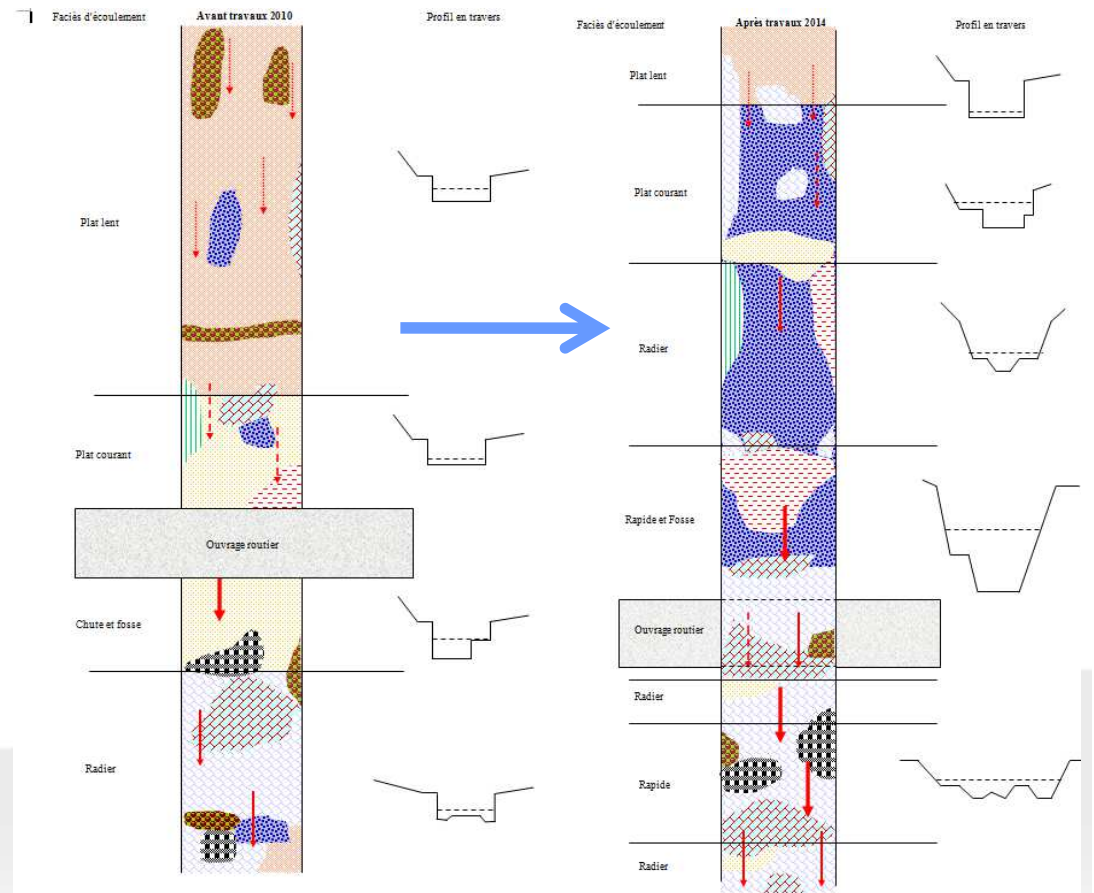
N+4 mois: Décolmatage et recréation d'un lit à régime rapide



Vue amont (ci-dessus) / aval (ci-dessous)



N+2ans: Décolmatage (-1.8m) amont direct, (-1m à +20m),
(-0.15m à +70m), diversification faciès d'écoulement



Conclusions

- Importance de la morphologie des cours d'eau pour leur fonctionnement global
- Existence d'un cadre réglementaire
- Solutions techniques efficaces et éprouvées

- Mais les interventions sur la morphologie des cours d'eau supposent :
 - Mise à disposition de moyens humains et financiers adaptés aux objectifs fixés
 - Mise en œuvre de **programme d'actions à l'échelle des cours d'eau entiers** pour avoir des résultats probants



Ne pas sous-estimer la **capacité régénératrice naturelle du cours d'eau** en sur-intervenant surtout si le milieu environnant ne l'exige pas.

Privilégier parfois **le laisser-faire, le laisser-agir « seul »** de la rivière qui aboutira à de meilleurs résultats.