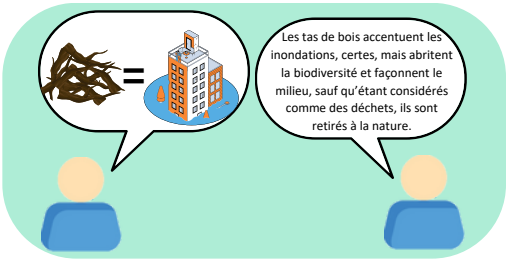
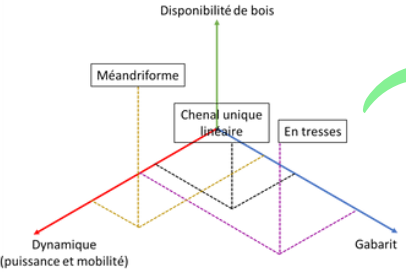
Les amas de bois fluviaux:
Dynamiques, fonctions et porosité

TRILLAUD Pierre
PFE 2023-2024
Filière : IMA

Sous la direction de Mme Catherine Boisneau

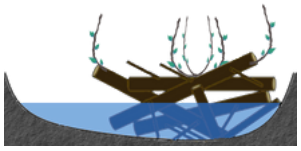


Génèse



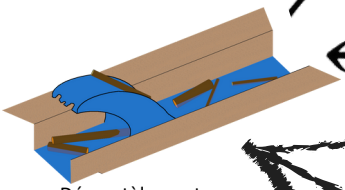
Trajectoires

Résistance ou non au passage d'une crue

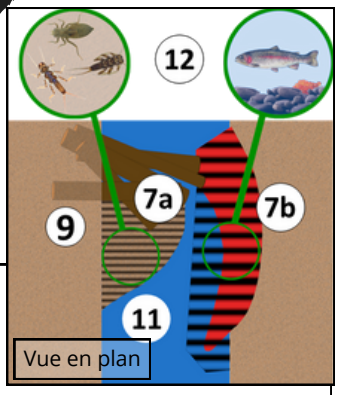


Pérennisation

Aterrissement



Démantèlement



Quantification porale et Habitabilité

$$V_b = V_{tot}(1-n)(1-\alpha)$$

Division du tas de bois en sections homogènes

Volume de bois

- Débris Ligneux Grossiers
- Débris Ligneux Moyens (échantillon représentatif)
- Buissons (1/2 des branches)

$$V_i = \frac{\pi * h}{12} * (d_1^2 + d_2^2 + d_1 * d_2)$$

$$V_b = \sum_{sec=1}^{n} \sum_{DLG/M,B=1}^{n} V_i$$

Volume tas de bois

1 section = 1 volume type (cube, cylindre, cône, prisme)

Ex: Volume type : Parallélépipède rectangle

$$V_{section} = L * l * h$$

$$V_{tot} = \sum_{i=1}^{n} V_{section}$$

Porosité

Porosité : n ; rapport volume de vide dans le volume total

$$n_{section} = \frac{\emptyset_{section}}{V_{section}}$$

$$\Longleftrightarrow$$

$$n = \frac{\sum_{i=1}^{n} \emptyset_{section}}{\sum_{i=1}^{n} V_{section}}$$

Saturation

α : Coefficient visuel de saturation: solides non ligneux

0-10%
10-30%
40-60%
70-90%
90-100%

$$V_{sasect} = (V_{sect} - V_{bsect}) * \alpha$$

$$V_{sa} = \sum_{i=1}^{n} V_{sasection}$$

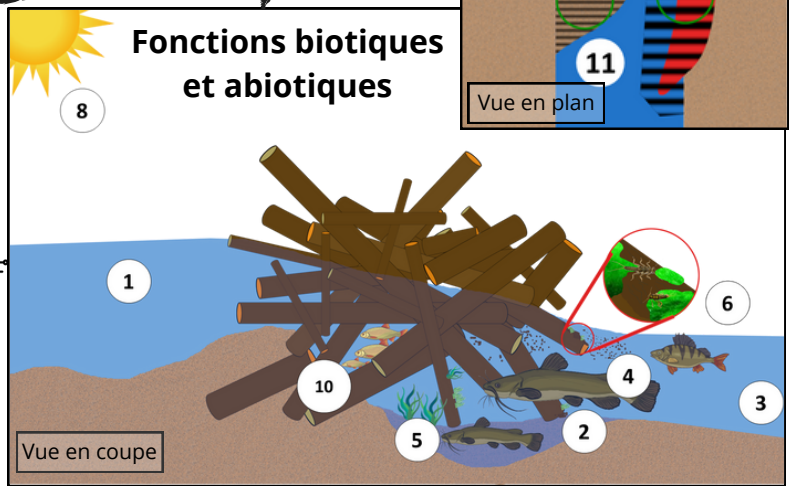
$$V_{tot} - \frac{V_b * V_{tot}}{V_{tot} - V_{sa}} = \emptyset_{tb}$$

$$n = \frac{\emptyset_{tb}}{V_{tot}}$$

d_1 : Diamètre extrémité 1
d_2 : Diamètre extrémité 1
V_b : Volume de bois
V_i : Volume d'un tronc
V_{tot} : Volume total du tas de bois
V_{sa} : Volume d'éléments saturants
$\emptyset_{tb}$: Volume de vide dans le tas de bois
L_b : Longueur des pièces de bois

$\Rightarrow$ Taille Porale Linéaire Moyenne: $TPLM = \frac{\emptyset_{tb}}{\sum_{i=1}^{n} L_b}$

Fonctions biotiques et abiotiques



1:Élévation niveau d'eau et vitesse amont
2:Fonction d'habitat
3:Baisse du niveau d'eau et vitesse amont
4:Apport de matière organique
5:Création de fosses
6:Formation d'un réseau trophique complexe (des décomposeurs aux prédateurs)
7:Augmentation de la mobilité latéral (7a: érosion, 7b: sédimentation)
8:Protection thermique/contre l'étiage
9:Protection de la berge
10:Isolation visuelle (augmentation densité)
11:Diversification du substrat
12:Diversification du peuplement

université de TOURS
POLYTECH TOURS Département Aménagement et Environnement
citeres UMR 7324

Sources: Logo colibri: univ-tours.fr ; logo Chat GPT : Fiverr.com ; logo ResearchGate : commons.wikimedia.org ; logo PubMed : spcdavao.edu.ph ; logo HAL : bulac.fr ; logo Google Scholar : seeklogo.com ; logo theses.fr : bu.uco.fr ; logo ISTEX: bu.univ-rennes2.fr; invertébrés : lapalettedecouleurs.over-blog.com, esccap.fr, biodiversite.wallonie.be, DREAL CVL, fousdetoc.com; mousse : amazon.fr; galets: img.freepik.com; poissons: shutterstock.com, vectorstock.com; algues : istockphoto.com; soleil: png.pngtree.com; Canva