



HAL
open science

Quel avenir pour les principales essences forestières de la ripisylve? Etats des lieux et perspectives

Marc Villar, Richard Chevalier, Aurore Desgroux, Arnaud Dowkiw, André Evette, Olivier Forestier, Pascal Frey, Claude Husson, Véronique Jorge

► To cite this version:

Marc Villar, Richard Chevalier, Aurore Desgroux, Arnaud Dowkiw, André Evette, et al.. Quel avenir pour les principales essences forestières de la ripisylve? Etats des lieux et perspectives. Séminaire "Comment améliorer la gestion de nos ripisylves?", Oct 2020, Orléans, France. hal-03286970

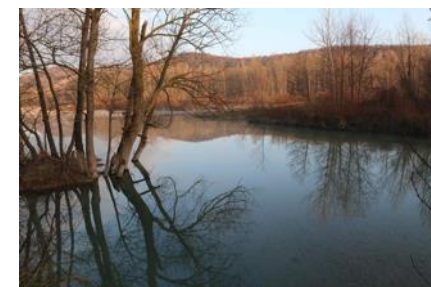
HAL Id: hal-03286970

<https://hal.inrae.fr/hal-03286970v1>

Submitted on 15 Jul 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



➤ Quel avenir pour les principales essences forestières de la ripisylve ?

états des lieux et perspectives

Marc Villar¹, Richard Chevalier², Aurore Desgroux², Arnaud Dowkiw¹, André Evette³, Olivier Forestier⁴, Pascal Frey⁵, Claude Husson⁵, Véronique Jorge¹

