

# Physionomie et composition DES ZONES RIVERAINES DES COURS D'EAU DE WALLONIE

FRÉDÉRIC MOUCHET

NATACHA DEBRUXELLES

GAËTAN GRAUX

EDWIN DUFAYS

KARINE AUGIRON

HUGUES CLAESSENS

Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels  
Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux

*La physionomie des abords d'un cours d'eau est très variable, tantôt forestière, tantôt traversant les champs ou totalement anthropisée. Dans quelle proportion retrouve-t-on chaque type de milieu ? Quels sont les arbres qui forment les cordons rivulaires ? Ce sont des résultats maintenant disponibles à l'échelle de la Région wallonne suite à la mise sur pied d'un inventaire des zones riveraines de nos cours d'eau. Ceci a été rendu possible par la collaboration du personnel de deux conventions<sup>I-II</sup> passées entre la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux et la Direction des Cours d'Eau non Navigables (MRW, DGRNE).*

## MÉTHODE D'INVENTAIRE<sup>1-2</sup>

Un inventaire systématique a couvert, avec un égal taux de sondage, l'ensemble des cours d'eau wallons, navigables et non navigables de première, deuxième et troisième catégorie. Le positionnement des points de sondage de l'inventaire a été effectué à l'aide d'une application informatique qui utilise des lignes géoréférencées représentant le réseau hydrographique<sup>III</sup>. Ces lignes ont été mises bout à bout et

une unité d'échantillonnage a été placée systématiquement tous les 16 kilomètres de cours d'eau.

Actuellement, la moitié des points (522) ont été inventoriés (figure 1), ce qui équivaut à un taux de sondage de 0,16 % de la longueur totale des cours d'eau wallons. Par comparaison, le taux de sondage de l'Inventaire Forestier Wallon est d'environ 0,2 %<sup>3</sup>. Nous considérerons donc ici que le nombre d'unités d'échantillonnage est suffisant pour fournir des résultats cohé-

<sup>I</sup> « Étude de la typologie et de la dynamique des forêts ripicoles wallonnes : conséquences pour la gestion hydrologique et biologique des cours d'eau » (convention menée à la FUSAGx – Unité de Sylviculture).

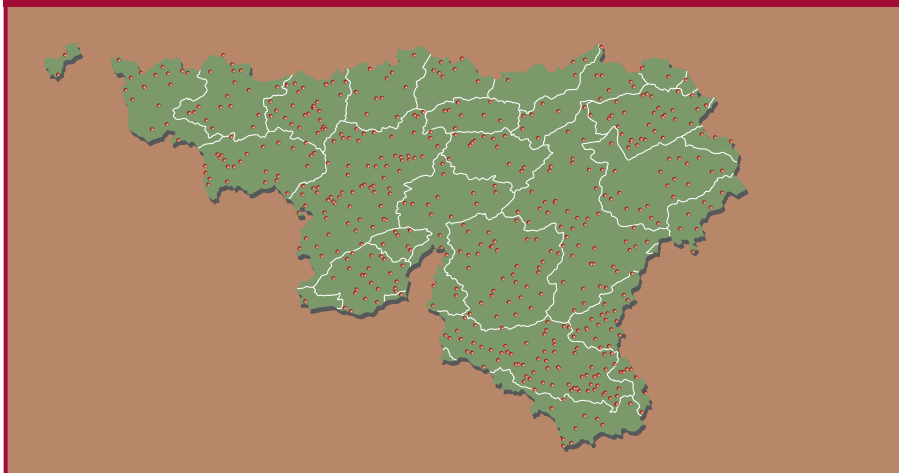
<sup>II</sup> « Étude du développement de la nouvelle maladie de l'aune et de ses conséquences sur la gestion des cours d'eau » (convention menée conjointement par la FUSAGx – Unité de Gestion et Économie forestières et par le CRAGx – Département Lutte biologique et Ressources phyto-génétiques).

<sup>III</sup> Les données (fournies en 2001) proviennent du MRW/Division de l'eau/Service étude, à savoir d'une digitalisation provisoire du réseau hydrographique.





