

La pleine considération de la partie littorale de la berge dans les projets de stabilisation



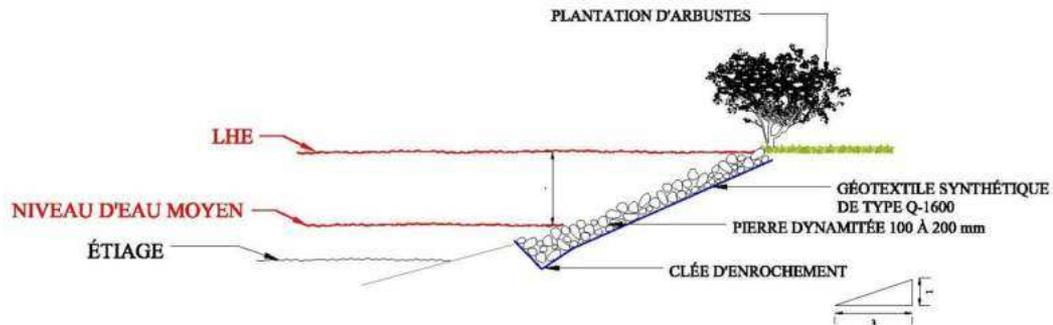
2425 rue de l'Agriculture
Québec (Qc) G1V 0A6

Par
Gabriel Charbonneau ing.f.
13 février 2024

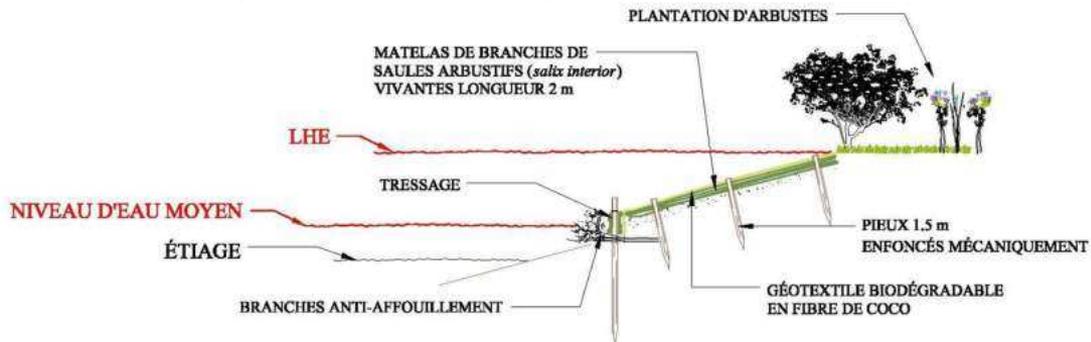


LHE vs niveau d'eau moyen

ENROCHEMENT JUSQU'À LA LHE



GÉNIE VÉGÉTALE SOUS LA LHE



- **La problématique de l'utilisation des niveaux de crues dans le contexte actuel**
- **Une piste de solution**
- **L'applicabilité**

Les objectifs des ouvrages de stabilisation en berges

- Stabiliser efficacement la berge pour protéger l'intégrité de l'infrastructure (ou du terrain)
- et**
- Créer un environnement riverain qui se rapproche des modèles naturels

Ou encore

- Créer un ouvrage de stabilisation de berge efficace d'un point vue mécanique et écosystémique