1 : INRAE BioForA Orléans

2 : INRAE EFNO Nogent-sur-Vernisson

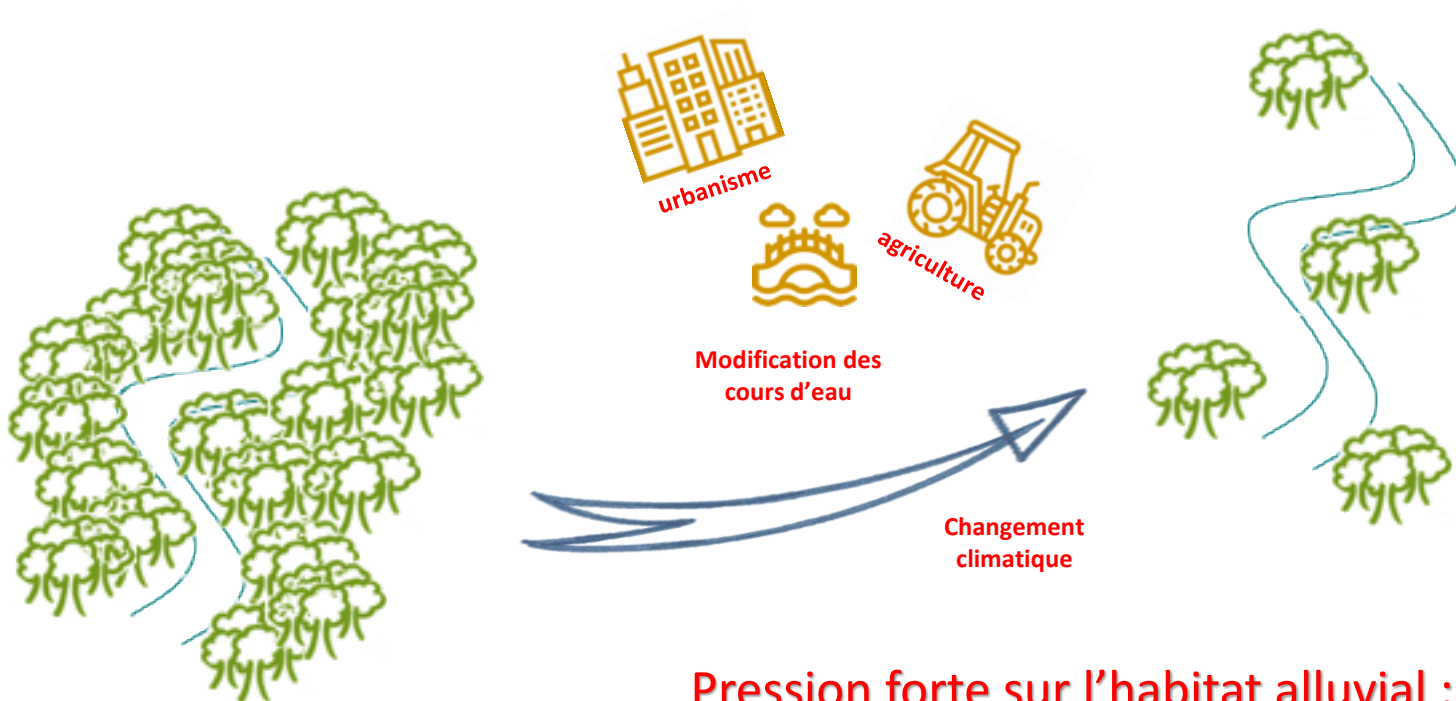
3 : INRAE LESSEM Grenoble

4 : ONF Guémené Penfao

5 : INRAE IAM Nancy

➔ La réduction des ripisylves : pas nouveau !

(e.g. Kondolf *et al.* 2007)



Pression forte sur l'habitat alluvial :
réduction des surfaces
+ fragmentation des ripisylves
+ (plus récemment) dépérissements
(graphiose de l'orme, maladie de l'aulne, chalarose du frêne)



INRAE

Avenir essences forestières de la ripisylve

13 Octobre 2020 / Marc Villar et al.



Erable negondo, Mareau-aux-Prés



Renouée du Japon : RNN de la Platière, Rhône, Juin 2015

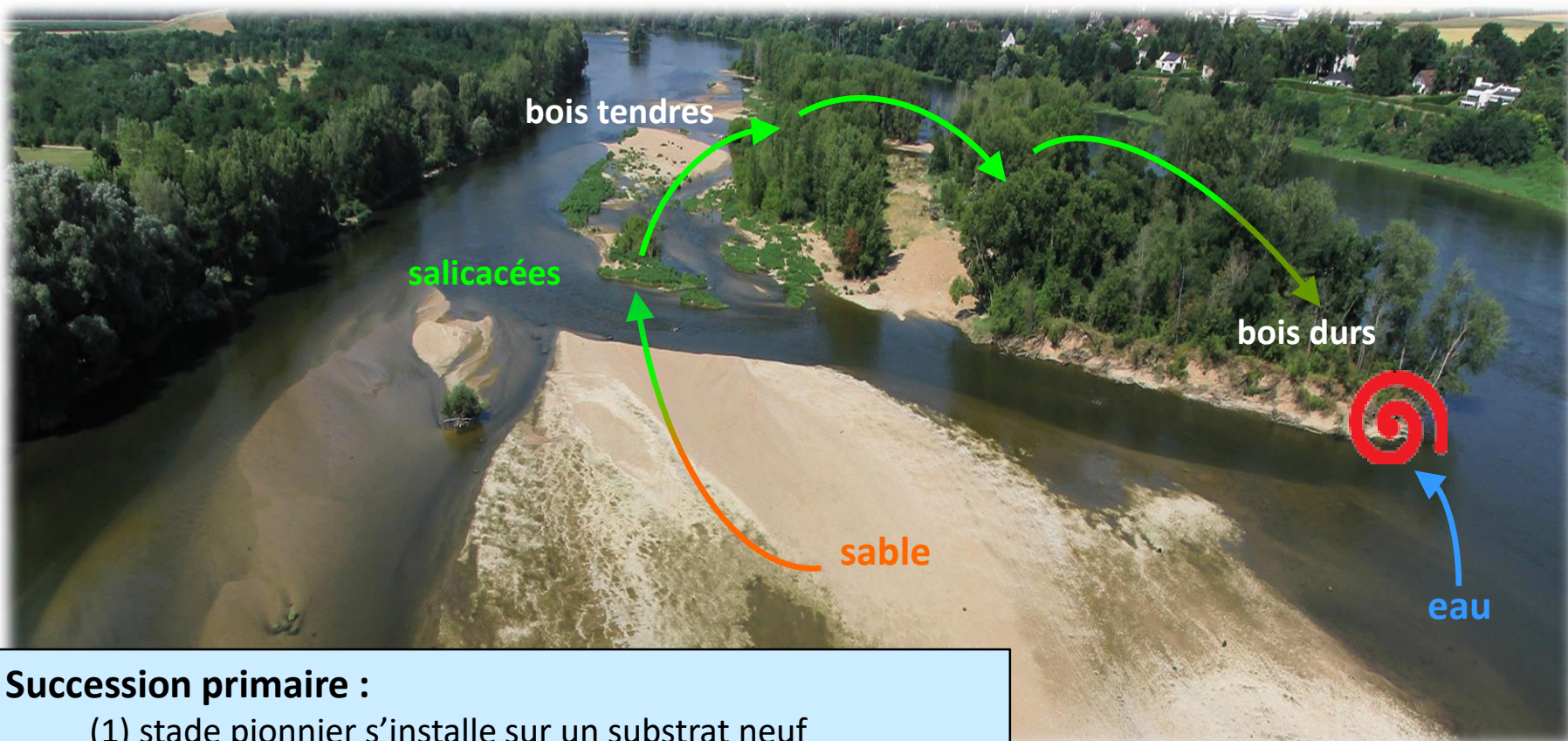
Conséquences :