**FIGURE 1 – RÉPARTITION DES 522 POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE SUR LA WALLONIE EN FONCTION DES BASSINS VERSANTS<sup>4</sup>**



le système racinaire influence directement la berge sans étendre outre mesure la placette vers une zone moins influencée par le cours d'eau. Au contraire de sa longueur, la largeur de la placette est donc variable d'une placette à l'autre en fonction du profil de la berge. Quant aux descripteurs, ils ont été choisis pour caractériser quatre grandes composantes des écosystèmes rivulaires (figure 2) :

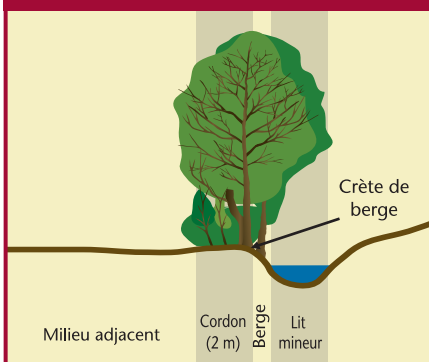
- ◆ le lit mineur (substrat, profondeur, largeur...);
- ◆ la berge (hauteur, pente, profil...);
- ◆ le cordon rivulaire avec notamment:
  - une vue d'ensemble du cordon (dans ce cas précis l'appréciation se fait au-delà des 50 mètres de longueur de l'unité d'échantillonnage et sur les 2 rives);
  - un relevé de la végétation comprise entre le cours d'eau et la limite de la placette située à 2 mètres au-delà de la crête de berge;



rents à l'échelle de la Région wallonne. Il n'en serait pas de même si l'on souhaitait une information précise sur un cours d'eau ou même un bassin versant.

L'unité d'échantillonnage est identifiée par un point de coordonnées fixées, sur l'une des rives déterminée préalablement et aléatoirement. Deux tronçons d'une longueur de 25 mètres sont disposés de part et d'autre de ce point afin d'installer une placette de 50 mètres de longueur, centrée sur le point d'inventaire et suivant les sinuosités du cours d'eau. La largeur de la placette d'échantillonnage est délimitée d'une part par le pied de la berge et d'autre part à 2 mètres au-delà de la crête de berge. Cette largeur de 2 mètres a été retenue comme étant *a priori* le meilleur compromis pour prendre en compte les essences dont

**FIGURE 2 – LOCALISATION DES QUATRE PRINCIPAUX MILIEUX DÉCRITS AU SEIN D'UNE UNITÉ D'ÉCHANTILLONNAGE**



- ◆ le milieu adjacent au cordon, de chaque côté du cours d'eau.

Au total, près de 100 descripteurs du cours d'eau et de la zone riveraine ont été récoltés sur chacune des 522 placettes de l'inventaire.

## PHYSIONOMIE GÉNÉRALE DES COURS D'EAU DE WALLONIE

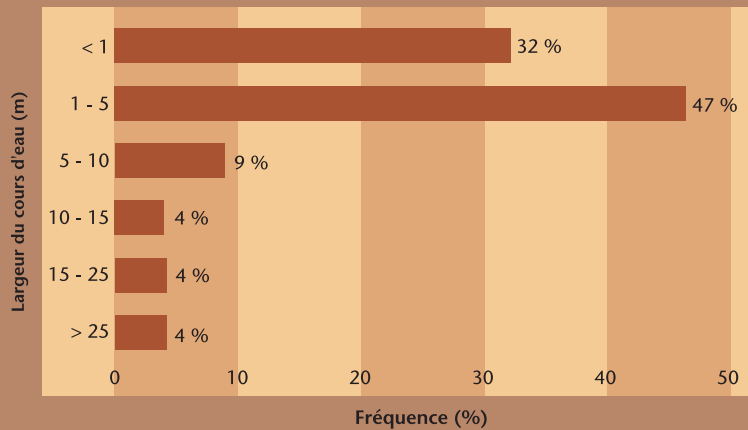
### Dimension du cours d'eau

Dans leur grande majorité (près de 80 % du réseau hydrographique), les cours d'eau de Wallonie sont des ruisseaux ou petites rivières de moins de 5 mètres de largeur. Les rivières de plus de 10 mètres de large totalisent quant à elles 12 % du réseau hydrographique.