STABILISATION DE BERGES

Mécanique – structural

Écosystémique

STABILISATION DE BERGES

Mécanique – structural

Bases solides

Exigences bien définies

Écosystémique

STABILISATION DE BERGES

Mécanique – structural

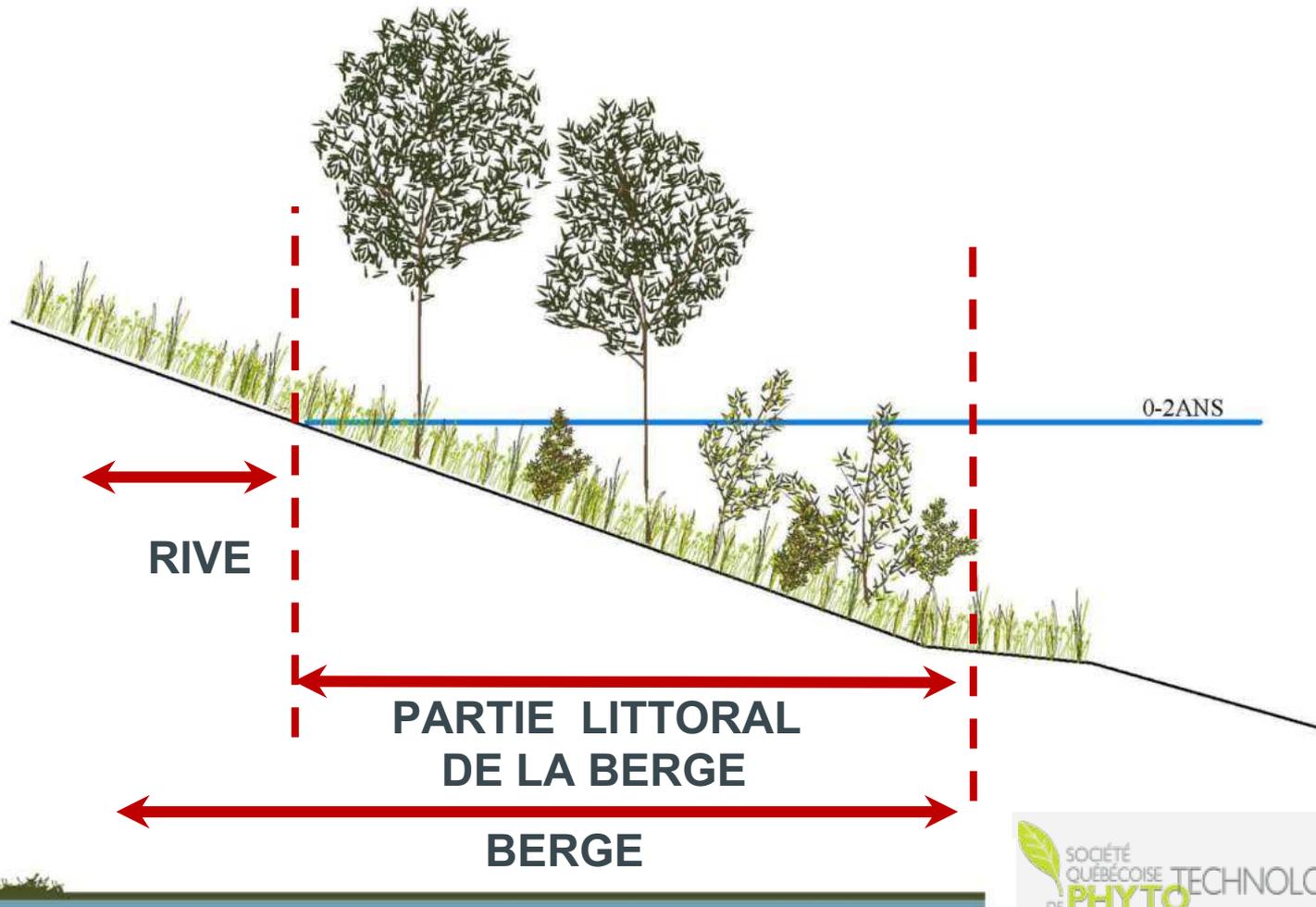
Bases solides

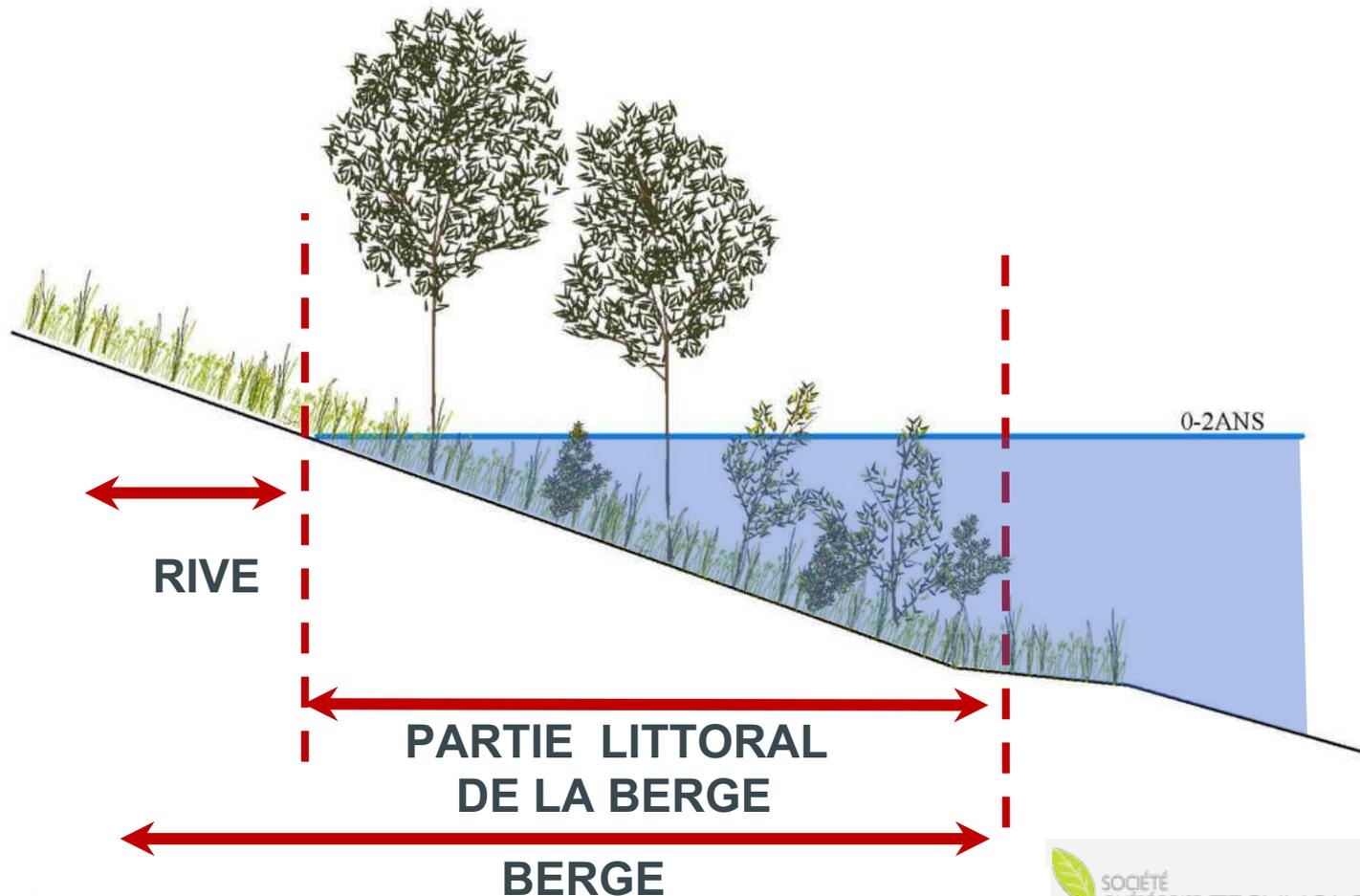
Exigences bien définies

Écosystémique

Bases moins claires

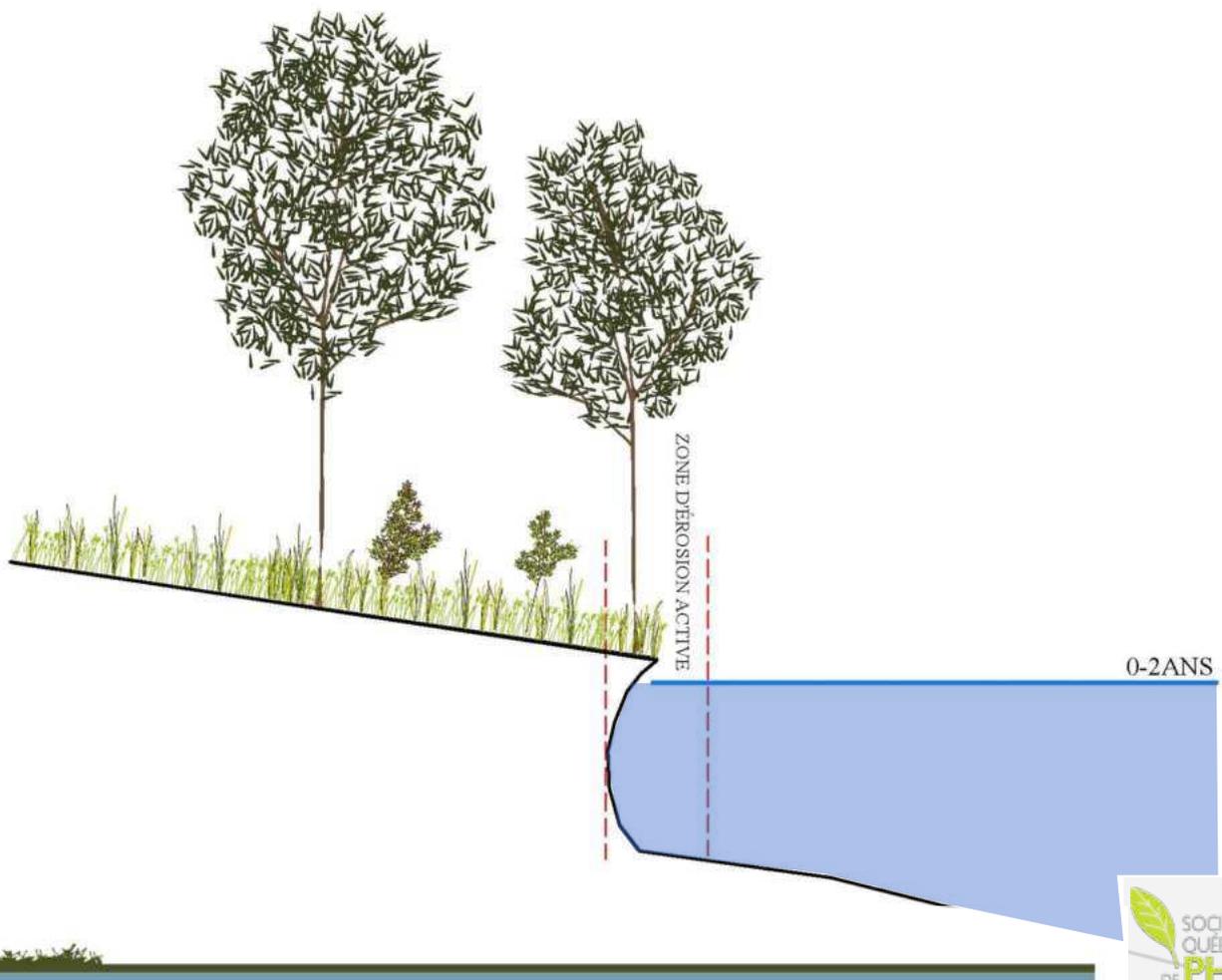
Exigences moins bien définies

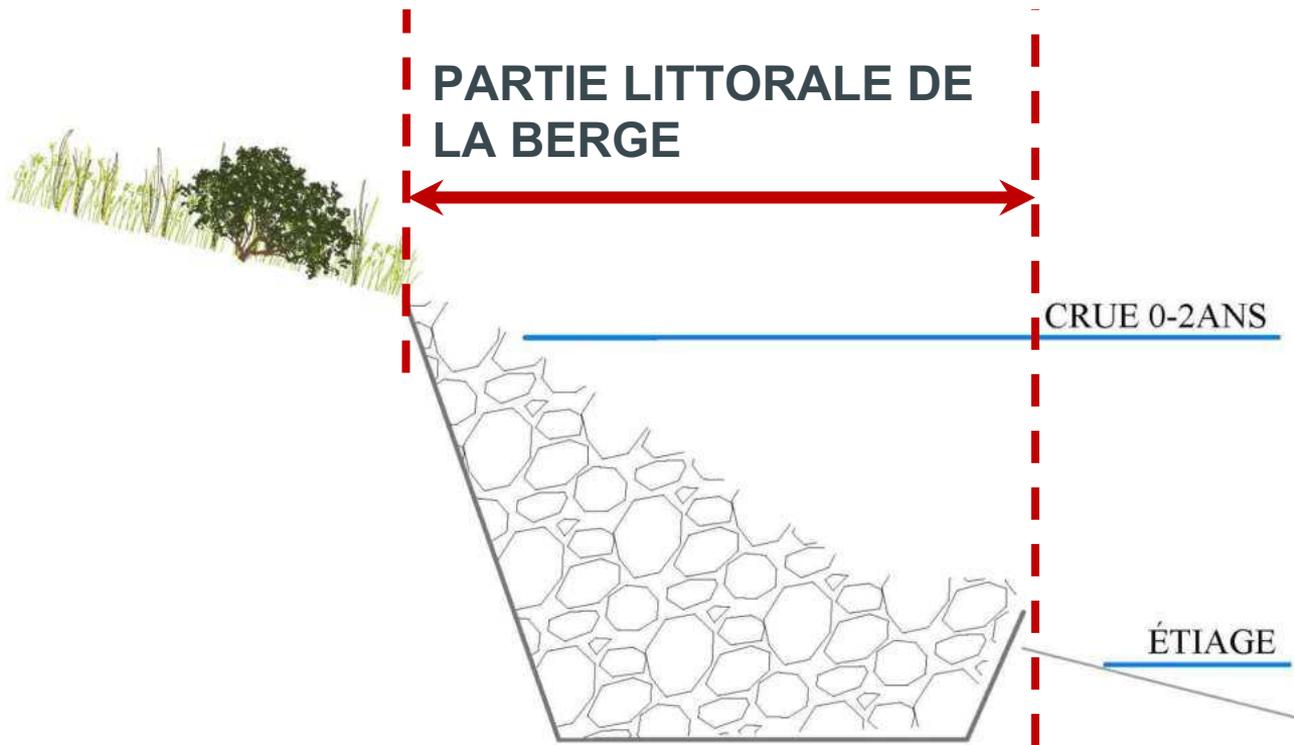


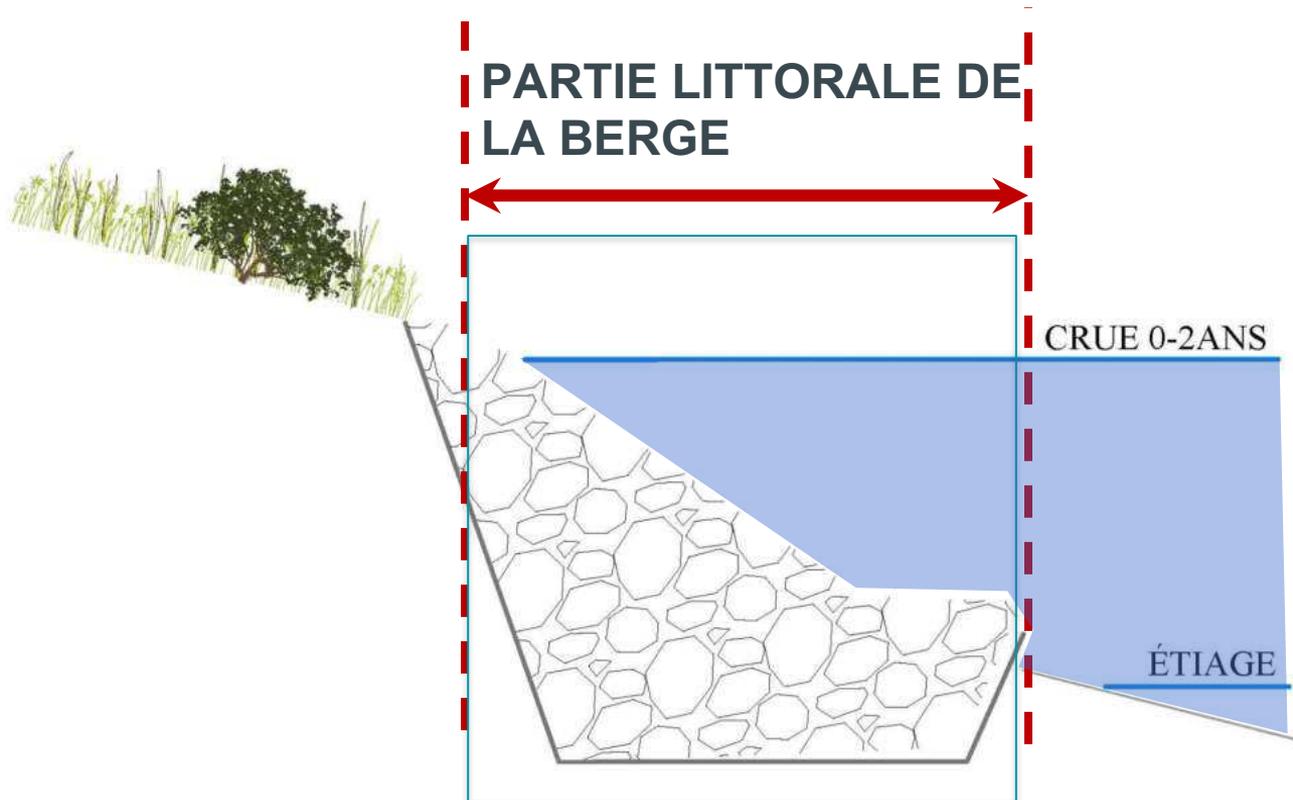


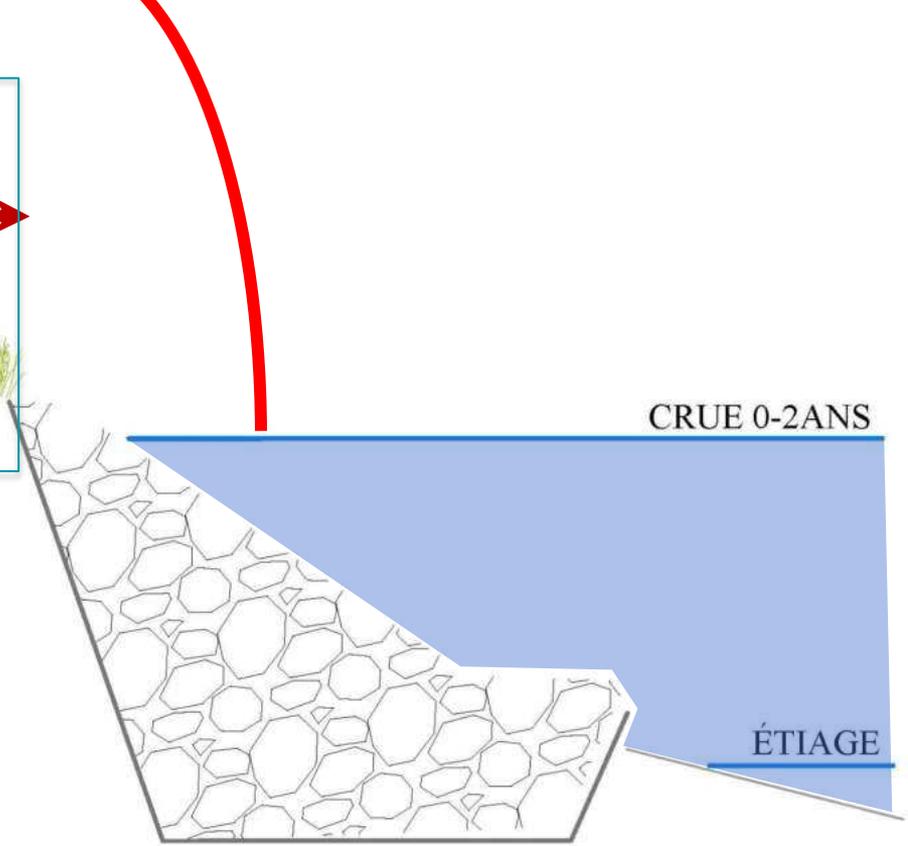


- La partie littorale de la berge serait la zone la plus riche et la plus productive d'un cours d'eau
- Rôles hydrologique, physico-chimique, écologique, faunique, floristique



















Les niveaux de crues définissent la limite supérieure d'acceptabilité des enrochements



PERTE DES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DANS LA PARTIE LITTORALE DE LA BERGE

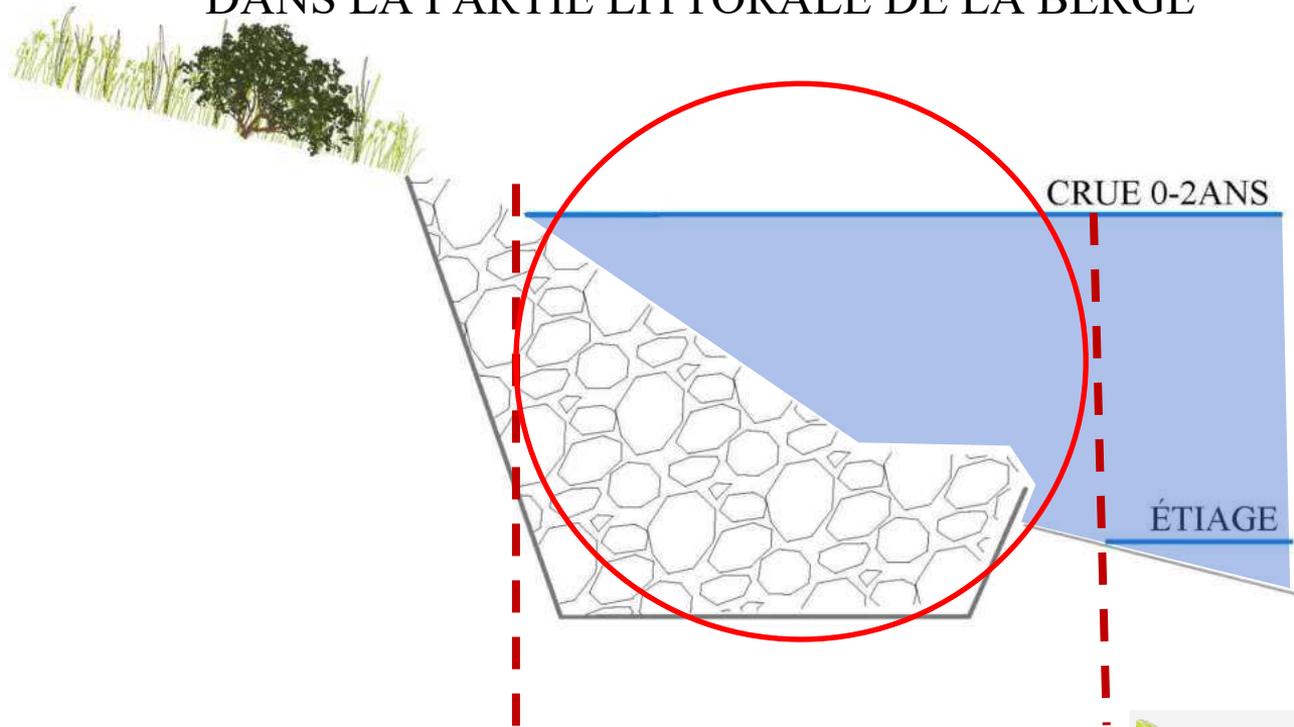
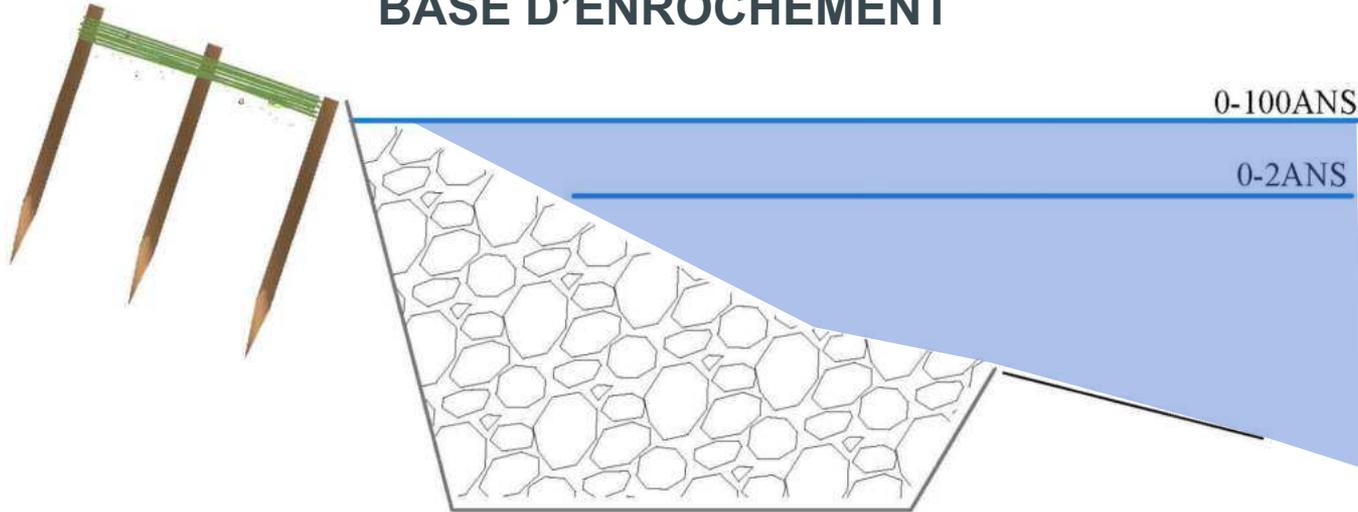




PHOTO : OPANISME ARCHITECTES PAYSAGISTES/ALBIER ENVIRONNEMENT

Matelas de branches avec base d'enrochement

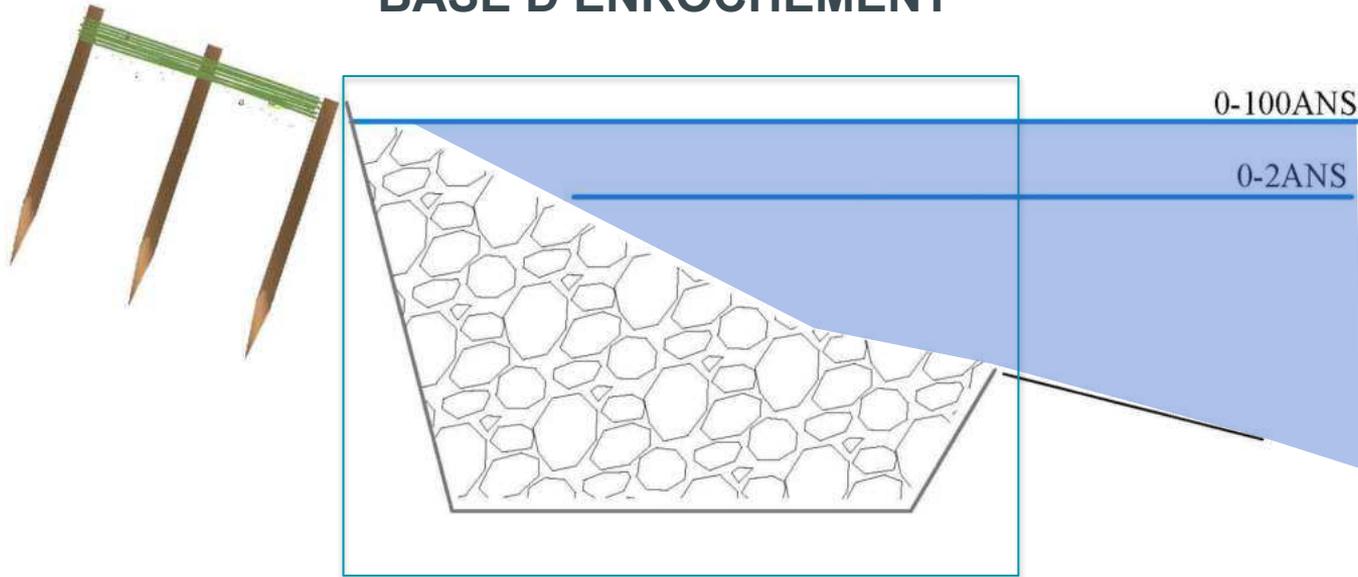
MATELAS DE BRANCHES AVEC BASE D'ENROCEMENT