1. Ouverture des peuplements
-> **altération de la qualité des eaux** due au largage de nutriments
car moins **d'effet filtre** de la ripisylve
conjugué à la minéralisation massive des humus
2. Conditions favorables pour les **espèces invasives** (robinier, ailante, faux-verniss du japon et érable négondo).

Conséquences :

3. Ouverture des peuplements

-> retour à un stade successional plus précoce ?



Succession primaire :

- (1) stade pionnier s'installe sur un substrat neuf
- (2) modification du biotope au cours de la succession
- (3) laisse la place à une succession secondaire

On peut ainsi laisser faire la Nature mais cela peut être long !

Solution : « Imiter la nature, hâter son œuvre ».

Lorentz et Parade, 1837. Cours élémentaire de culture des bois.

Paris : Huzard ; Nancy : Thomas. 561 pp.

**En pratique : se préparer à « colmater » avec des plantations
à rôle transitoire**

-> accélérer la reconstitution de stades forestiers plus avancés

**Les gestionnaires devront intervenir
pour tenter de contrôler la situation.**

‘Génie écologique’



De quelles espèces parle t'on ?

Contexte alluvial des plaines et collines :

(selon RAMEAU J.C. et al. 1989 *Flore forestière française. Guide écologique illustré. Tome 1, plaines et collines*. IDF, Paris, 1785 p.)

- **Espèces Pionnières**

Aulne glutineux, saule gris, tremble, bouleau (petites vallées)

Saule blanc, peuplier noir, peuplier blanc (plutôt larges vallées)

- **Espèces Post-pionnières nomades**

Ormes, frênes, chêne pédonculé, mais aussi érables champêtre, plane et sycomore, tilleul à grandes feuilles

- Espèces Post-pionnières plus tardives : chêne sessile, charme ...
mais hors ripisylve