© H. Claeysens

© H. Claeysens

**FIGURE 3 – DISTRIBUTION DE FRÉQUENCE DES PLACETTES PAR CLASSE DE LARGEUR DU COURS D'EAU**



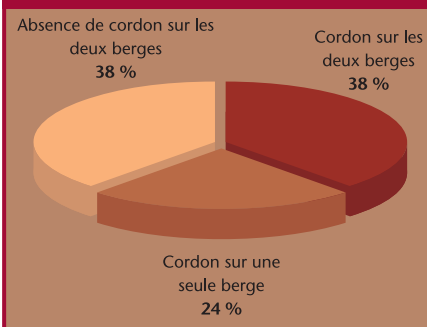
Longueur totale du réseau hydrographique de Wallonie (sauf les cours d'eau non classés): environ 15 900 km. (voir note III page 2)

**TABLEAU 1 – TYPE DE CORDON RIVULAIRE SELON LA LARGEUR DES COURS D'EAU**

	Largeur du cours d'eau (m)				
	< 1	1 à 5	5 à 10	10 à 25	>25
Cordon continu ou interrompu sur les deux berges (%)	21	49	59	27	30
Cordon continu ou interrompu sur une des deux berges (%)	18	27	25	37	5
Individus épars ou absence d'arbres (%)	61	24	16	36	65

*Les pourcents en caractère italique sont donnés à titre indicatif (peu de placettes d'étude pour ces situations)*

**FIGURE 4 – PRÉSENCE D'UN CORDON RIVULAIRE (CONTINU OU INTERROMPU) LE LONG DES COURS D'EAU**



### Présence d'un cordon rivulaire

Le cordon rivulaire est la bande boisée, arbustive ou arborescente, qui occupe la berge. Il joue une série de rôles très importants et irremplaçables dans l'écosystème rivière (caches, abris, alimentation et lieux de reproduction pour de nombreux organismes aquatiques et terrestres, régulation thermique de l'eau, contrôle de certaines pollutions...). À plus grande échelle, le

cordon est aussi un élément structurant du paysage et un corridor écologique non négligeable.

Près de 40 % des cours d'eau sont orphelins de cordon rivulaire ou seulement bordés d'individus épars. Le reste du réseau hydrographique wallon présente un cordon, soit sur une berge (24 %), soit sur les deux (38 %) (figure 4). Toutefois, le cordon est plus rare le long des petits ruisseaux (< 1 mètre de large) et les grosses rivières (> 25 mètres) (tableau 1). Pour les grosses rivières, l'absence totale d'arbres est même plutôt la règle générale. C'est sur les petites rivières de 1 à 10 mètres de large que les cordons sont les plus constants (plus de trois quarts des cas).

### Distribution des milieux adjacents au cordon rivulaire

Le cordon est donc une zone de transition entre la rivière et le milieu adjacent qui se situe en retrait de la rivière. L'identité de ce milieu adjacent est

intéressante à établir dans la mesure où, selon la présence ou non d'un cordon, elle influence plus ou moins directement le cours d'eau (ombrage, piétinement des berges par le bétail, pollutions...).

Si l'on poursuit l'analyse en étudiant ce milieu adjacent à la seule berge inventoriée, l'inventaire des cours d'eau de Wallonie montre (figure 5) que les « milieux ouverts » sont prépondérants le long des berges des cours d'eau (60 %). Ceux qui relèvent de l'agriculture actuelle (prairies, cultures...) ou passée (prairies abandonnées) sont prédominants. Hormis les prairies abandonnées, on s'aperçoit que les milieux semi-naturels ouverts sont relativement rares. On retrouve par ordre décroissant d'importance cinq milieux qui se démarquent des autres :

- ◆ les prairies intensives (39 %) ;
- ◆ les voiries et abords (23 %) ;
- ◆ les prairies abandonnées (12 %) ;
- ◆ les cultures (11 %) ;
- ◆ les jardins (9 %).

L'inventaire met aussi en évidence une augmentation des voiries et des abords, ainsi qu'une diminution des terres cultivées et prairies au fur et à mesure que le cours d'eau s'élargit.

Les milieux rivulaires « forestiers » se répartissent quant à eux, par ordre décroissant en :

- ◆ plus de 40 % de plantations :
  - d'épicéas (62 %) ;
  - de peupliers (19 %) ;
  - de douglas ou mélèzes (10 %) ;
  - de frênes ou d'aulnes (9 %) ;
- ◆ près de 60 % de milieux semi-naturels avec présence dans près des trois quarts des cas d'un des quatre milieux suivants :
  - fourré de recolonisation (23 %) ;
  - forêt alluviale (22 %) ;
  - hêtraie et hêtraie-chênaie (15 %) ;
  - chênaie-charmaie (13 %).