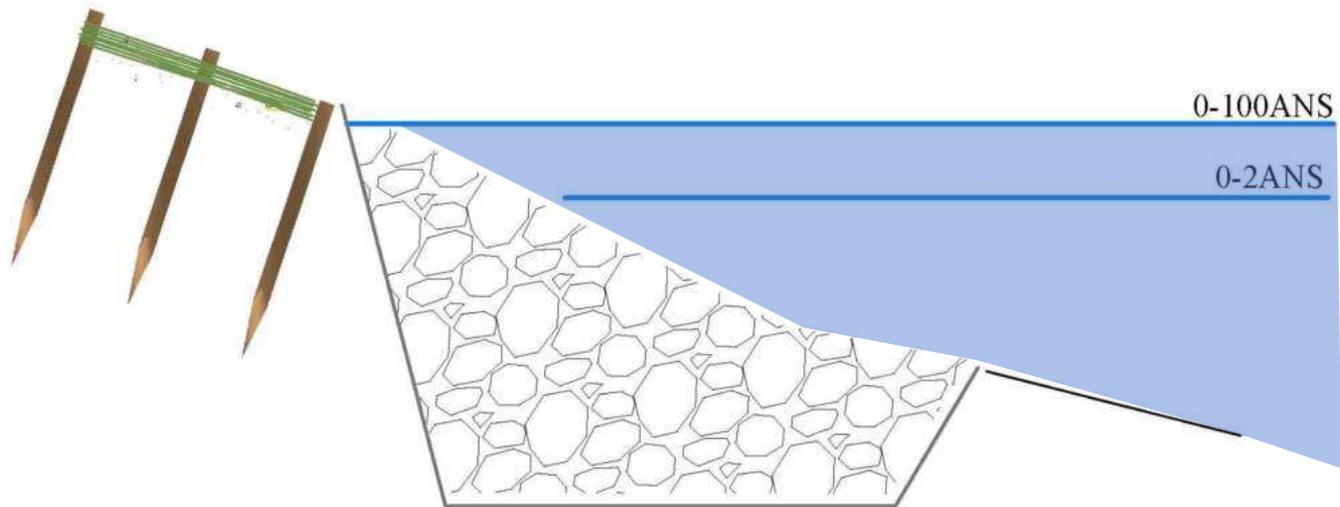
0-100ANS

0-2ANS

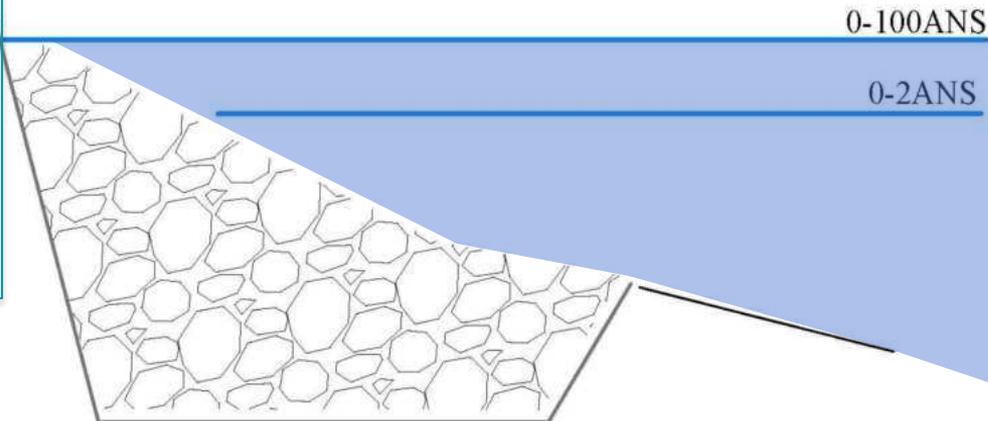
BASE D'ENROCHEMENT



MATELAS DE BRANCHES



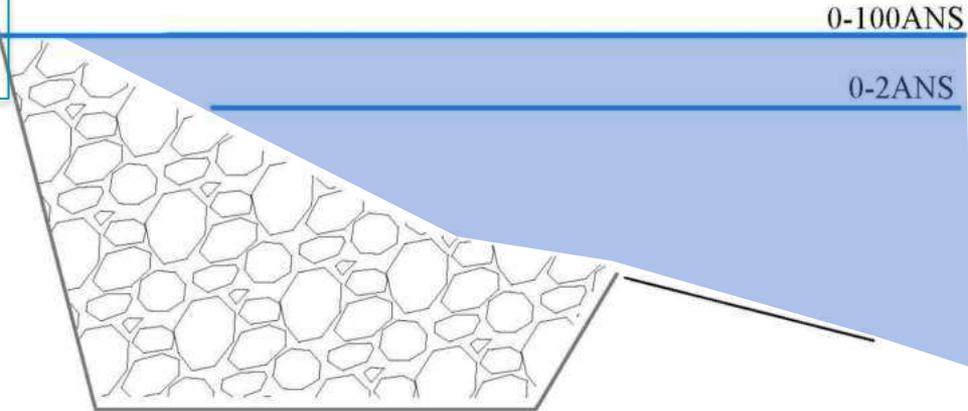
BANDE RIVERAINE



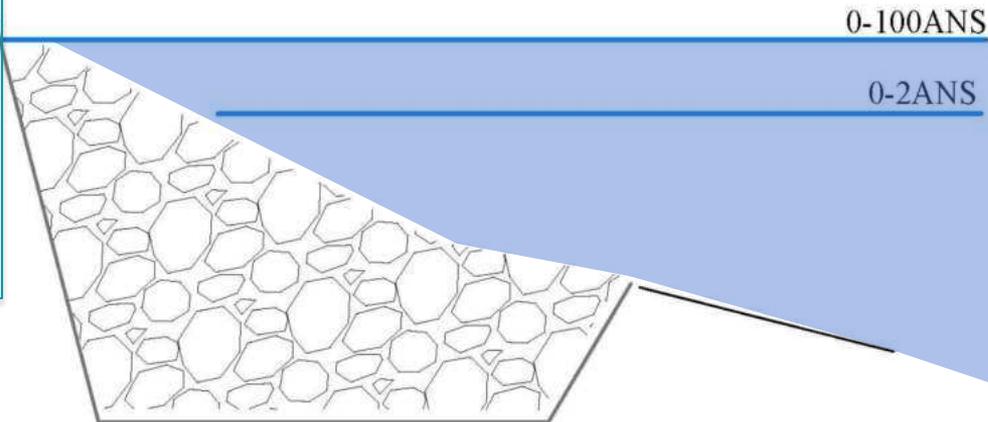
0-100 ANS

0-2 ANS

BANDE RIVERAINE



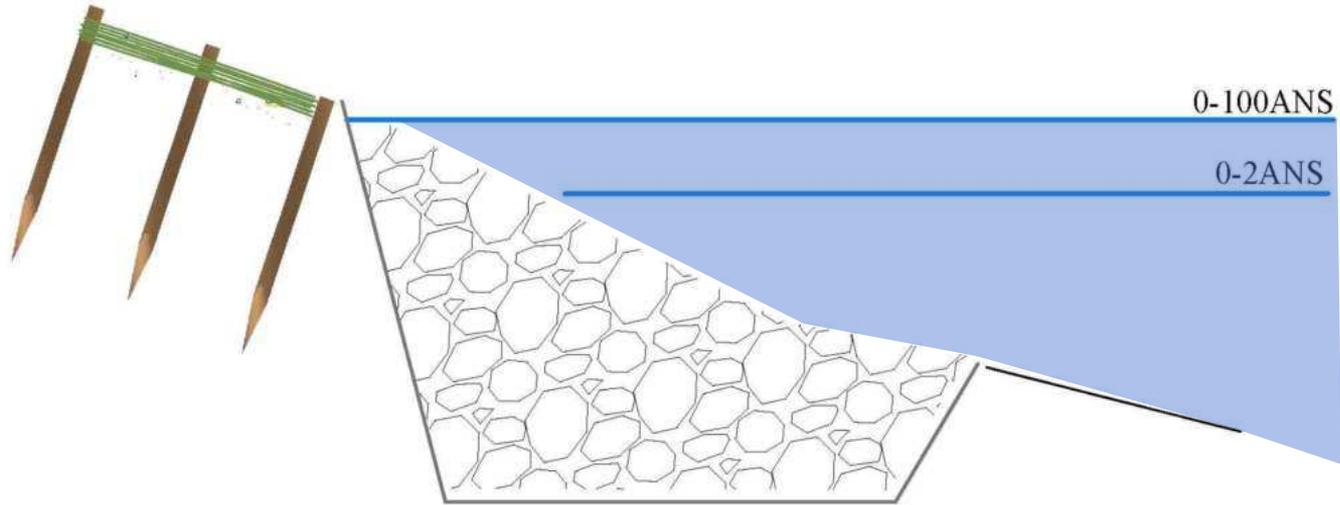
BANDE RIVERAINE



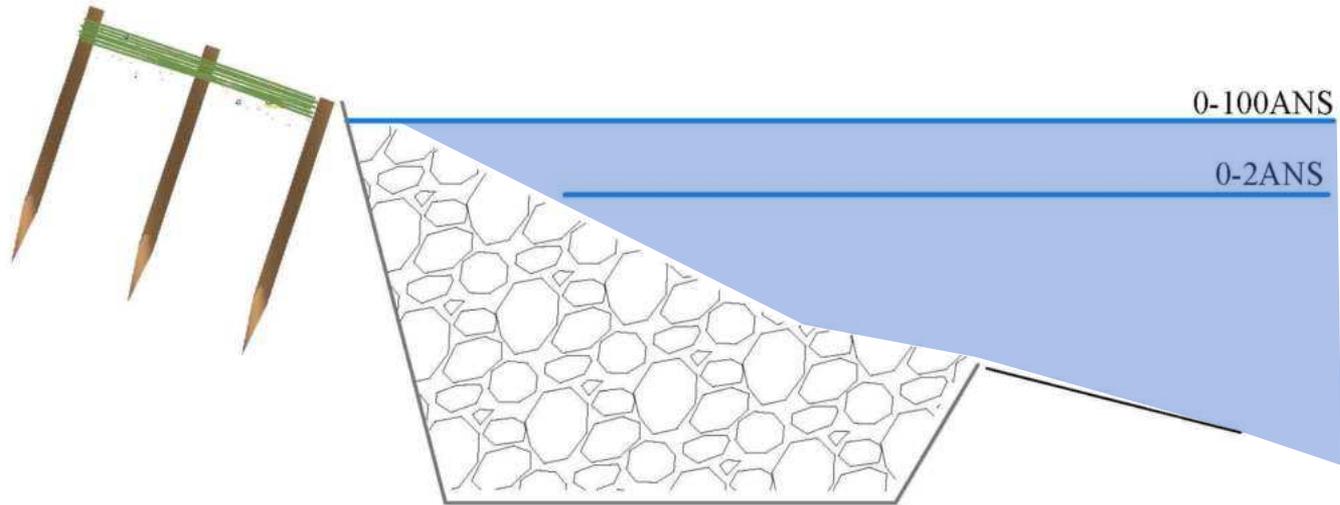
0-100ANS

0-2ANS

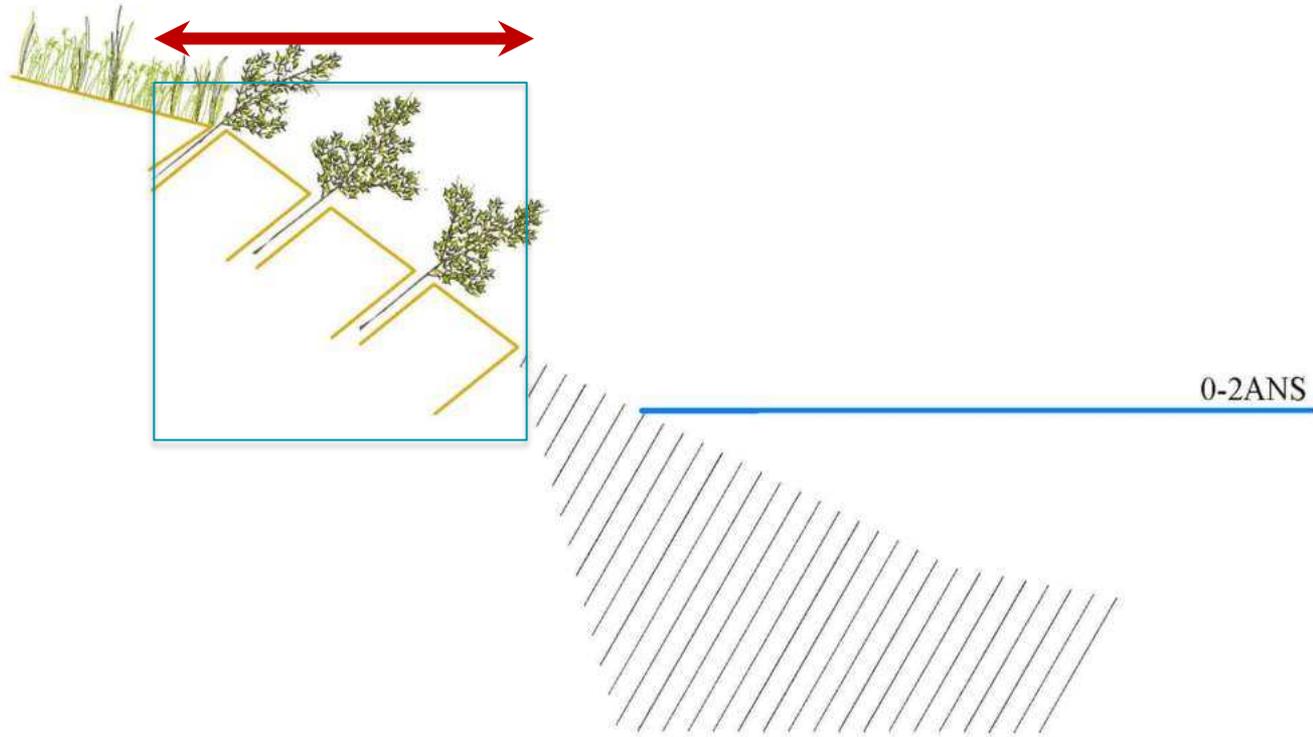
MAUVAIS AMÉNAGEMENT DE BERGES



EXEMPLE DE BONNES PRATIQUES



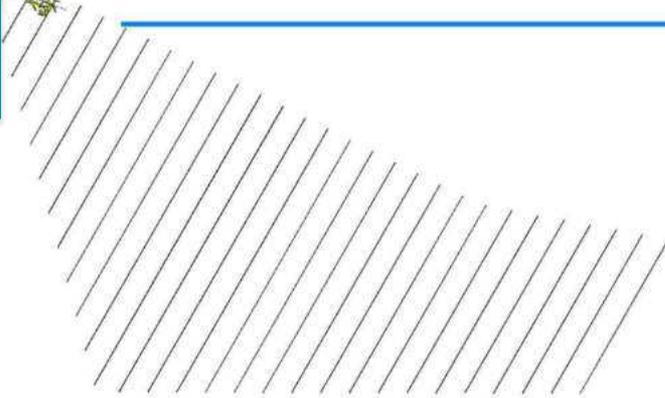
BANDE RIVERAINE



BANDE RIVERAINE



0-2ANS







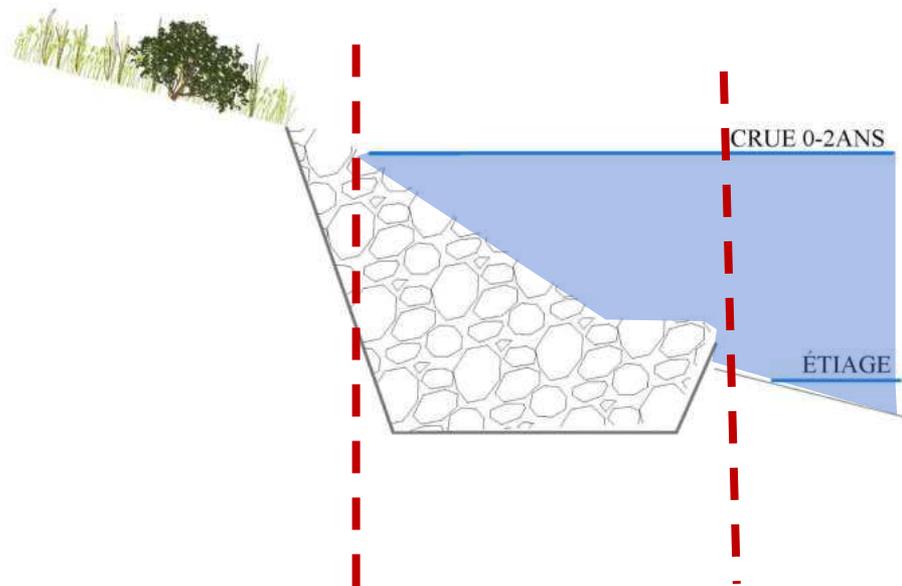




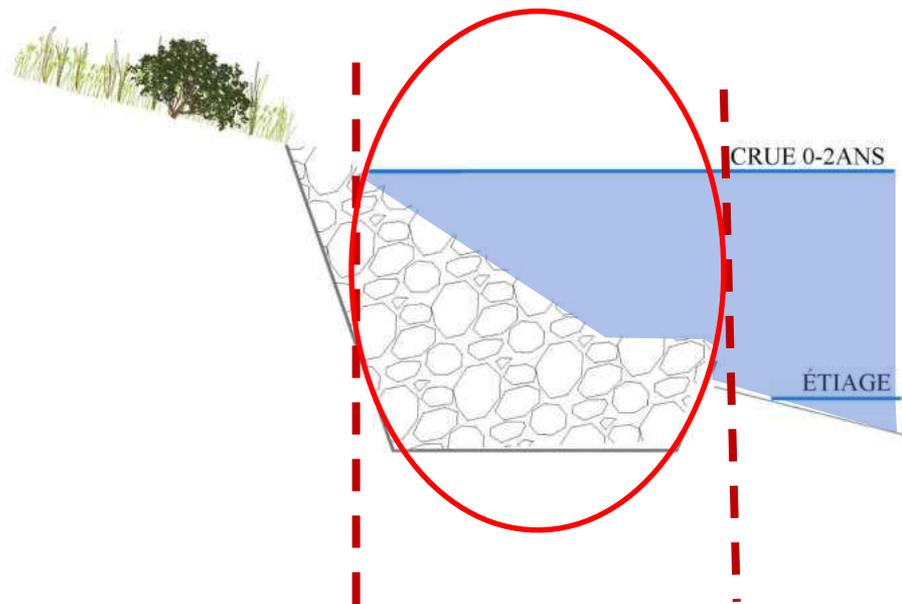




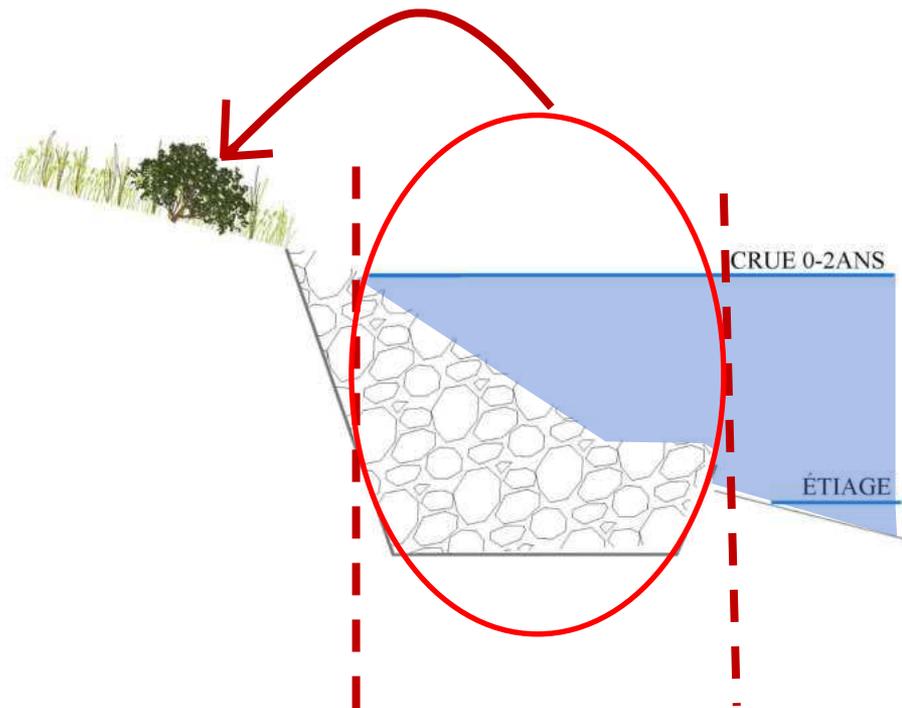
Culture de l'enrochement appuyée sur les niveaux de crues est un frein très important à l'amélioration des pratiques

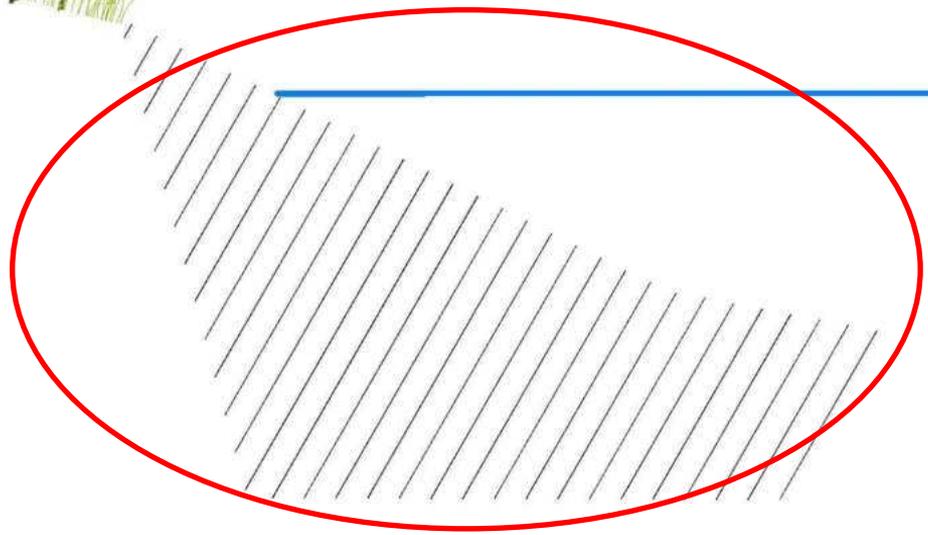


Culture de l'enrochement appuyée sur les niveaux de crues est un frein très important à l'amélioration des pratiques



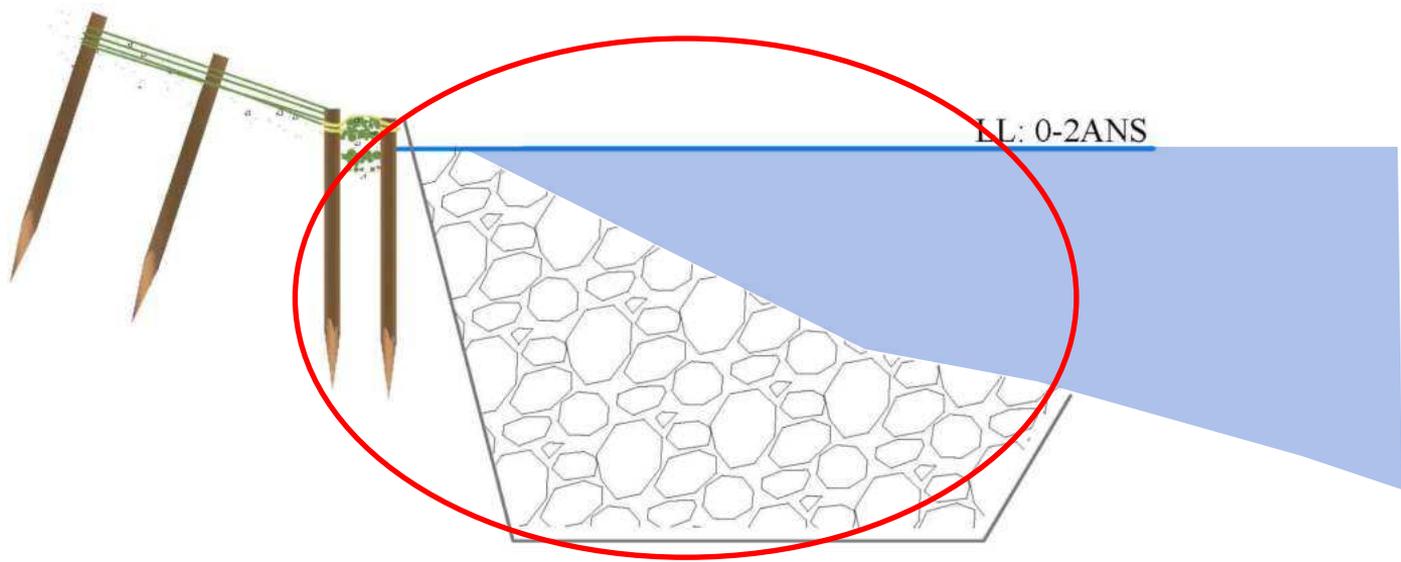
Culture de l'enrochement appuyée sur les niveaux de crues est un frein très important à l'amélioration des pratiques