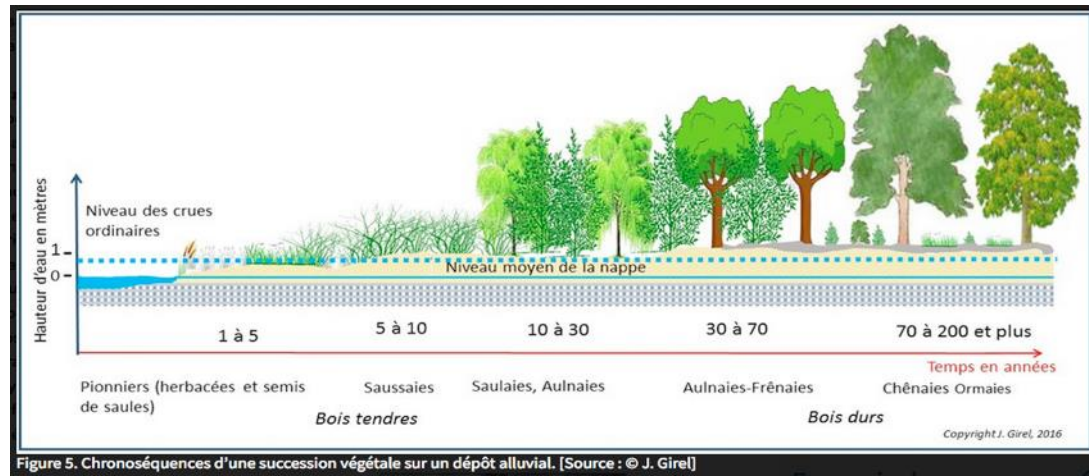


*En pratique : se préparer à « colmater » avec des plantations
à rôle transitoire*

Stratégie (I) :

- ✓ si ouvertures massives : utiliser essences pionnières indigènes et plutôt résistantes aux bioagresseurs (peupliers et saules)
- ✓ si ouverture partielle ou après destruction d'espèces invasives : utiliser des espèces post-pionnières nomades - chêne pédonculé, et à préciser pour les différents érables (champêtre, plane et sycomore) et les tilleuls (surtout à grandes feuilles ?).





Orme lisse (*Ulmus laevis*)

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)

Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)

Salicacées (*Populus* spp., *Salix* spp.)

Orme lisse (*Ulmus laevis*) (I)

Demi-ombre (transition forêt bois tendre-forêt bois dur)

Sols frais régulièrement inondés

Altitude faible à modérée (~ 500m)

En pied de rive



Photos : M. Chantereau, E. Collin, M. Villar

Orme lisse (*Ulmus laevis*) (II)



© Aurore Desgroux / INRAE

- **Menace (I) : graphiose (*Ophiostoma ulmi*)**
 - ✓ Apparue dans les années 80
 - ✓ Champignon transmis par un scolyte. *Ulmus laevis* est sensible mais moins appétant qu' *U. minor* pour le scolyte
 - ✓ Dépérissements de rameaux
 - ➔ graphiose : menace mineure
- **Menace (II) : régénération**

Régénération difficile en milieu naturel,
Viabilité des samares ? Conditions de
germination ? Compétition ?



INRAE

Avenir essences forestières de la ripisylve
13 Octobre 2020 / Marc Villar et al.

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) (I)

Héliophile pionnière

Sols constamment alimentés en eau

Tolérance à l'hydromorphie

Espèce fixatrice d'azote / *Frankia alni*

Jusqu'à ~ 1200m

Photo : M. Villar INRAE



Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) (II)

Menace : *Phytophthora x. alni*



Photos : C. Husson INRAE

- ✓ Maladie émergente : années 2000 ; Nord-Est de la France ~ 20% des aulnes touchés ; en Charente, en Charente ~ 50% des aulnes dépérissants
- ✓ Dépérissement du houppier et nécroses au collet
- ✓ Une maladie inféodée au cours d'eau (impact moins fort sur les arbres éloignés de la rive)
- ✓ Impact de la maladie dépend de la taille des arbres : mortalité plutôt sur les semis et jeunes arbres. Diminution du recrutement.
- ✓ Mise en évidence (tests inoculations) de phénomène de résistance ou de tolérance à cette maladie

Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) (I)

Une espèce de ripisylve

Héliophile ou de demi-ombre

Sols frais, bords des eaux

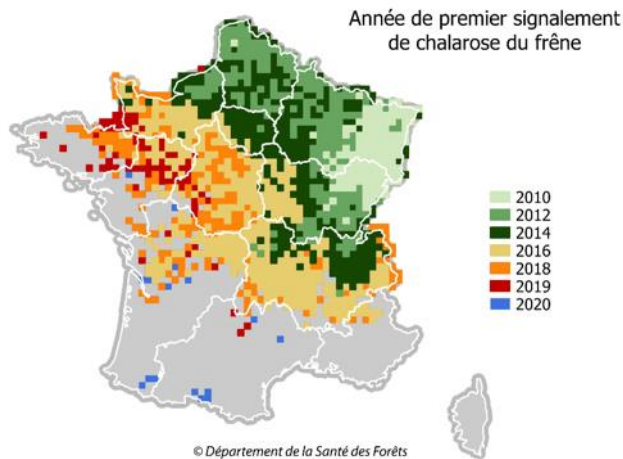
Jusqu'à ~ 1400m



Photos : M. Villar INRAE

Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) (II)