Les milieux restants sont principalement des talus boisés, forêts mixtes, chênaies acides humides, érablières de ravin, ou autres boulaies de recolonisation.

Il est intéressant de constater que le tiers des milieux forestiers relèvent d'habitats d'intérêt communautaire au sens de la directive européenne de conservation de la nature. En particu-



© H. Claessens

lier les forêts alluviales et les érablières de ravin (constituant ensemble 14 % des milieux forestiers) sont des milieux dont la conservation est prioritaire au niveau européen.

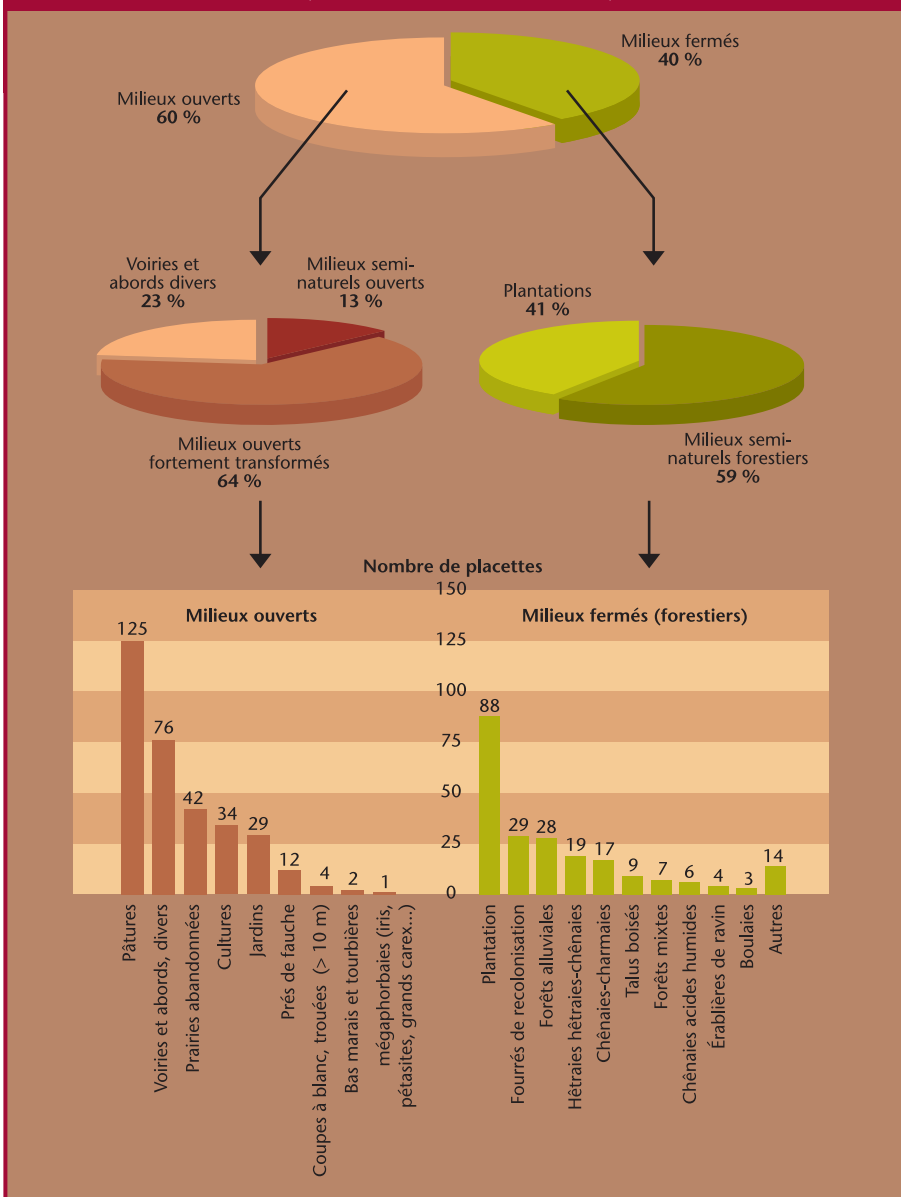
### COMPOSITION DES BORDURES RIVULAIRES WALLONNES