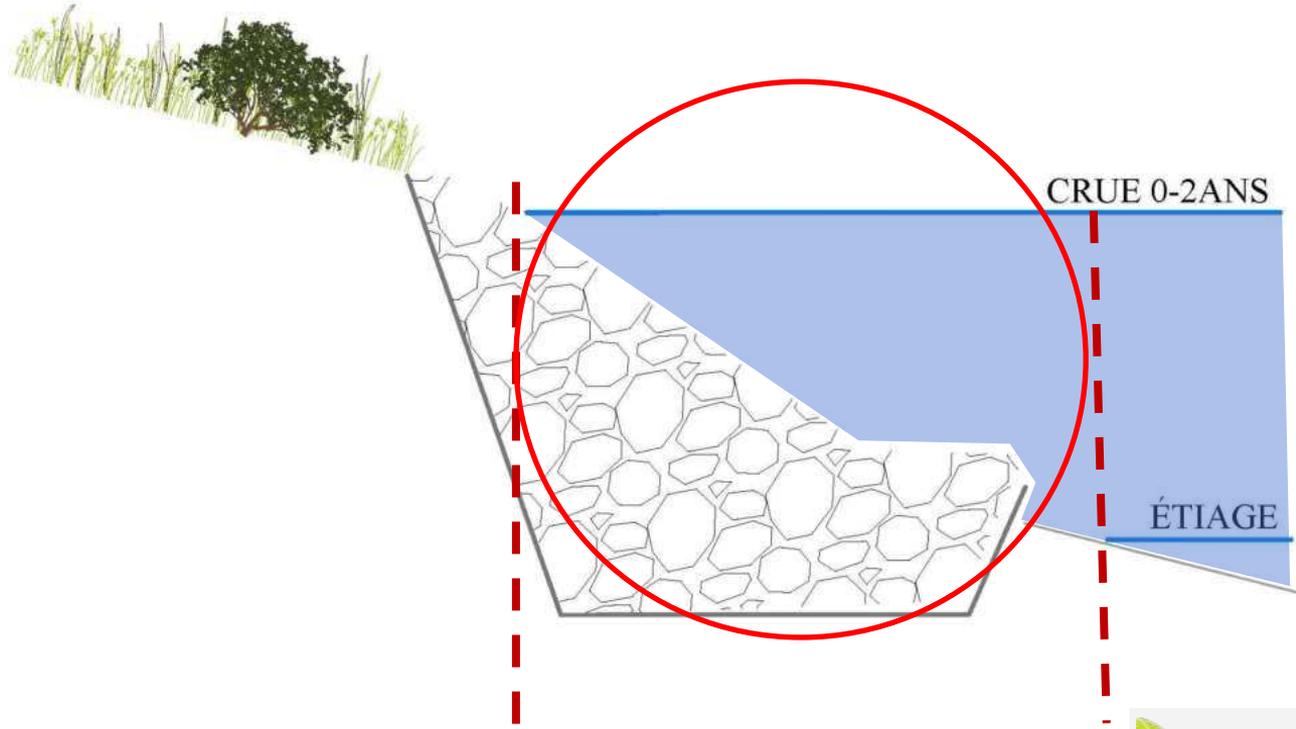


0-2ANS





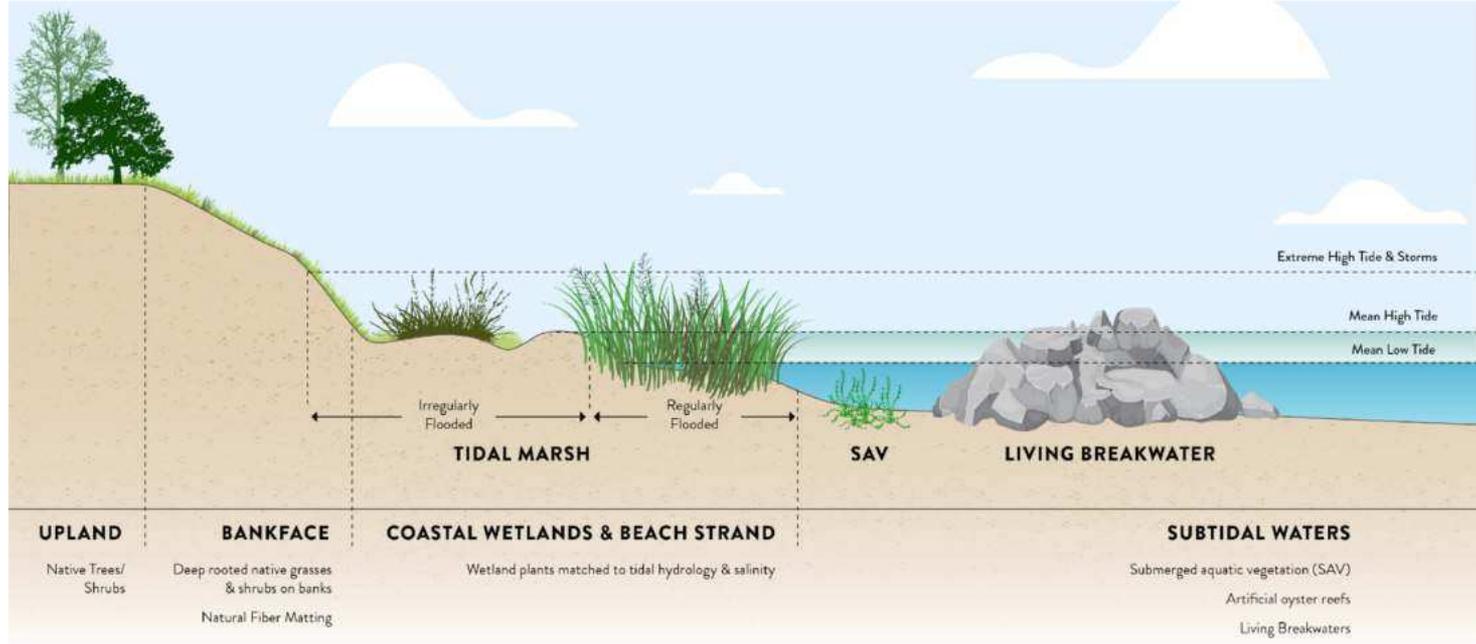
PISTE DE SOLUTION



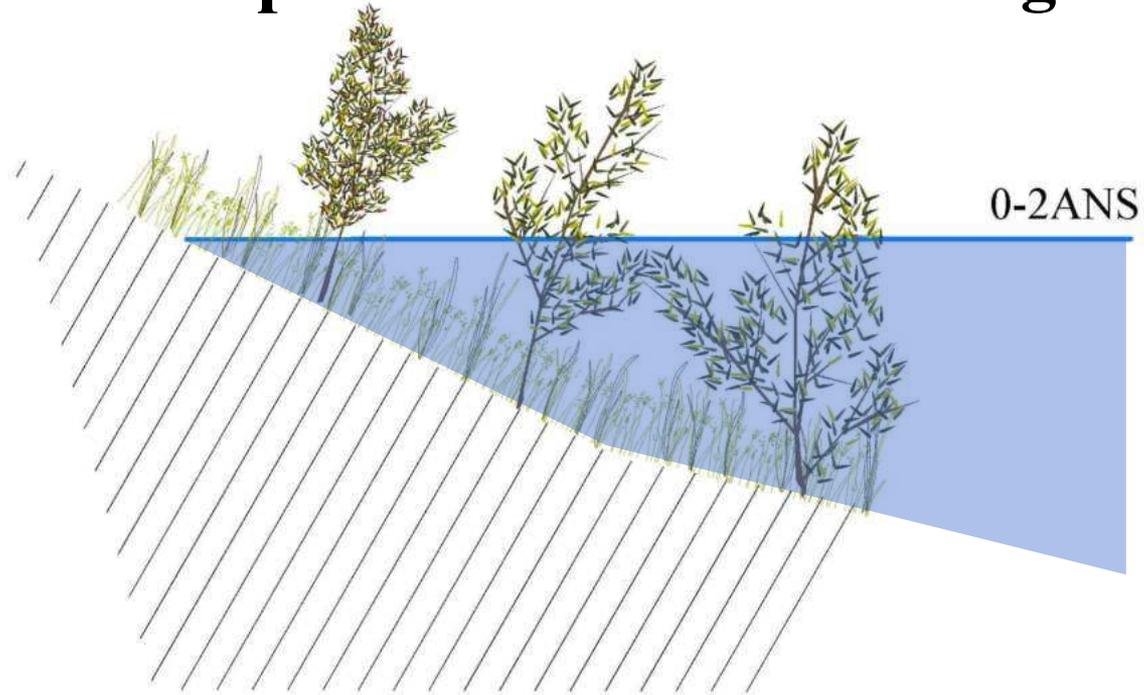
Objectif écosystémique:

**Créer un environnement riverain qui se rapproche
des modèles naturels**





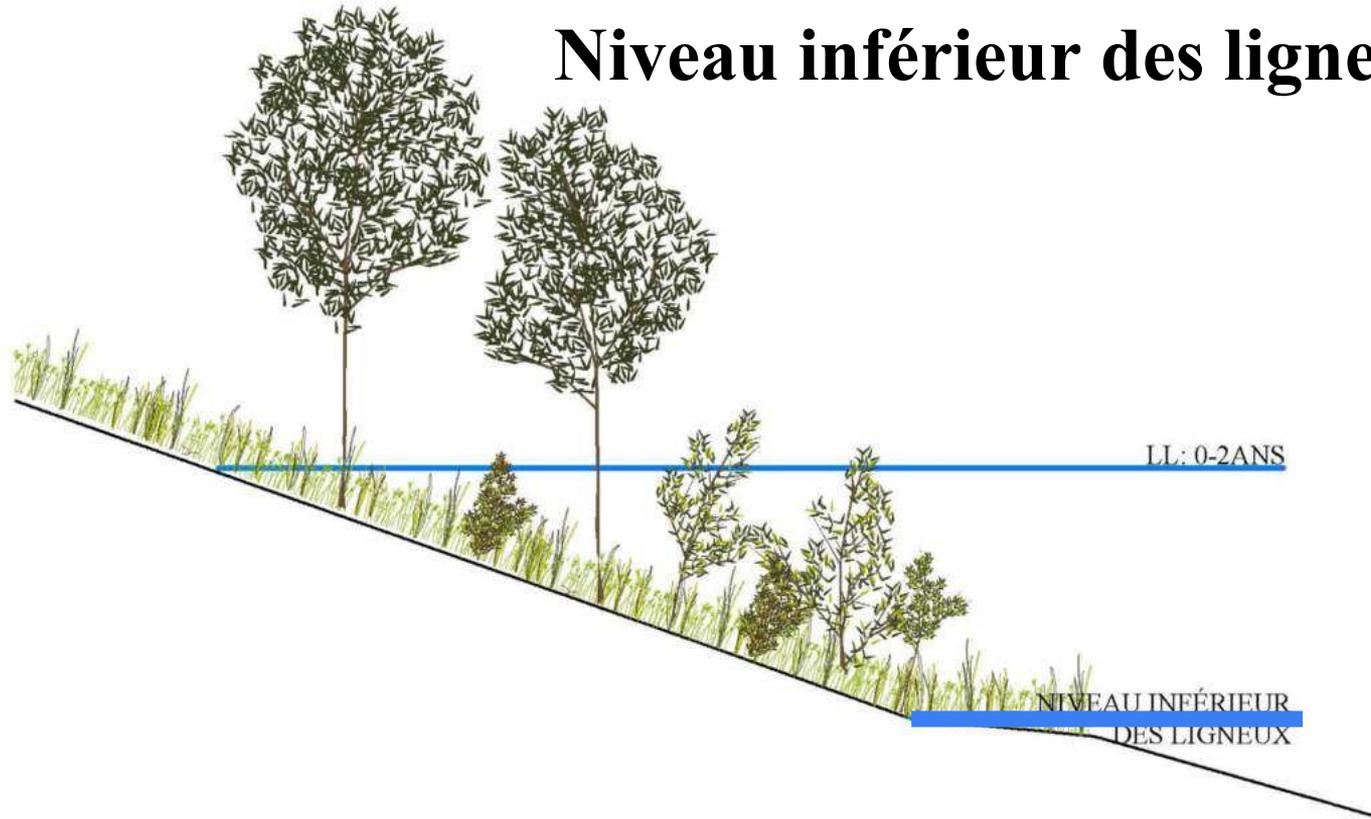
Favoriser le développement végétal dans la partie littorale de la berge



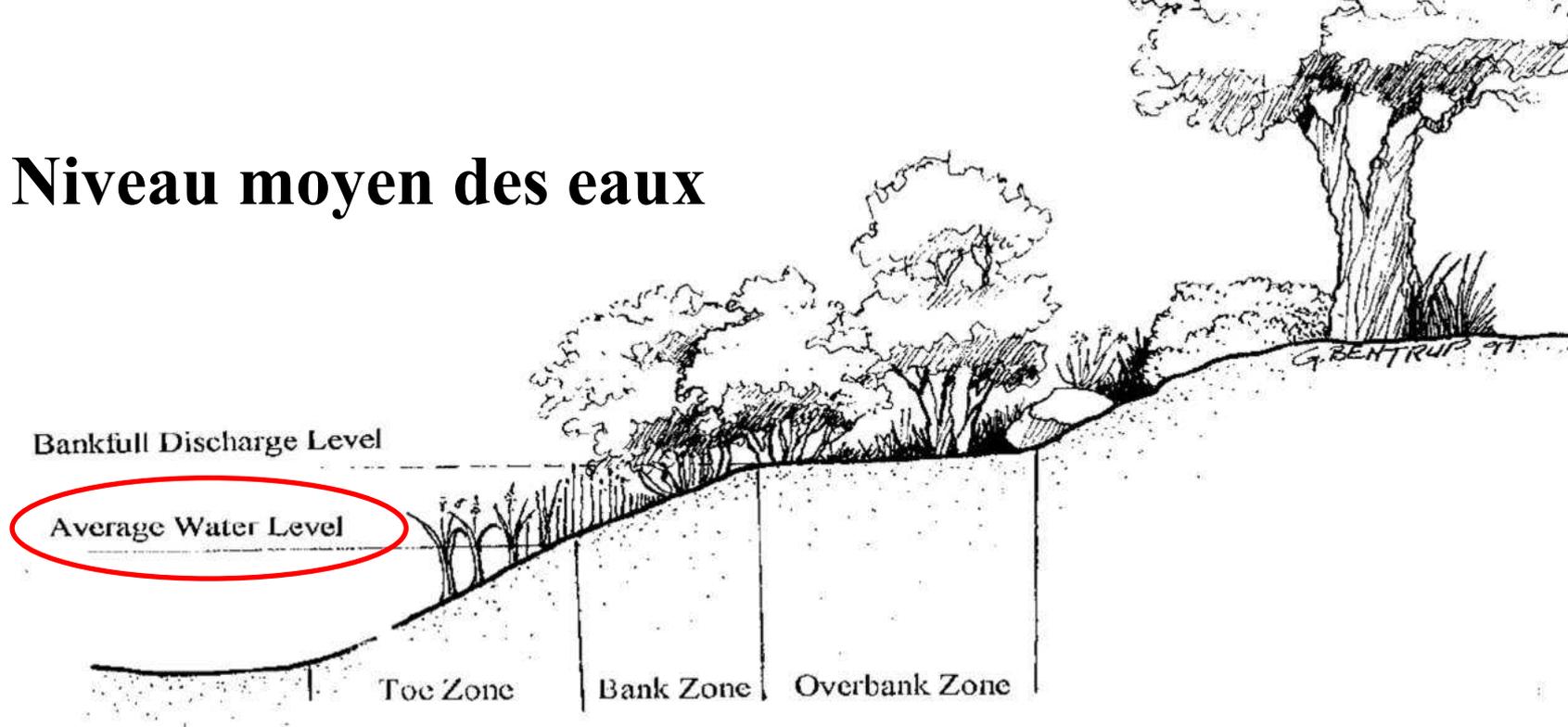
Niveau à partir duquel poussent les végétaux ligneux



Niveau inférieur des ligneux



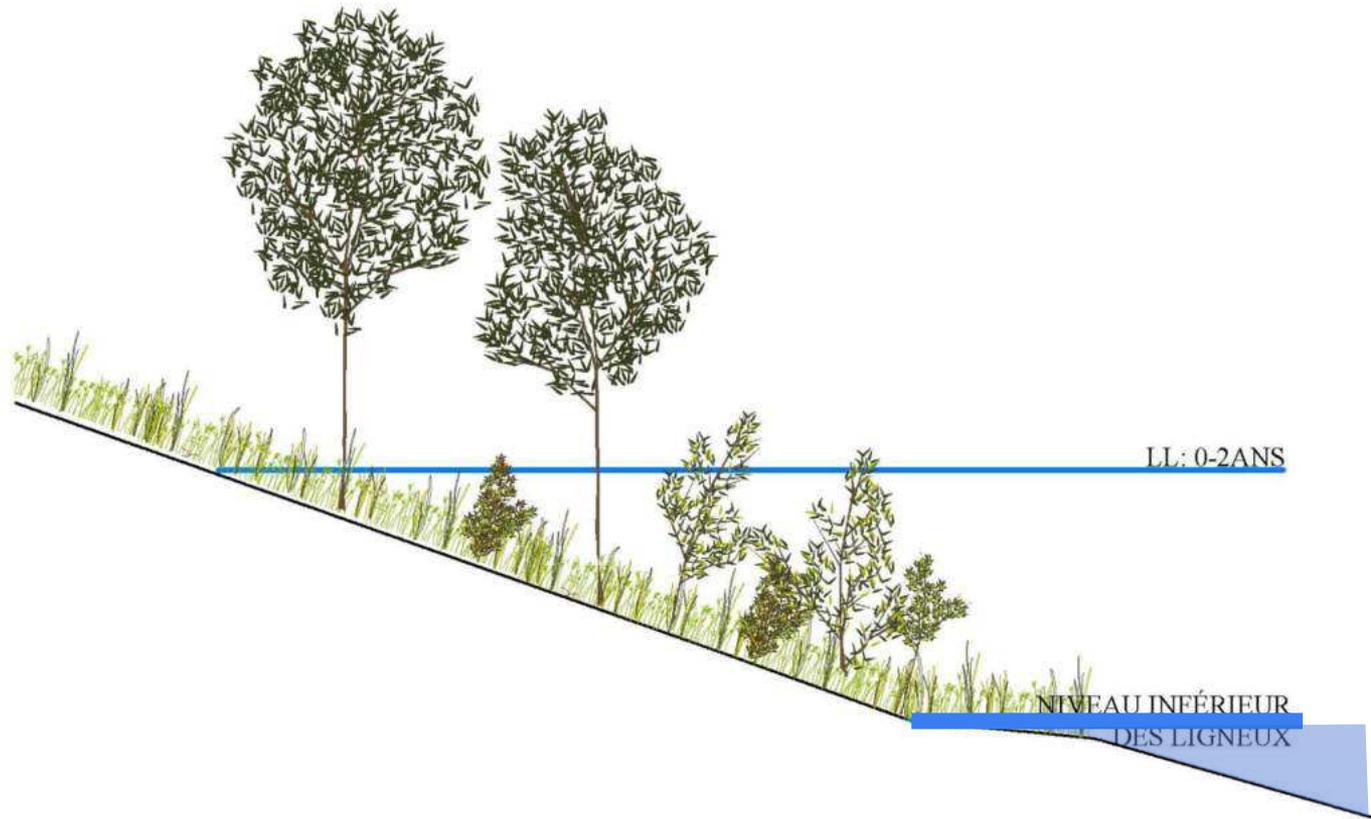
Niveau moyen des eaux



Bentrup, G. and J.C. Hoag. 1997. The practical streambank bioengineering guide - user's guide for natural streambank stabilization techniques in the arid and semi-arid great basin and intermountain west. USDA, NRCS, Plant Materials Center, Aberdeen, Idaho, USA. 150 pp.