Menace (I) : *Chalara fraxinea*



- ✓ Maladie émergente : années 2010
- ✓ Mortalité de branches, descente de cimes, nécrose au collet.
- ✓ En population : 2 à 3% taux d'arbres sains au final et évolution lente de la mortalité chez les sujets âgés

Pour le frêne, les ripisylves pourraient se montrer plus résilients :

1. Avantage au mélange par rapport aux plantations pures
2. Avantage aux arbres isolés car exposition solaire défavorable au champignon
3. *F. angustifolia* (frêne à feuilles étroites) légèrement plus résistant que *F. excelsior*



Peuplier noir (*Populus nigra*)

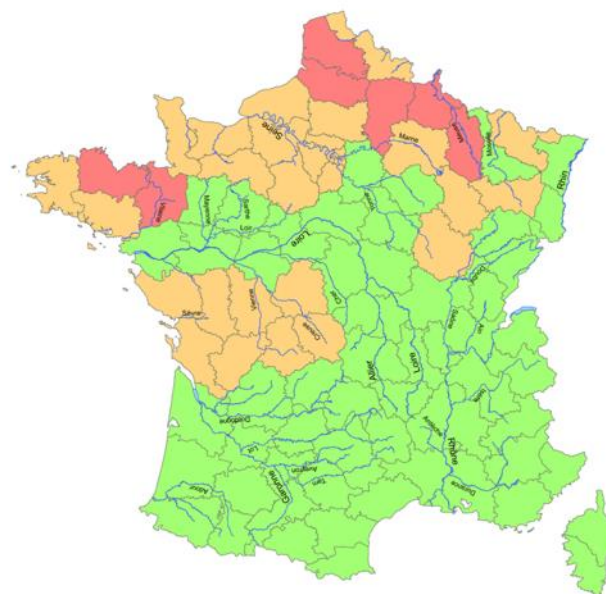
Espèce pionnière

Héliophile

Bords de cours d'eau

plutôt larges vallées

Jusqu'à ~ 1800m



Aire de distribution
du Peuplier noir (*Populus nigra*)

- Rivières Principales
- Présent en ripisylve
- Individus isolés
- Disparu ou absent

Source: M. Villar, INRA Val de Loire/Orléans 2017

0 150 300
Kilomètres

Réalisation: J.L. OB, INRA janvier 2017

Photo : M. Villar INRAE



INRAE

Avenir essences forestières de la ripisylve

13 Octobre 2020 / Marc Villar et al.

Peuplier noir (*Populus nigra*)

Menaces (I) : anthropiques
(‘classique’ de la ripisylve)