L'ensemble des essences ripicoles les plus fréquentes (sur la berge et jusqu'à 2 mètres à partir de la crête de berge) relèvent du cortège classique des forêts alluviales et des chênaies-charmaies. Les premières occupant toujours la plaine alluviale, aux abords immédiats et en connexion étroite avec le cours d'eau, les autres occupant tantôt les terrasses alluviales hautes (exceptionnellement ou jamais inondées) ou encore les bas de versants. Ces essences sont, par ordre décroissant de fréquence (fréquence des placettes où l'espèce est présente), l'Aulne glutineux, suivi par le frêne, l'Érable sycomore, les saules, le noisetier, le Chêne pédonculé, le charme... Dans 9 % des cas, on retrouve aussi de l'épicéa dans la strate arborée d'une unité d'échantillonnage (figure 6). L'Aulne glutineux est à ce point important le long des berges qu'il est présent dans 50 % des cas lorsqu'un cordon rivulaire existe.

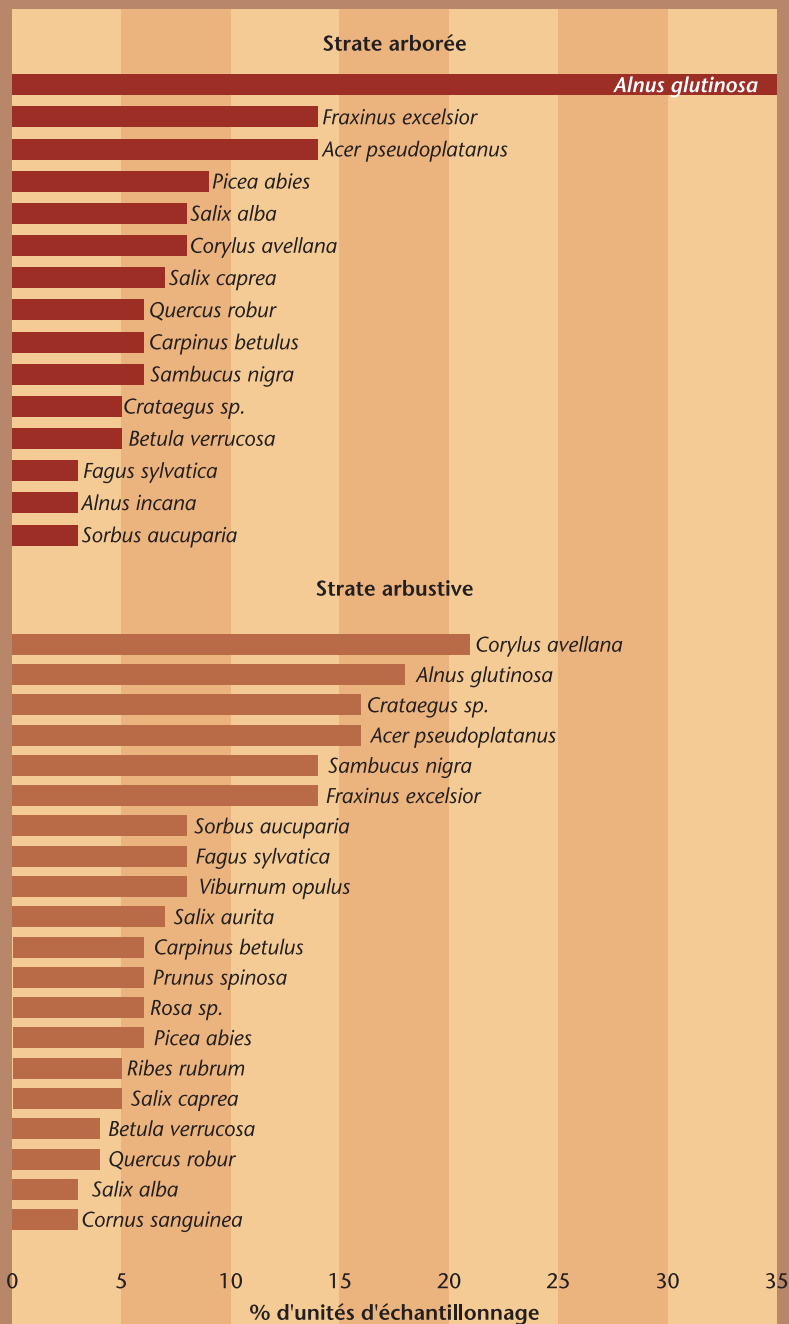
D'autre part, il est important de souligner la diversité d'essences rencontrée (46 pour la strate arborée et 72 pour la strate arbustive). Cette diversité joue un rôle important dans les écosystèmes. En particulier, la fréquence des arbustes à fruits charnus (prunellier, aubépine, sorbier, viorne, sureau...) confère aux cordons une capacité d'accueil considérable pour l'avifaune. Par leur disposition dans le paysage, ceux-ci jouent un rôle de corridor écologique non négligeable. Par ailleurs, la figure 7 met en avant la présence d'essences typiques d'une strate arbustive, dépassant rarement 7 mètres et se retrouvant donc rarement en strate arborée (aubépine, sureau, viorne...), elle met aussi en exergue le déficit en jeunes aulnes, Saules blancs et Saules marsaults (tiges < 7 mètres de hauteur) et la présence assez fréquente d'une régénération d'épicéas.