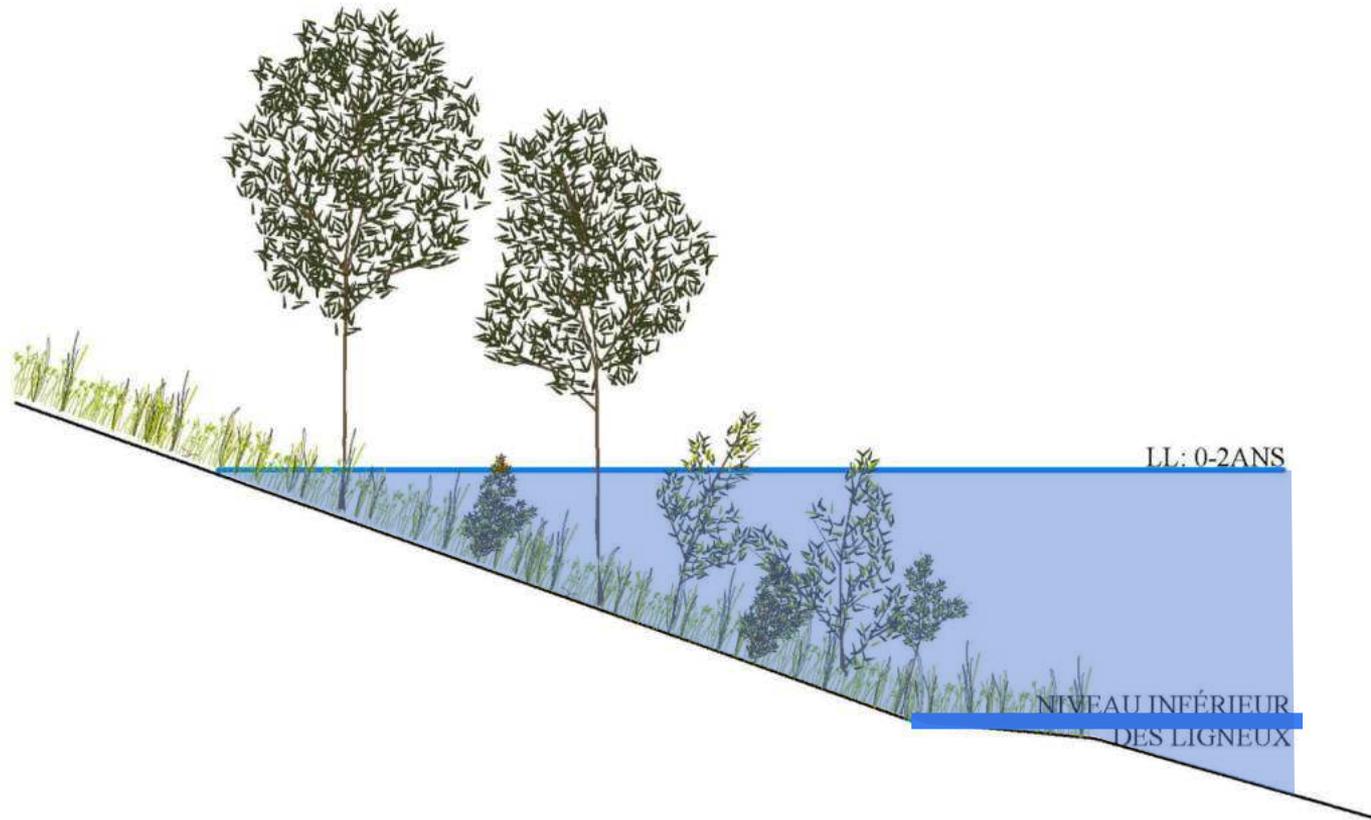
Niveau moyen des eaux ou niveau des ligneux ou autre appellation

- La donnée recherchée: le niveau de submersion prolongée pendant l'été

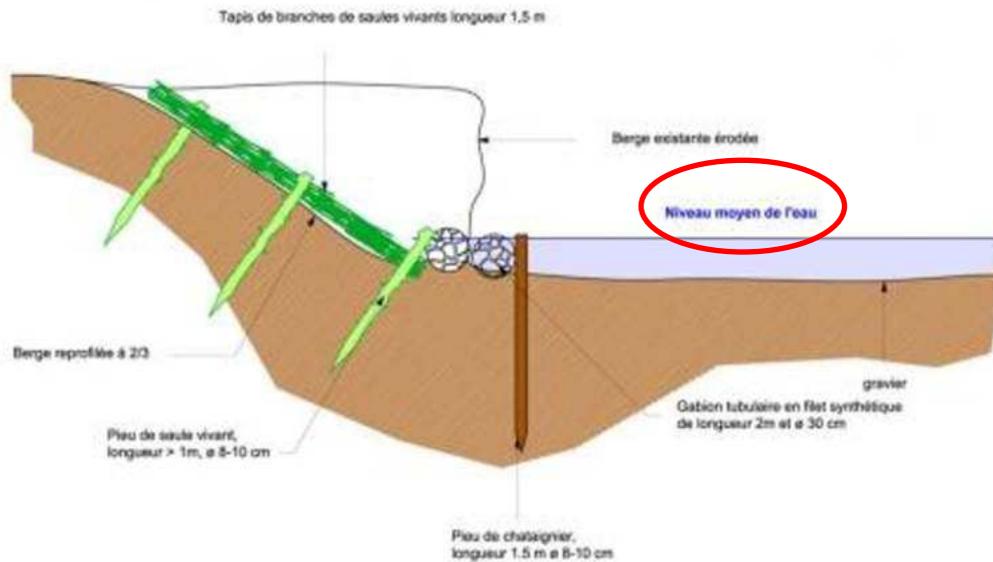


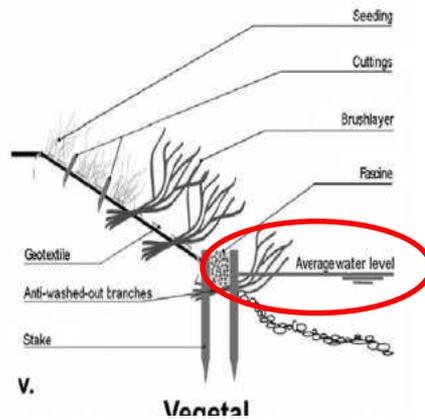
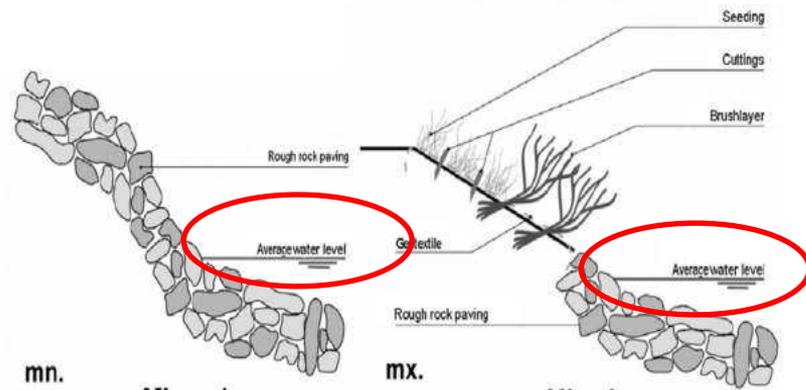
LL: 0-2ANS

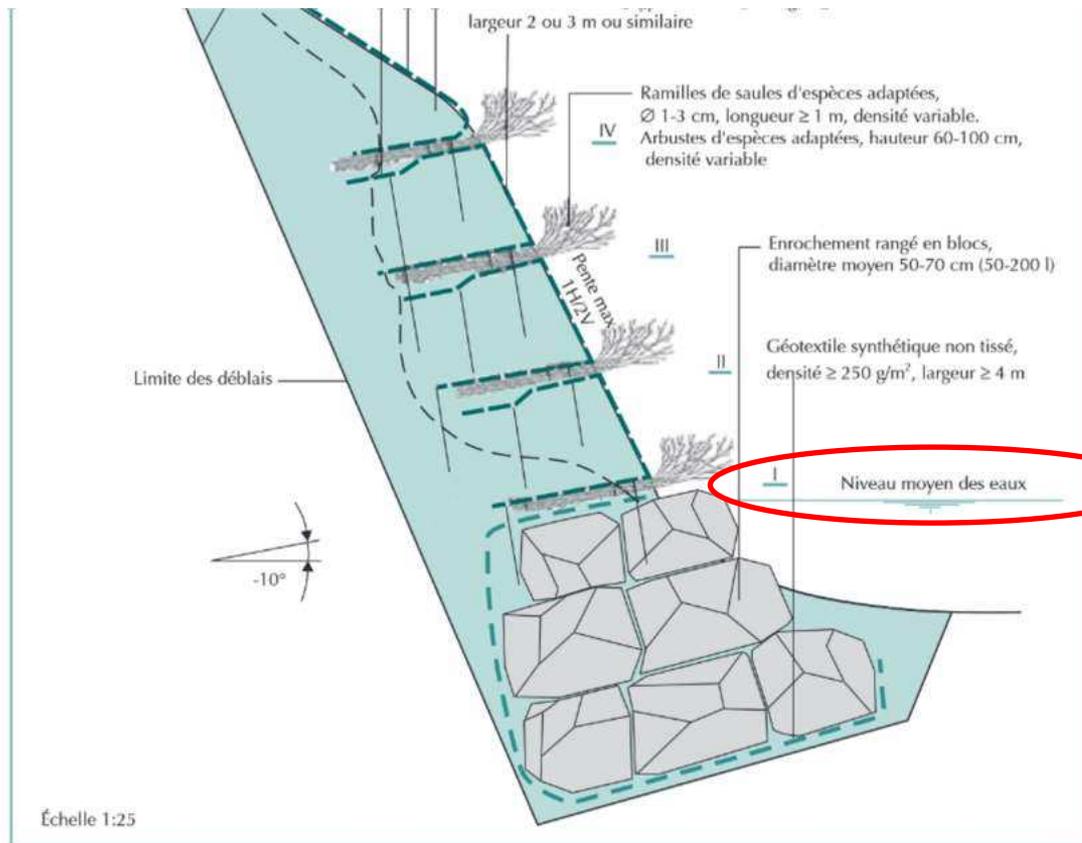
NIVEAU INFÉRIEUR
DES LIGNEUX



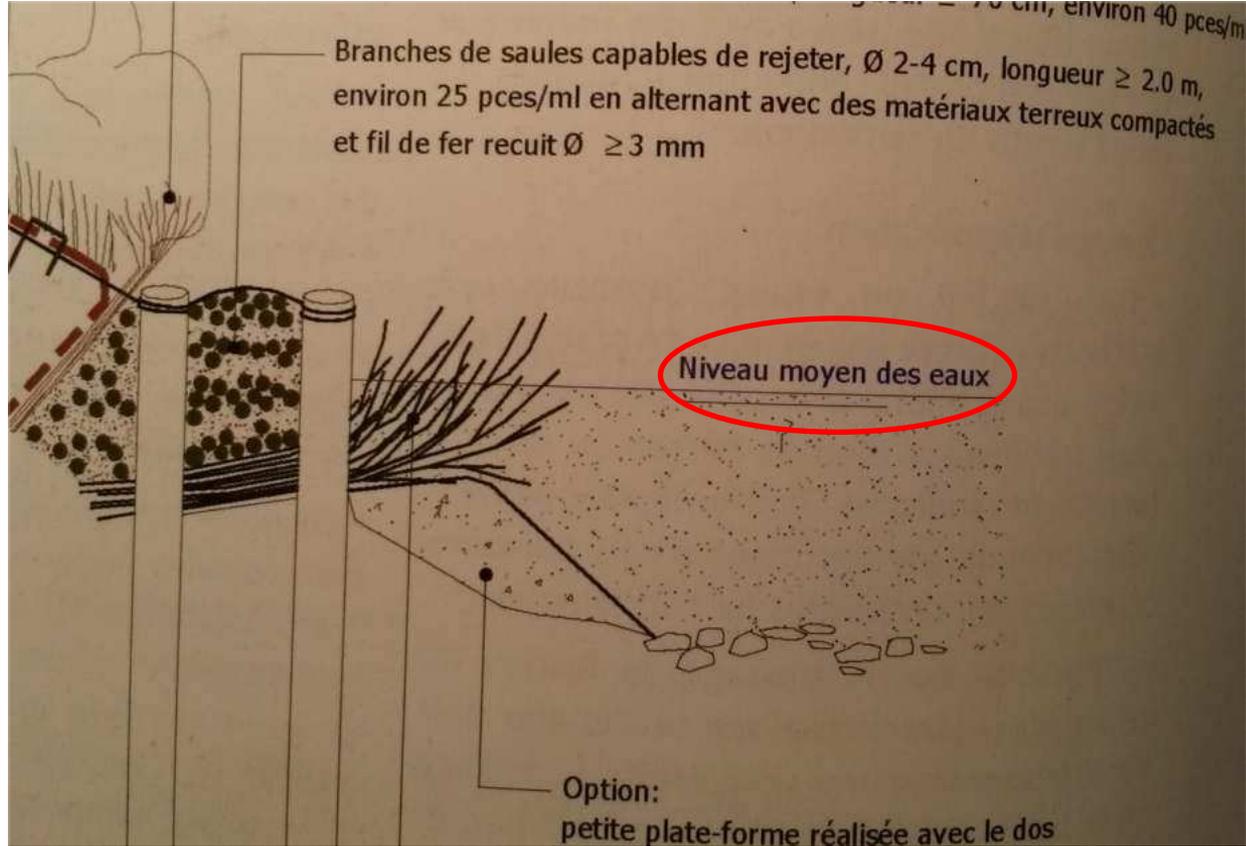
Reprofilage et protection par couches de branches d'une berge érodée



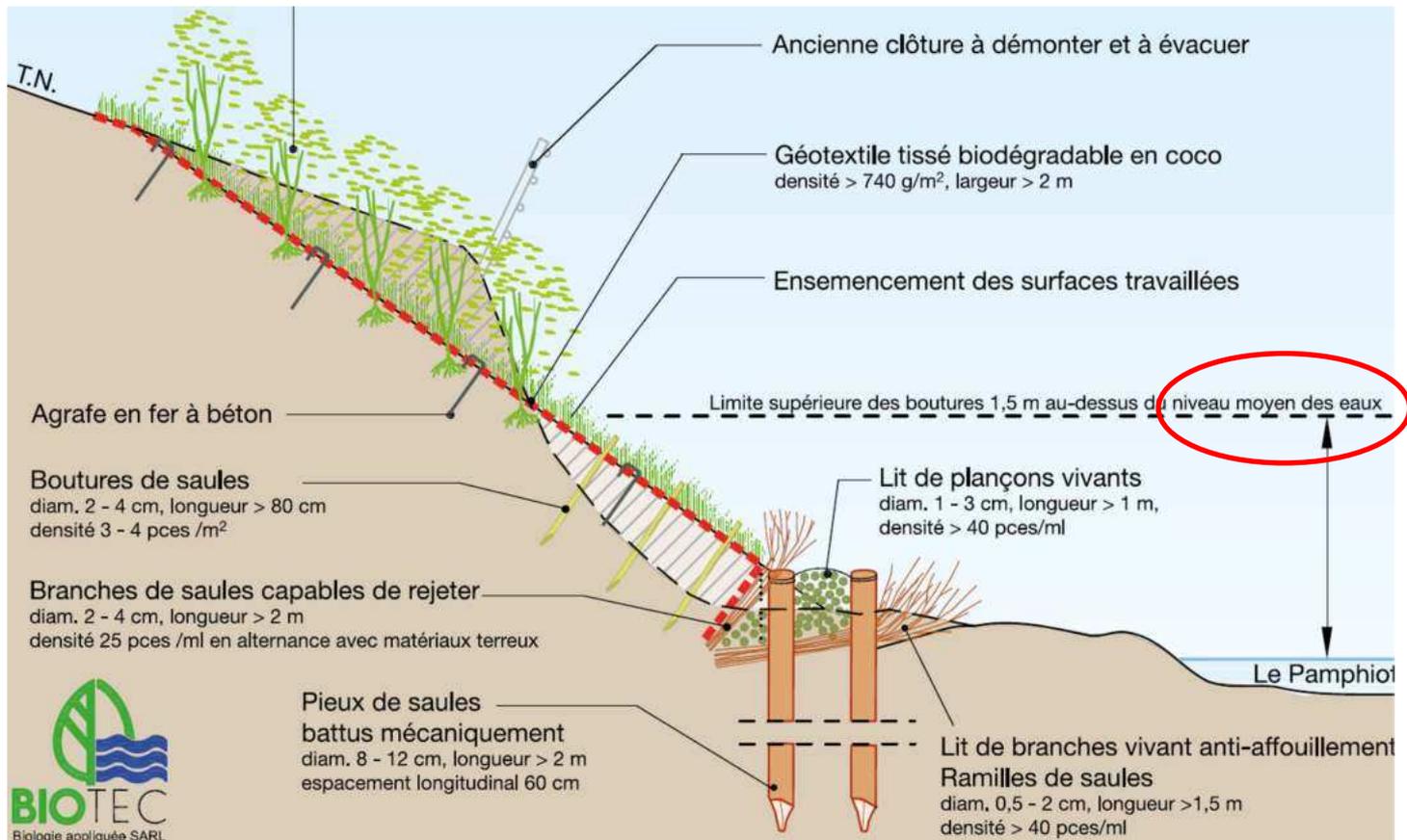


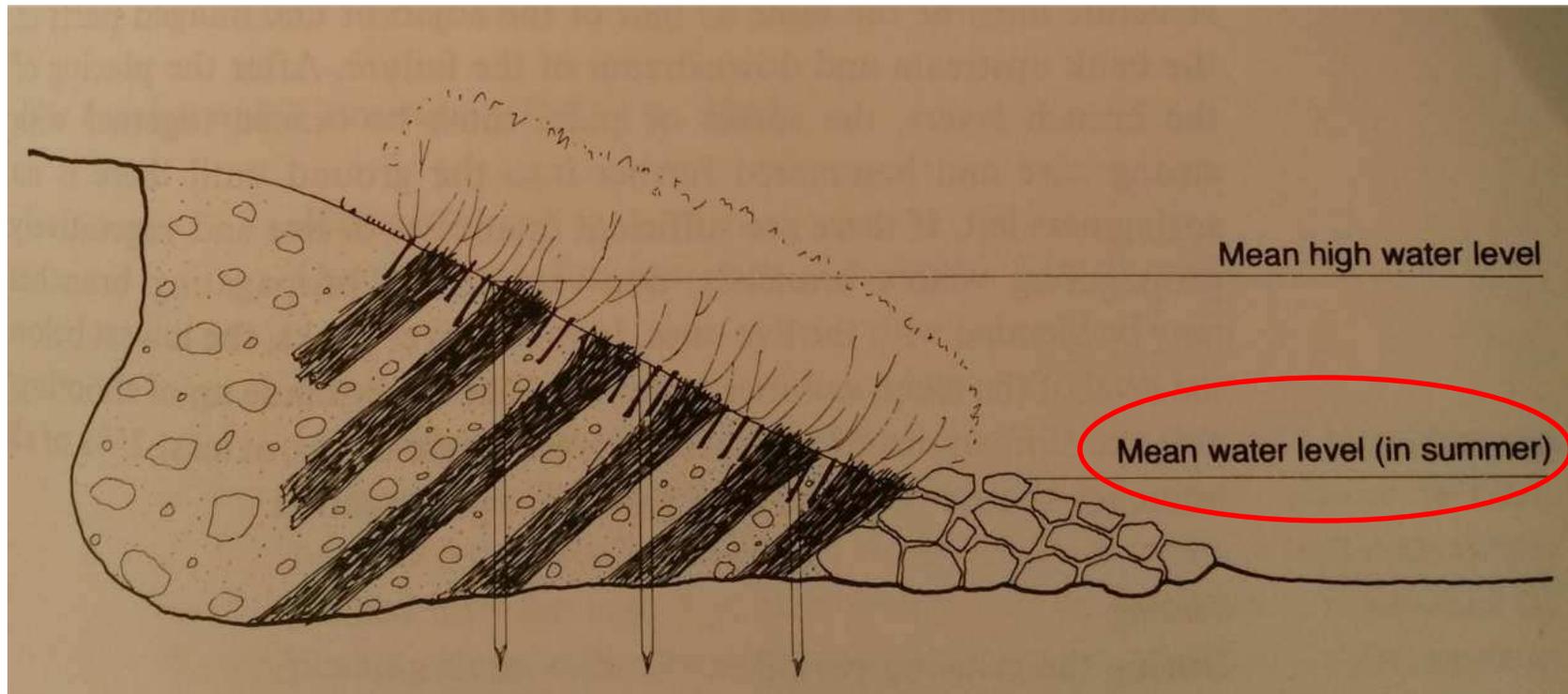


▲ Figure 2 – Les ingénieurs-biologistes actifs dans le génie végétal développent des techniques permettant de construire de véritables ouvrages, où les végétaux constituent le principal matériau de construction, associés ou non à des matériaux auxiliaires, non vivants. Ici, application en cours d'eau de lits de plants et plançons (source : Hepia¹, filière Gestion de la nature).

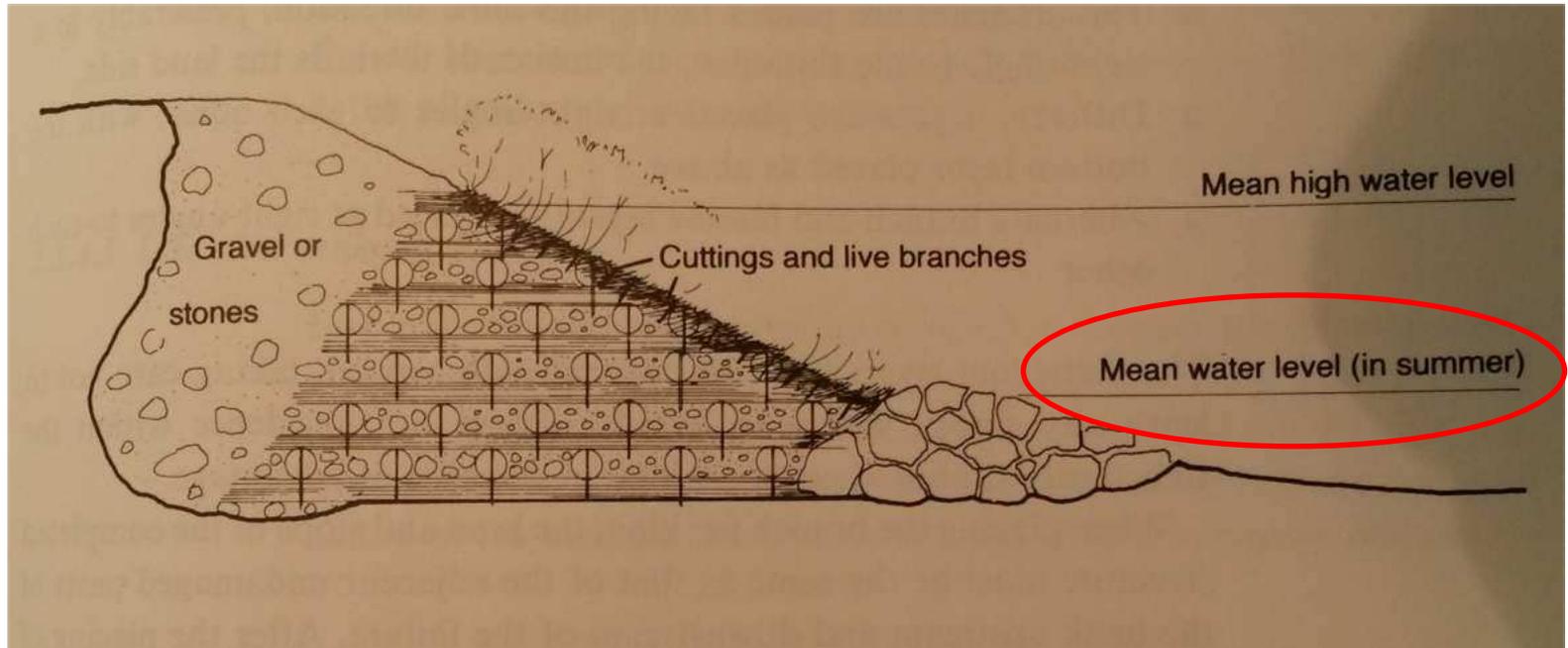


Adam, P., Debiais, N., Gerber, F. et Lachat, B. 2008 *Le génie végétal: Un manuel technique au service de l'aménagement et de la restauration des milieux aquatiques*. Paris: Documentation française. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. 290 p.





Schiechl HM, Stern R. 1997. Water Bioengineering Techniques for Watercourse Bank and Shoreline Protection. Blackwell Science, Oxford, 186 p.



Schiechl HM, Stern R. 1997. Water Bioengineering Techniques for Watercourse Bank and Shoreline Protection. Blackwell Science, Oxford, 186 p.

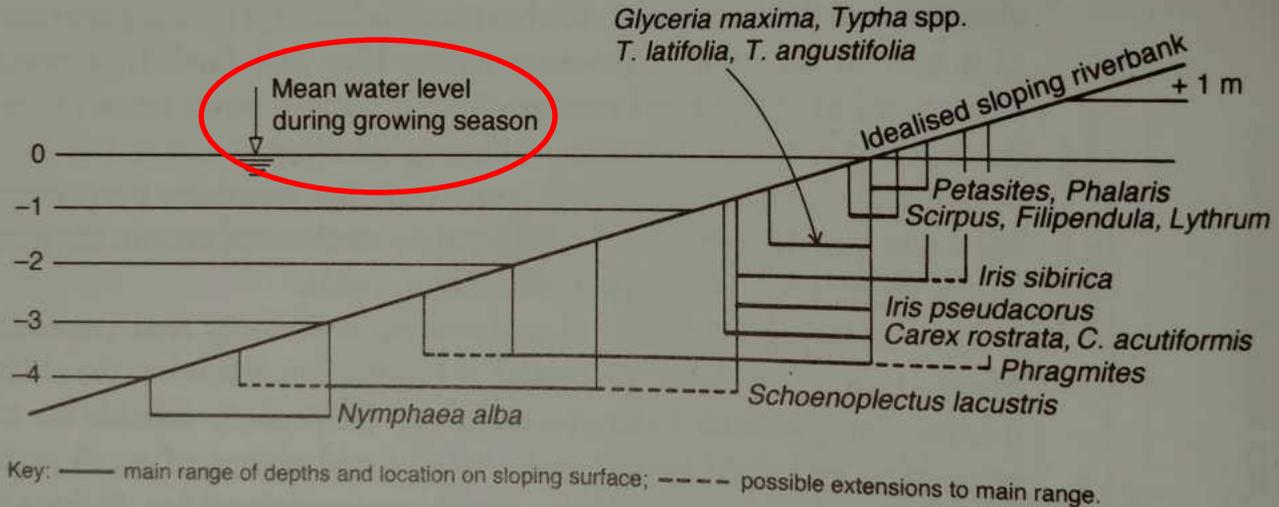


Fig. 1.2 Habitats for reeds and rushes versus depth of water.

Schiechl HM, Stern R. 1997. Water Bioengineering Techniques for Watercourse Bank and Shoreline Protection. Blackwell Science, Oxford, 186 p.