On observe aussi que, parmi les plantations rivulaires, les peupleraies sont bien présentes, mais surtout que les monocultures résineuses et plus parti-

FIGURE 5 – DISTRIBUTION DE FRÉQUENCE DES MILIEUX RIVULAIRES (ADJACENTS AU CORDON)

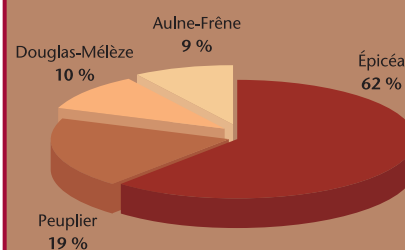


**FIGURE 6 & 7 – DISTRIBUTION DE FRÉQUENCE DES ESSENCES DE LA STRATE ARBORÉE (> 7 M DE HAUTEUR) ET ARBUSTIVE (< 7 M DE HAUTEUR) DU CORDON**

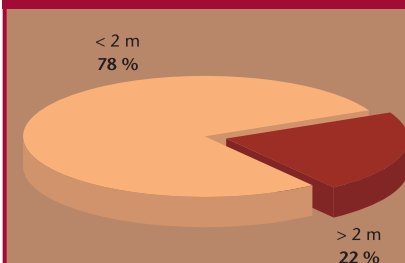


Pourcentage de placettes avec présence de l'espèce

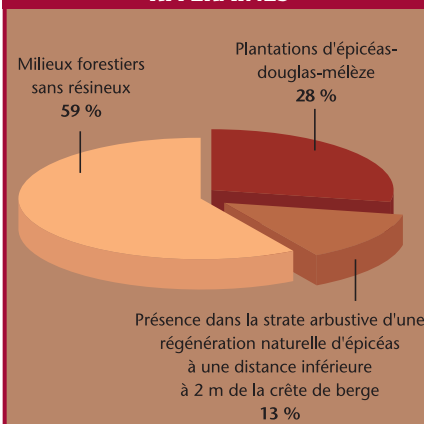
**FIGURE 8 – DISTRIBUTION DE FRÉQUENCE DES PLANTATIONS RIVULAIRES**



**FIGURE 9 – DISTRIBUTION DE FRÉQUENCE DES PLANTATIONS RÉSINEUSES EN FONCTION DE LA DISTANCE PAR RAPPORT À LA CRÊTE DE BERGE**



**FIGURE 10 – DISTRIBUTION DE FRÉQUENCE DES PLACETTES AVEC DES RÉSINEUX PARMI LES FORÊTS RIVERAINES**



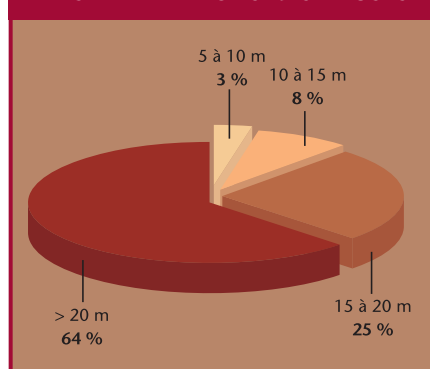
**TABLEAU 2 – DISTANCE LÉGALE DES PLANTATIONS EN BORDURE DES COURS D'EAU NON NAVIGABLES**