Niveau moyen ou niveau inférieur des ligneux = Niveau de référence

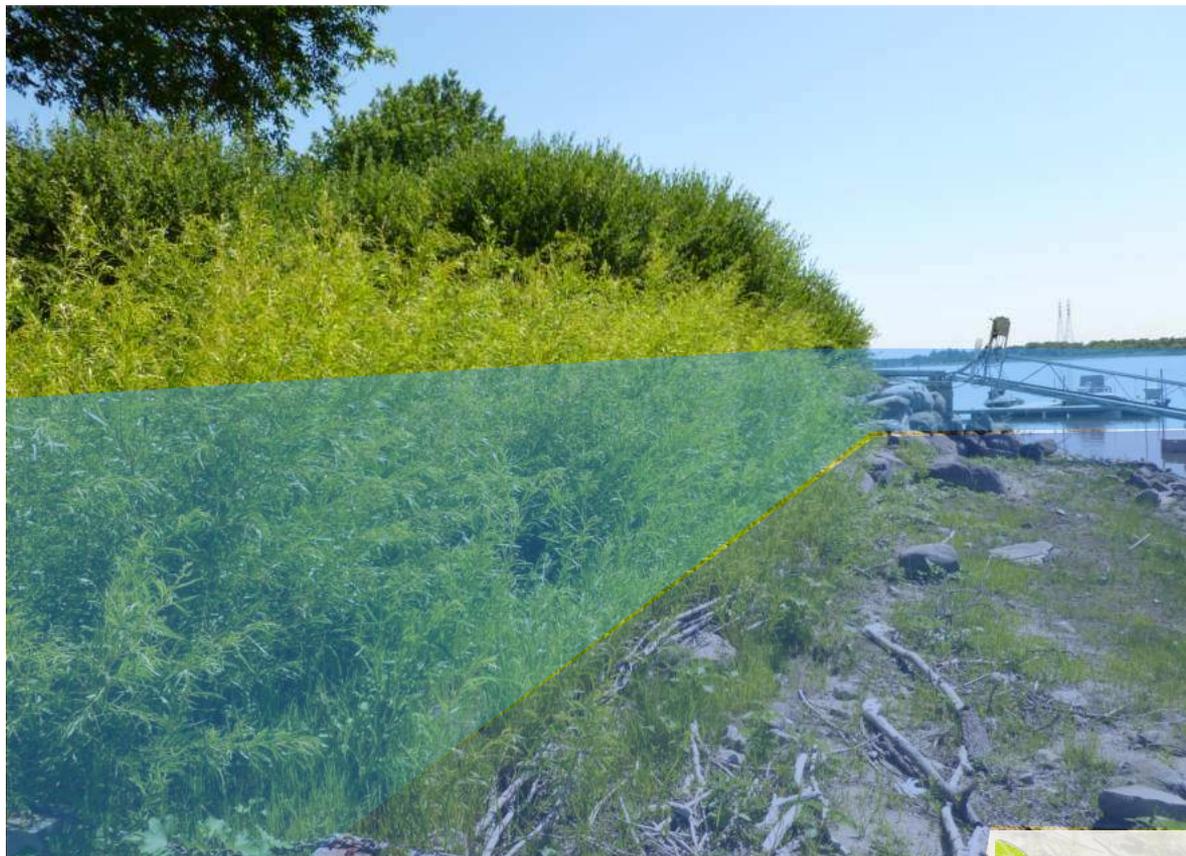












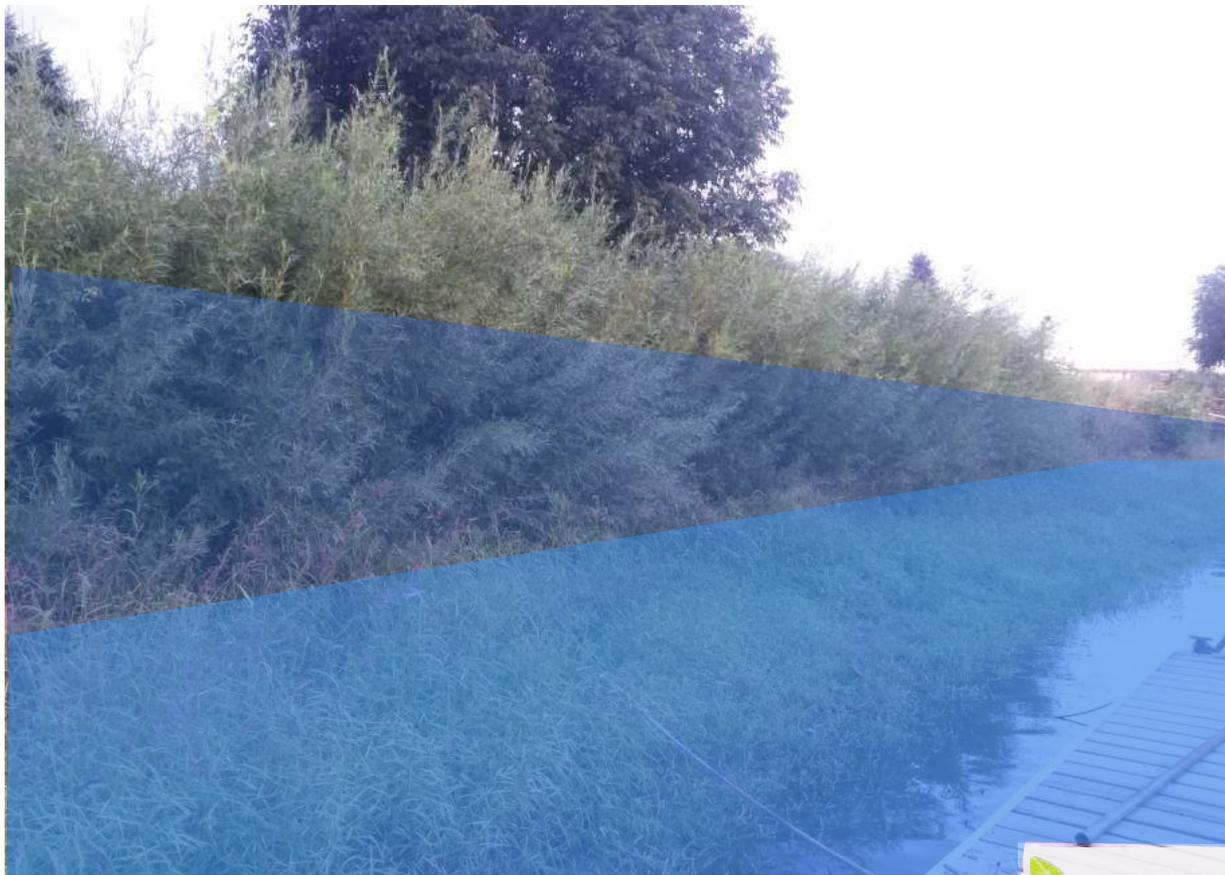


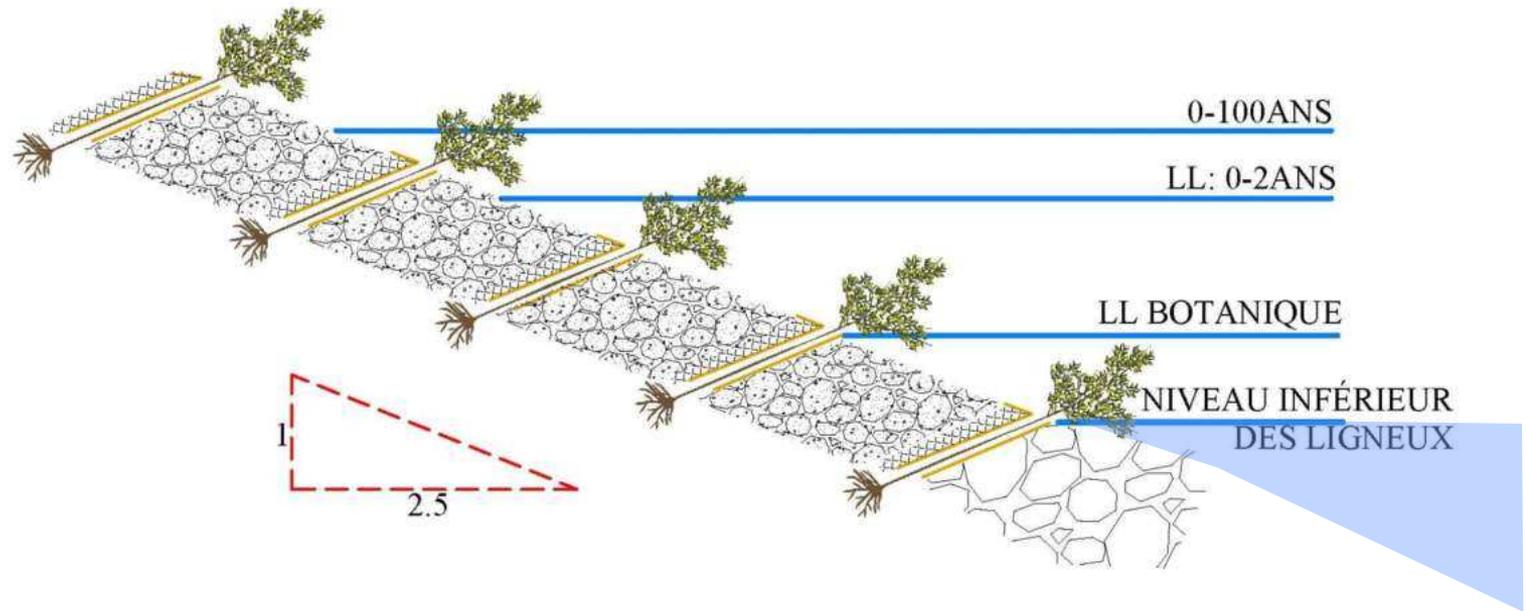


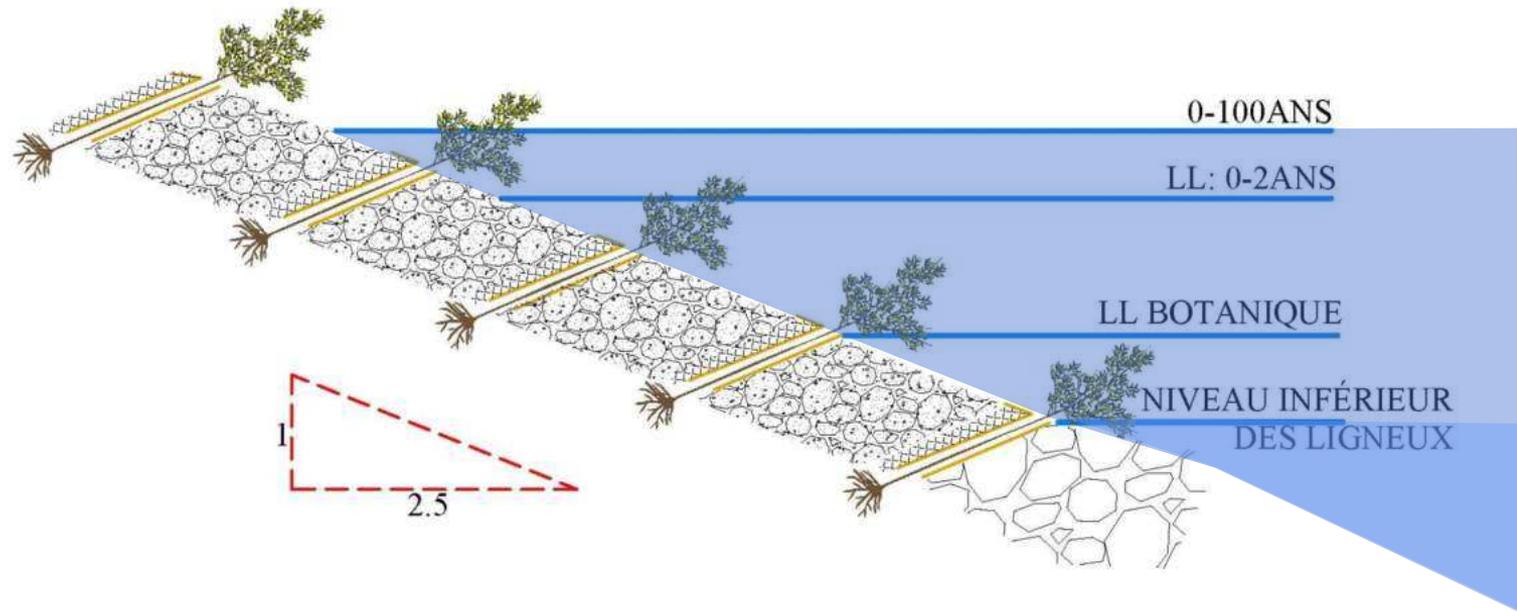






















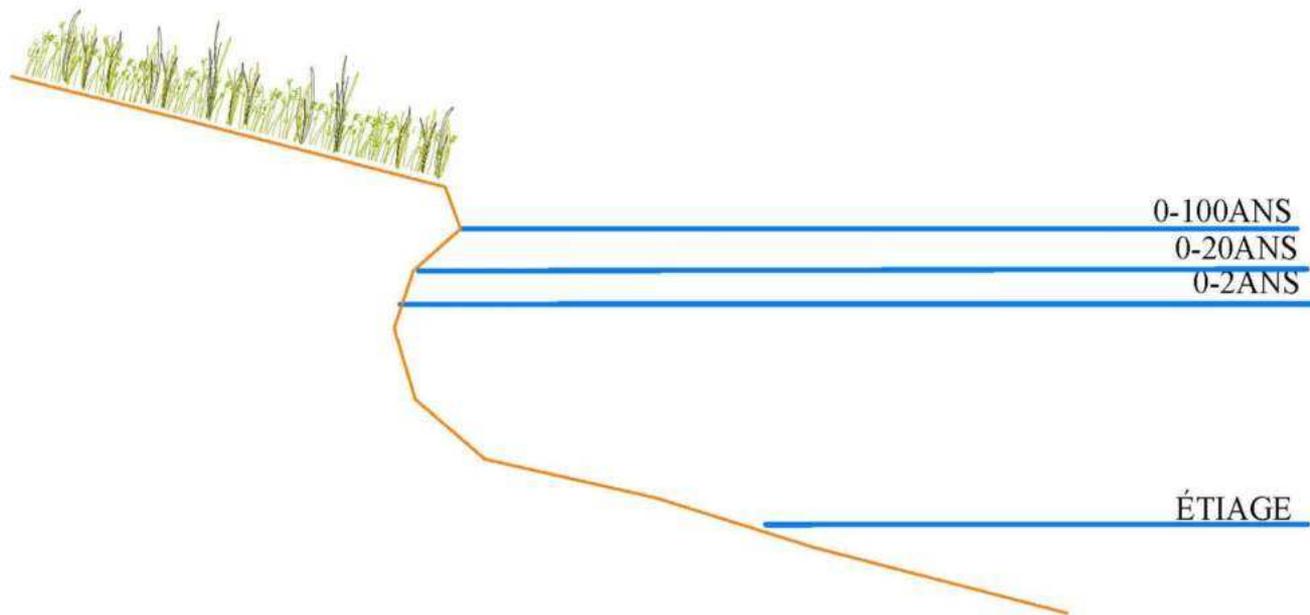








L'applicabilité du niveau moyen des eaux (ou niveau inférieur des ligneux)