Type de plantation	Distance légale de plantation
Haies vives et arbres de basse tige	0,5 m
Arbres de haute tige (feuillus)	2 m (dérogation possible)
Résineux	6 m

culièrement les pessières arrivent largement en tête de leur catégorie (figure 8). La figure 9, combinaison des données provenant du cordon et de son milieu adjacent, indique que les résineux sont le plus souvent situés dès la crête de berge, et ce malgré l'in-

terdiction de les planter à moins de 6 mètres des berges d'un cours d'eau (tableau 2 : Arrêté Royal du 8 mars 1973). Ainsi, si l'on considère que les épicéas datant d'avant cette législation (plus de 30 ans) atteignent actuellement au moins 20 mètres (22 mètres

**FIGURE 11 – DISTRIBUTION DE FRÉQUENCE DES CLASSES DE HAUTEUR DES PLANTATIONS RÉSINEUSES**





© FW

en classe de fertilité <sup>15</sup>, sans compter l'effet bordure typique des bords de cours d'eau, on peut estimer que près de deux tiers des pessières en zone alluviale sont probablement dans cette situation. La chute du nombre de plantations quand la classe de hauteur diminue (figure 11), indique toutefois une application tardive mais réelle de cette loi.

Si les jeunes plantations résineuses, installées illégalement en bordure de cours d'eau, sont peu fréquentes, la présence d'épicéas installés par régénération naturelle est quant à elle non négligeable. L'inventaire nous indique que dans la strate arbustive de plus d'un milieu forestier sur dix, des épicéas se sont installés par régénération naturelle (figure 10).

## CONCLUSION

L'homme a modifié durant des décennies nos ruisseaux et rivières. Le lit majeur des cours d'eau a subi des pressions énormes de la part de l'industrialisation passée, de l'urbanisation, de l'agriculture ou de la sylviculture intensive. Les premiers résultats de

l'inventaire des zones riveraines mené par la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux le long de l'ensemble des cours d'eau classés wallons montrent la place des cours d'eau dans notre paysage anthropisé.

Quarante pourcents des milieux rivaux sont forestiers. Si un gros tiers des forêts riveraines (41%) sont des monocultures d'épicéas, on s'aperçoit aussi que les fourrés de recolonisation arrivent en deuxième position juste devant les forêts alluviales (habitats prioritaires Natura 2000). Il s'agit d'un résultat très positif pouvant s'interpréter par un recul de l'exploitation « intensive » de nos fonds de vallées. Les nombreuses prairies abandonnées (près d'un tiers des milieux prairiaux) confirment ce désintérêt pour des terres marginales devenues trop peu rentables, mais riches en biodiversité.

Ces données, n'ont encore été exploitées que partiellement. Elles constituent toutefois une importante base de données sur nos cours d'eau wallons. Mise au service d'autres études plus spécifiques (étude de la maladie de l'aulne<sup>6</sup>, gestion de la ripisylve...) cet inventaire devrait constituer un outil indispensable

en matière de politique de l'eau, tant au niveau national qu'eupéen. ■

## Références

<sup>1</sup> LEJEUNE P. [2001]. *Définition d'un échantillon systématique le long d'un réseau de lignes*. Notes techniques de Géomatique n° 7. Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, Gembloux, 6 p.

<sup>2</sup> DEBRUXELLES N. et al. [à paraître]. *Inventaire pour la caractérisation des cours d'eau en Région wallonne : guide méthodologique*. À paraître dans une note technique forestière de Gembloux.

<sup>3</sup> LECOMTE H. Cellule d'inventaire des ressources ligneuses de Wallonie. Commentaire personnel.

<sup>4</sup> DEBRUXELLES N., DE MERLIER D., DUFAYS E. [2002]. *Étude du développement de la nouvelle maladie de l'aulne et de ses conséquences sur la gestion des cours d'eau*. Rapport intermédiaire de convention FUSAGx/DRNE. 54 p. + annexes.

<sup>5</sup> DAGNELIE P. et al. [1985]. *Tables de cubage des arbres et des peuplements forestier*. Les presses agronomiques de Gembloux, 148 p.

<sup>6</sup> *La maladie de l'aulne. Que faire ?* Fiche d'information sur la maladie de l'aulne n° 3 (juin 2003) disponible à la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux – Unité de Gestion et Économie forestières et au Ministère de la Région wallonne, DRNE – Division de l'Eau – Direction des Cours d'Eau non navigables.