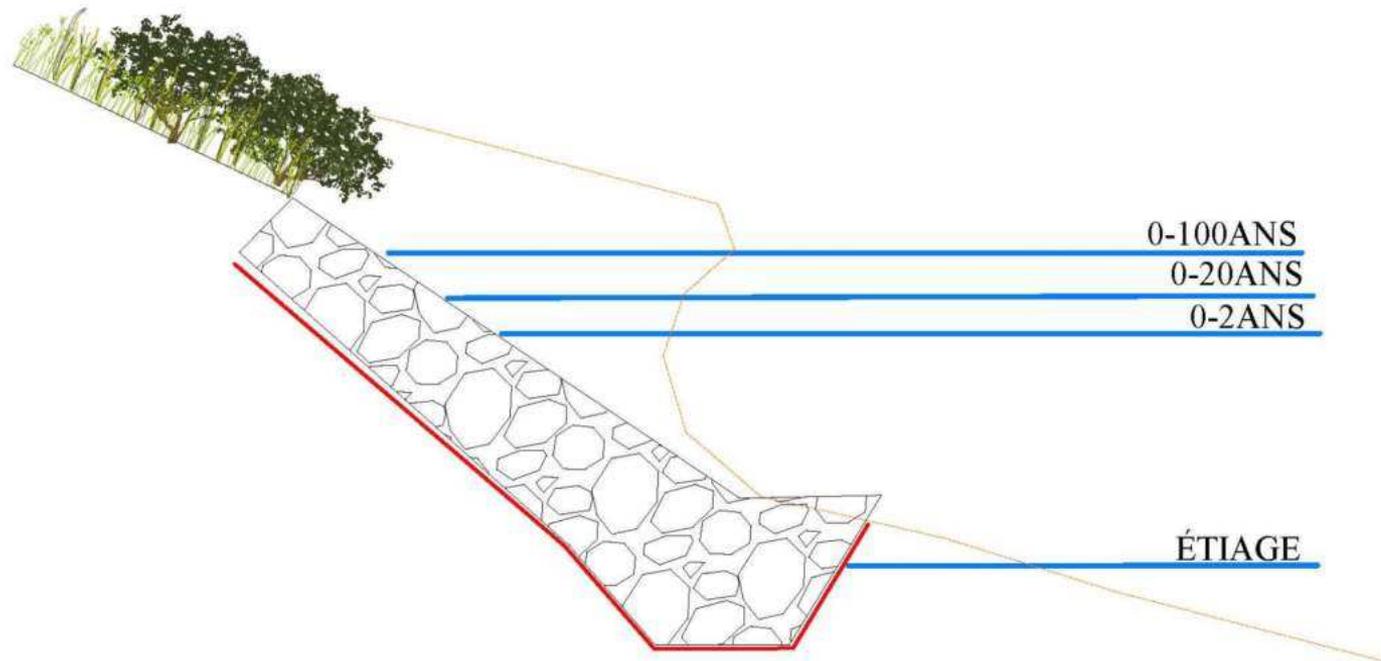


0-100ANS

0-20ANS

0-2ANS

ÉTIAGE

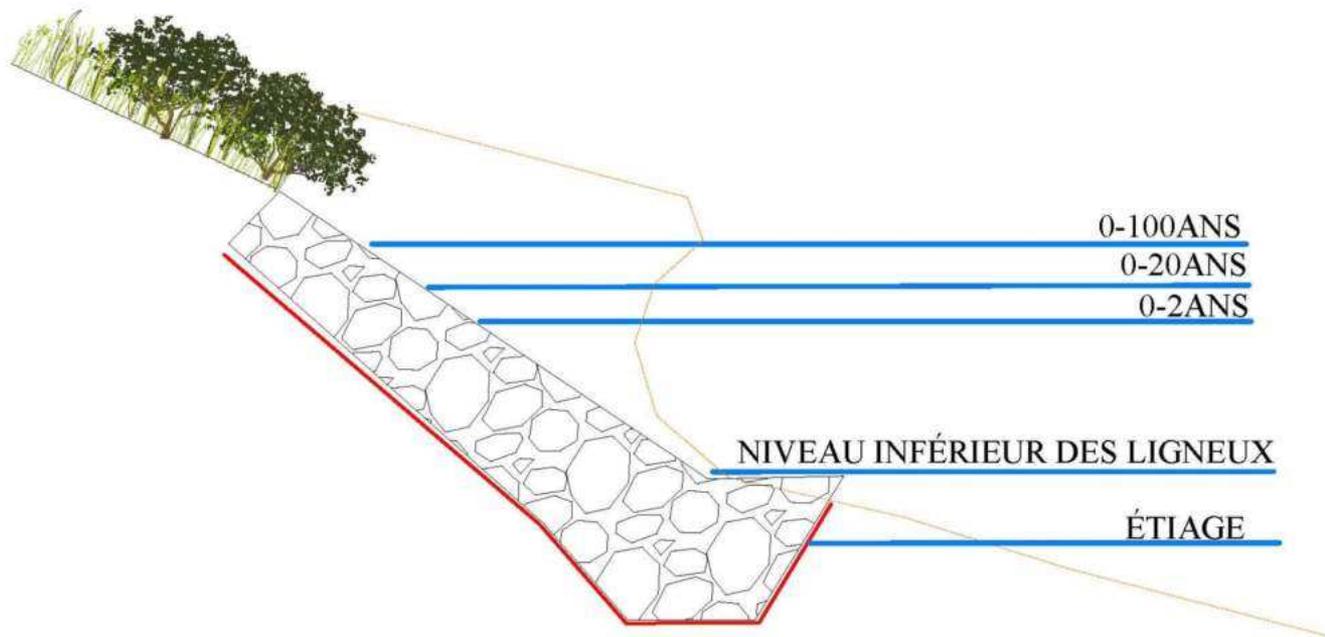


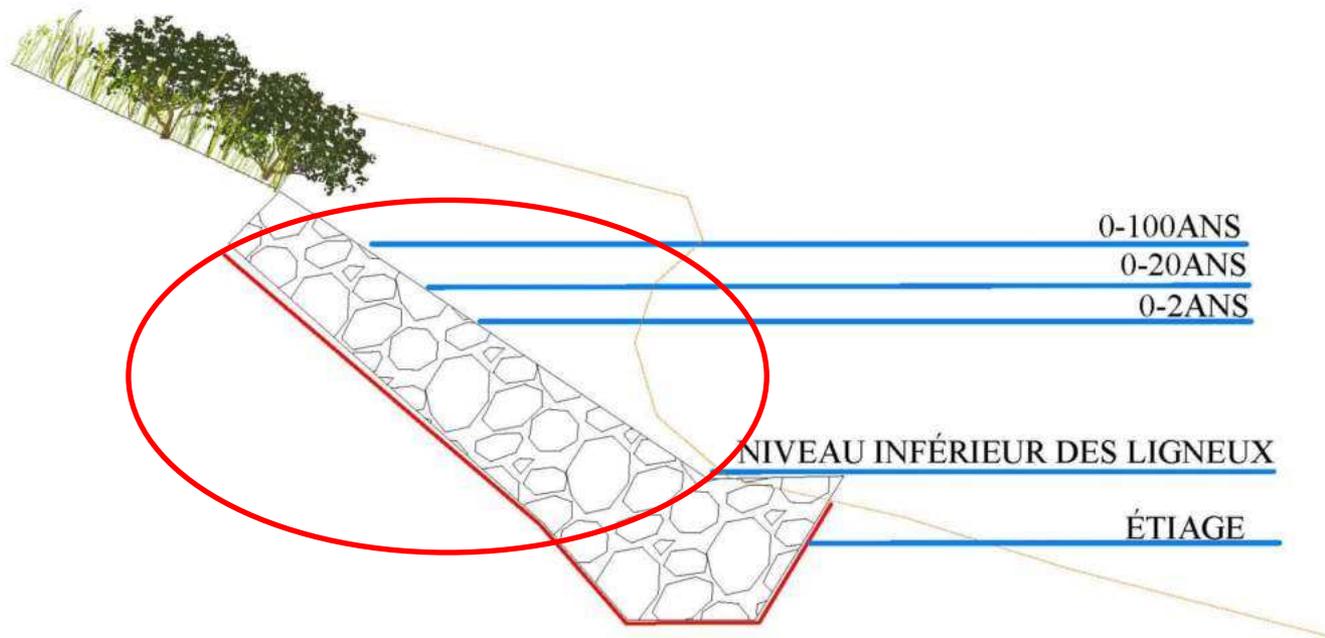
0-100ANS

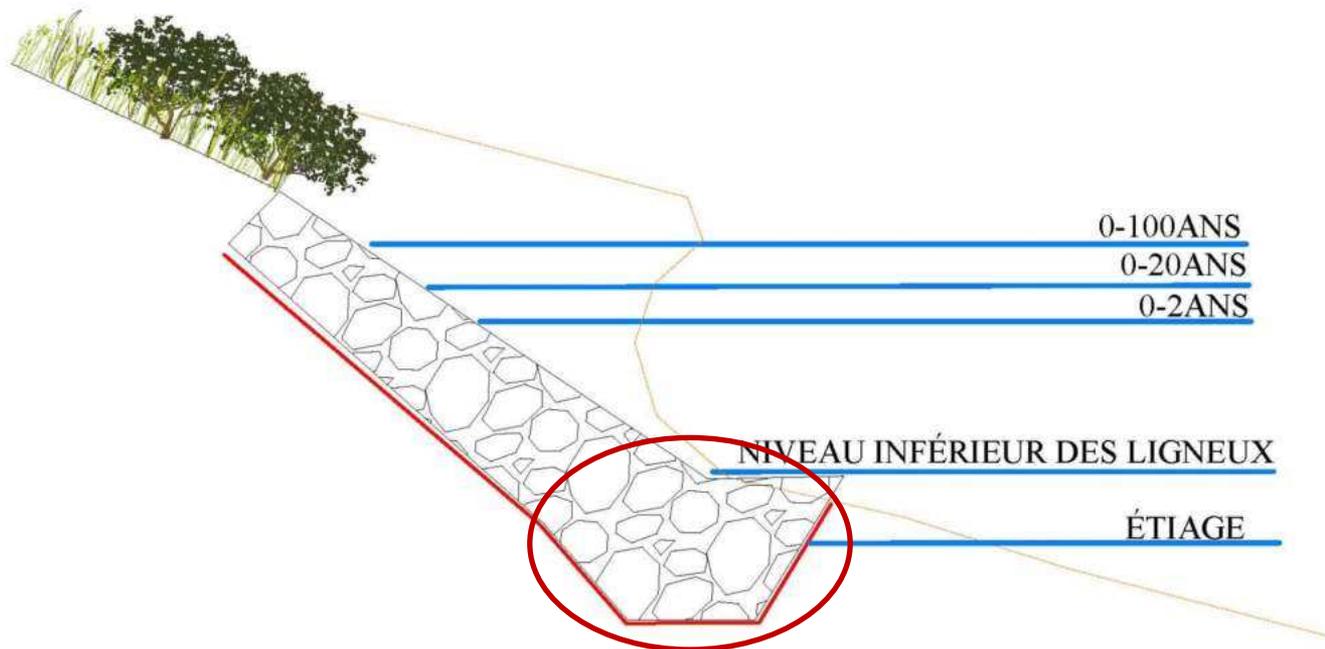
0-20ANS

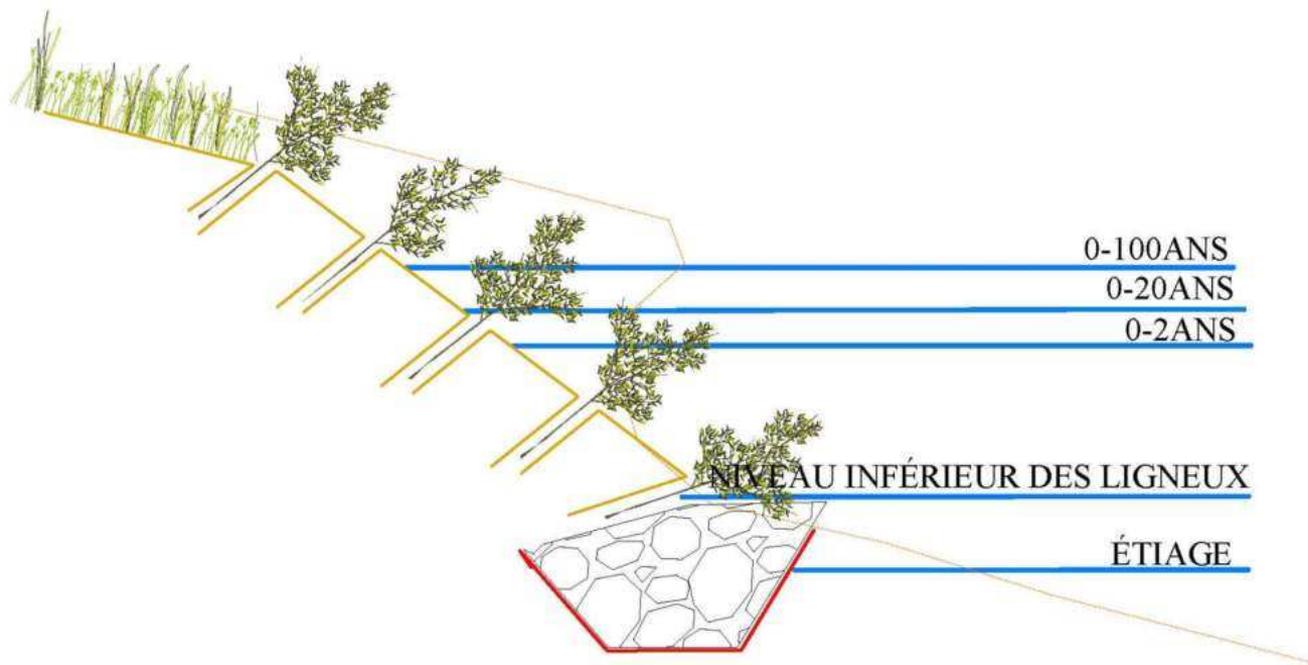
0-2ANS

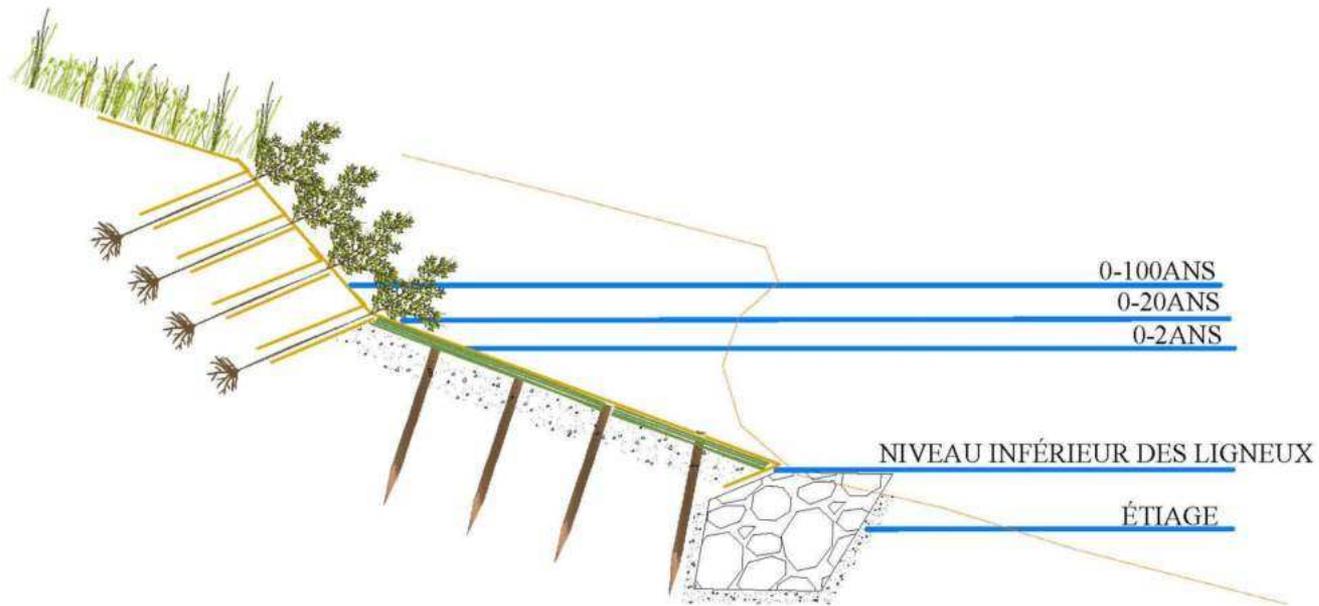
ÉTIAGE

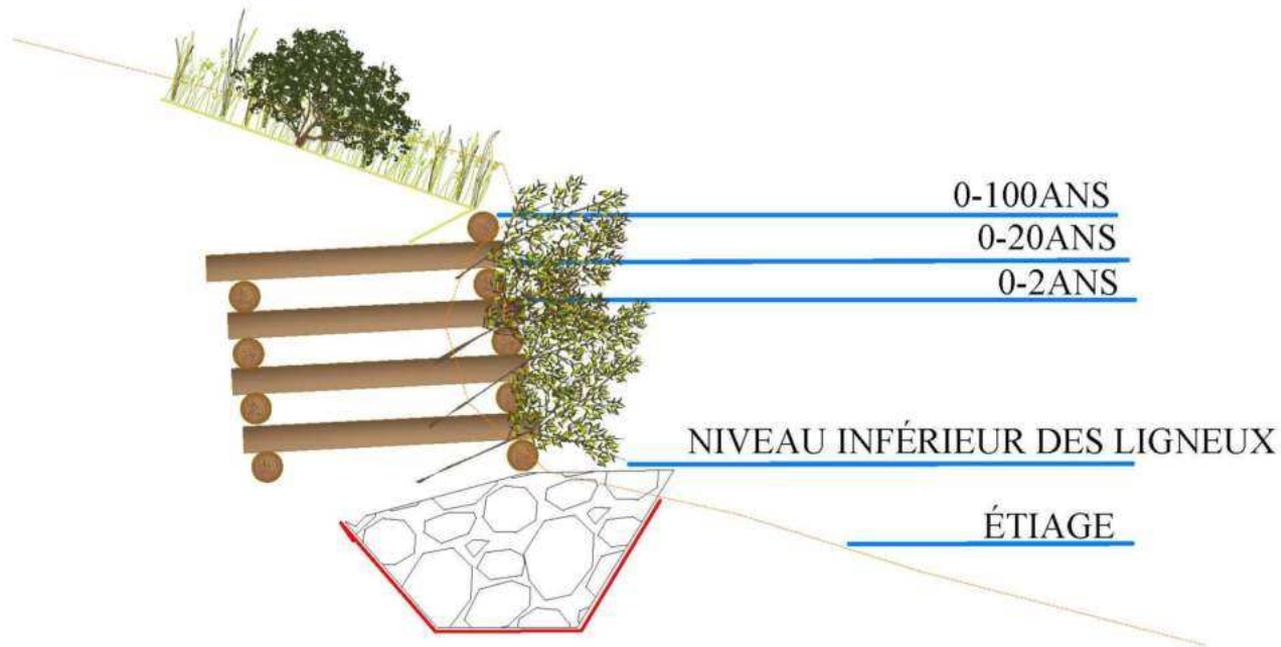


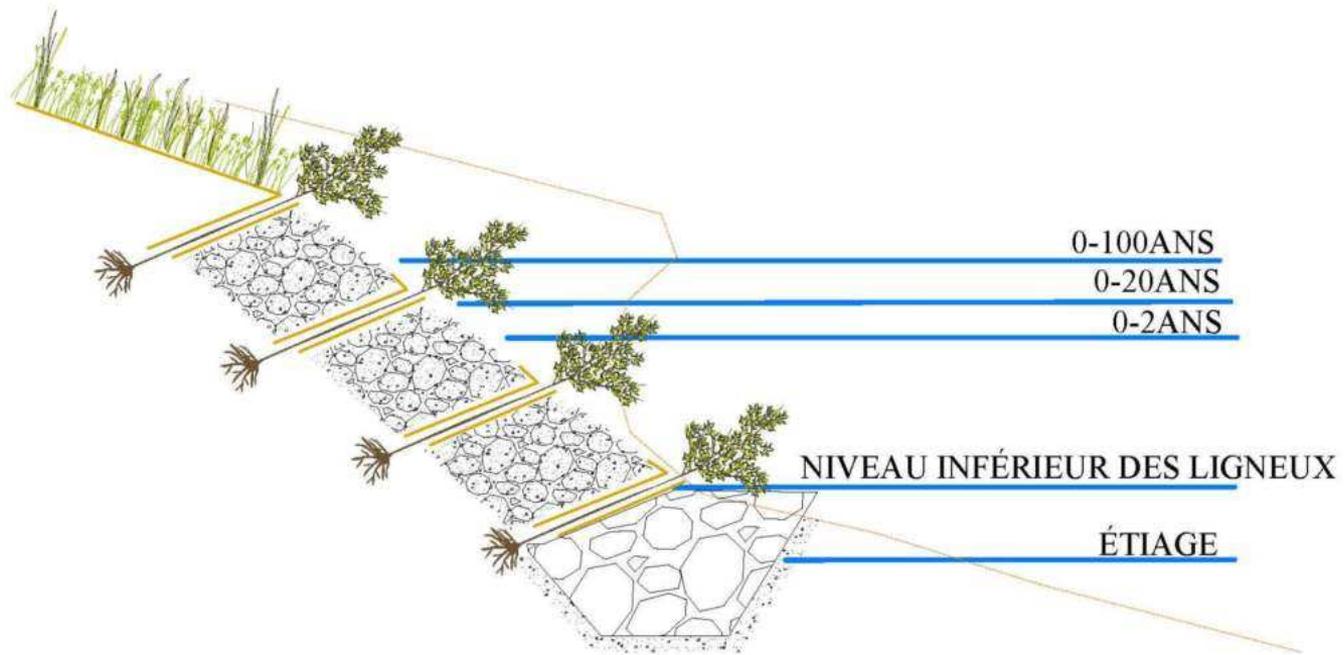


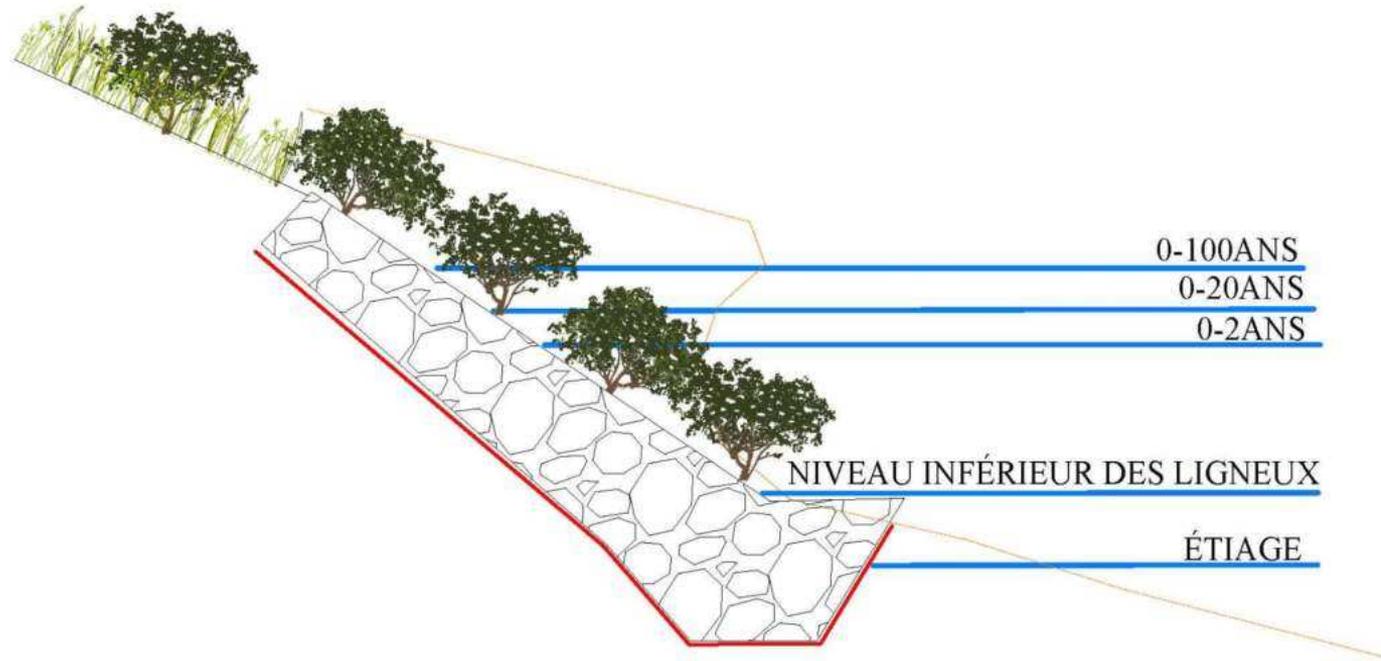


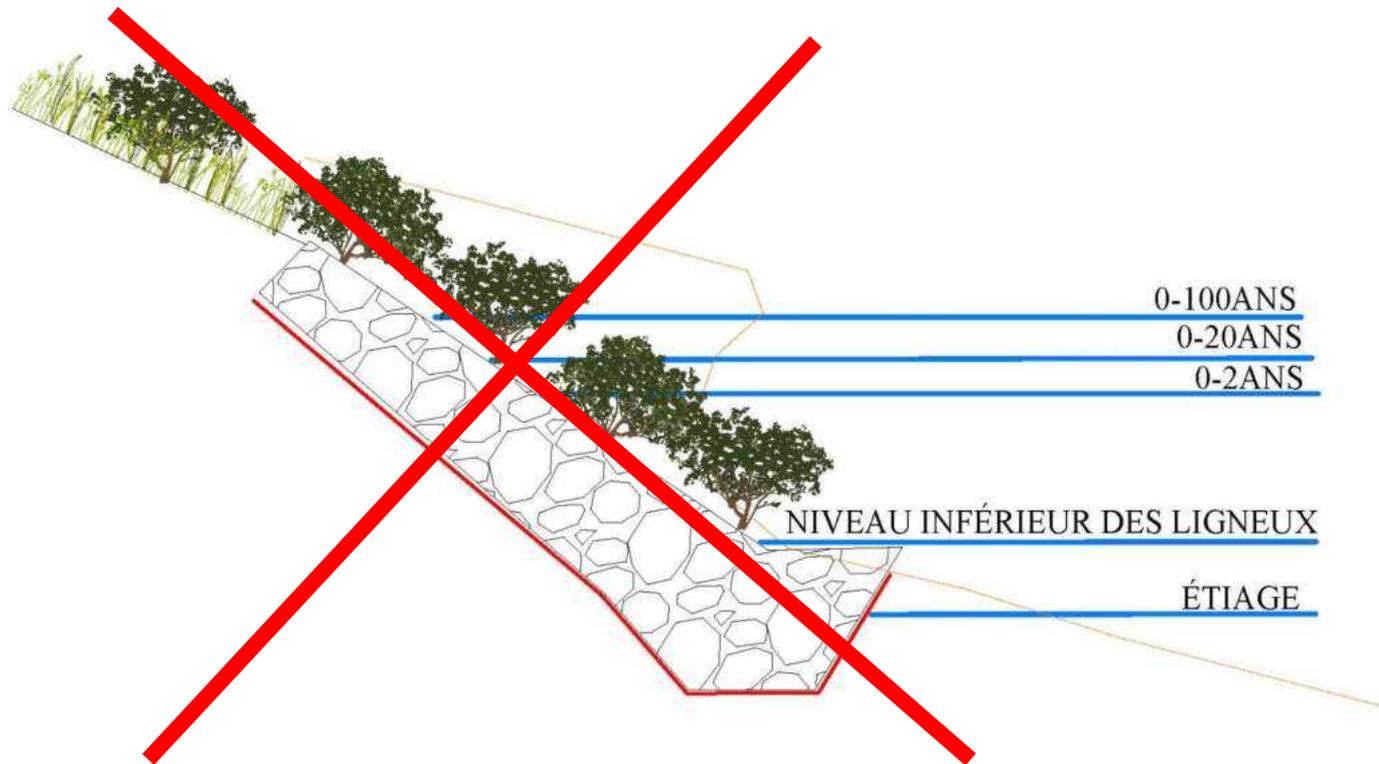


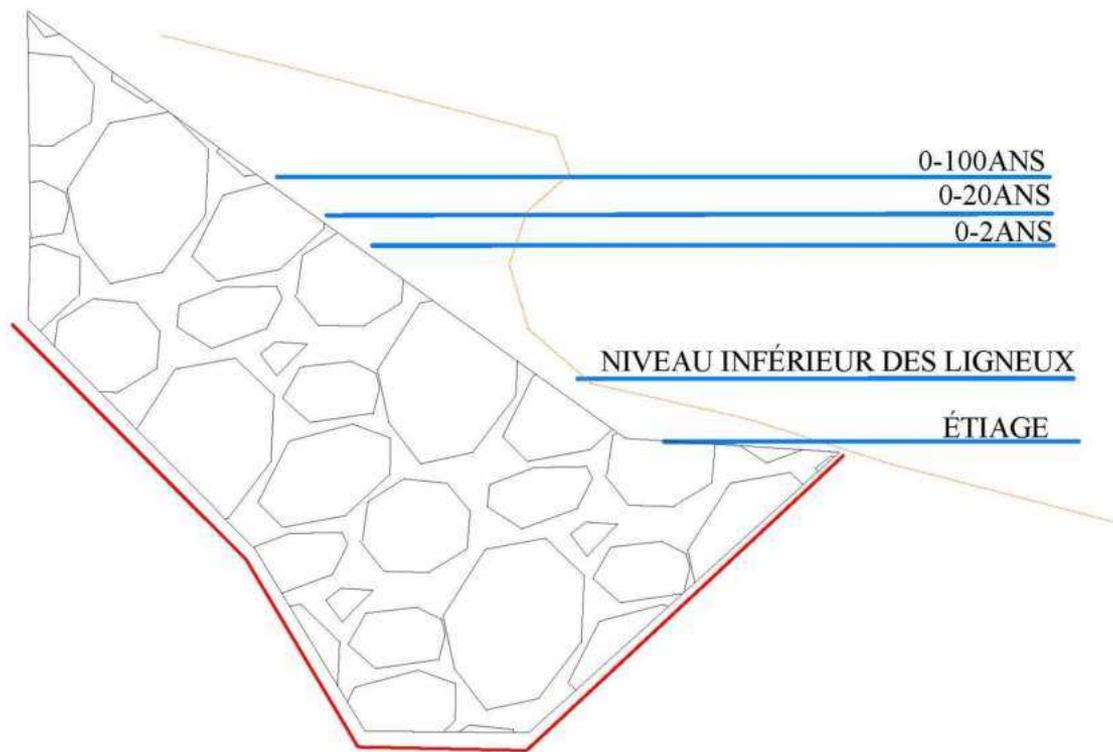


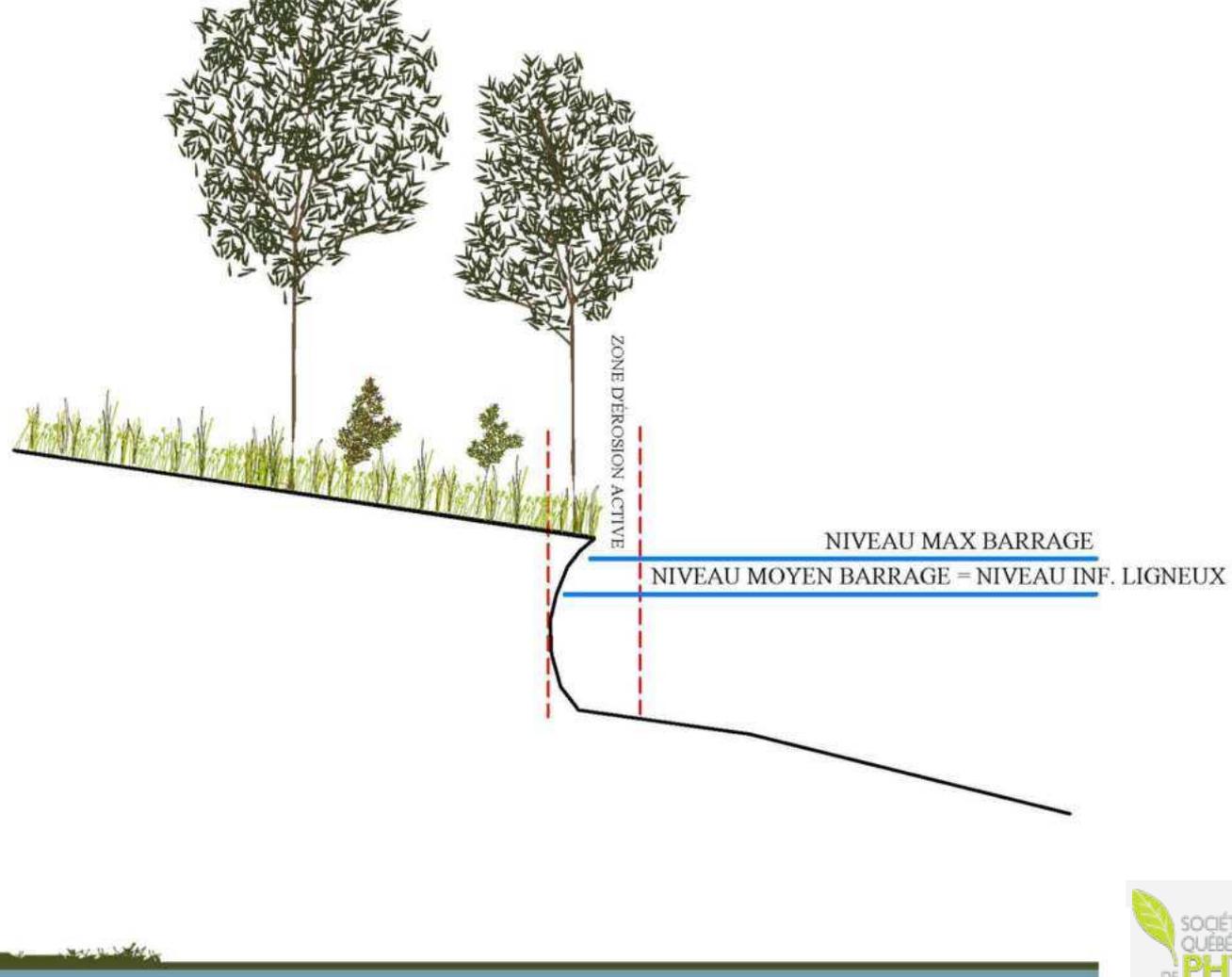












**NIVEAU MOYEN DES EAUX -
NIVEAU INFÉRIEUR DES LIGNEUX:**

**OUTIL DE BASE POUR LA CONCEPTION ET
L'ANALYSE DES PROJETS DE STABILISATION
DE BERGES**

QUESTIONS?