Menaces (II) : biologiques



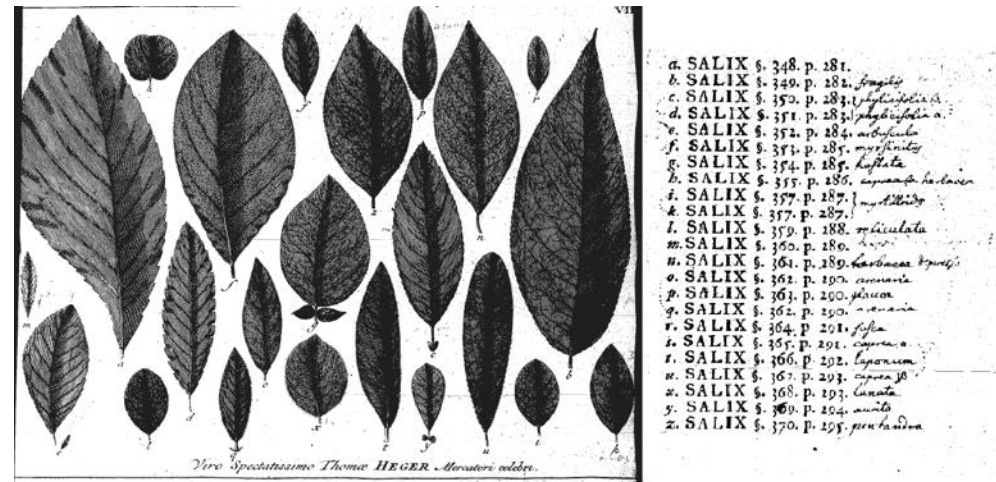
Risque de pollution génétique
avec cultivars de Peuplier
(BioMareau)



Très appétant pour
le castor d'Europe
(BioMareau)

Photos : M. Villar INRAE

Les Saules (dont le Saule blanc)



Linné 1737

Genre *Salix* : entre 300 et 500 espèces (forte hybridation et polymorphisme)

Tolérance à l'anaérobiose prolongée

Capacité de multiplication par fragments

5 espèces les plus largement utilisées en Génie végétal
Salix alba, *S. viminalis*, *S. eleagnos*, *S. purpurea*, *S. triandra*

Les Saules (dont le Saule blanc)

Menaces (I) : anthropiques (‘classique’ de la ripisylve)



Photos : M. Villar INRAE

Menaces (II) : biologiques



- ✓ **Sensible au gui**
(*Viscum album*)
pour le Saule blanc
- ✓ Moins longévif que
Populus nigra (Saule
blanc ~ 80 ans)

Très appétant pour
le castor d'Europe
(BioMareau)

Espèce	Aire naturelle en France	Maladies	Recrutement	Plantations ?	Diversité génétique
Aulne glutineux	+++	++	++	++	+
Frêne commun *	+++	+++	+++	en baisse (peuplements classés)	+
Orme lisse *	+	+	+	+ avec contrat de culture	+
Saules spp.	+++	0/+	++ (dyn fluviale)	++ (boutures)	++
Peuplier noir *	++	0/+	++ (dyn fluviale)	+ (6 variétés 'Bassin')	+
Peuplier blanc	+	0/+	++ (dyn fluviale)	0 / + (clones)	0 / +

En pratique : se préparer à « colmater » avec des plantations à rôle transitoire

Stratégie (II) :

Prévoir dès maintenant du matériel forestier de reproduction (reboisement) préservant la diversité des ressources génétiques

Exemple : **VMCs peuplier noir** (un mix de 25 individus représentant la diversité génétique au niveau bassin).

Six variétés homologués : VMC Rhin, VMC Seine, VMC Garonne, VMC Loire, VMC Rhône-Saône et VMC Rhône-Méditerranée.

A faire pour le **Peuplier blanc** ?

Pour les **grands Saules** (en particulier saule blanc) ?



VMC Seine à la pépinière Créte, février 2019

Stratégie (III) :

Diversification des espèces et plantation en mélange

Isère, 2003	Etang de Mai	aulne glutineux, peuplier blanc, tremble, cerisier à grappe, merisier, orme résistant, tilleul à grandes feuilles, chêne pédonculé, alisier torminal, pommier sauvage,...
Rhône, 2001	Ile de la Platière	frêne, tilleul à grandes feuilles, érable plane et sycomore, noyer, merisier*,...
Rhône	Iles du haut Rhône	frêne, érable plane et sycomore, merisier, chêne pédonculé, noyer,...

*Le merisier supporte mal l'irrigation.

**Les fruitiers (pommiers, poiriers) mériteraient d'être utilisés.

B. Pont. 2007. Les Forêts alluviales des grands cours d'eau.
Cahier Technique Réseau Acteurs Espaces Naturels Rhône-Alpes.

En Conclusions,

- ✓ Plutôt scénario pessimiste pour les espèces forestières de la ripisylve (excepté les Salicacées)
- ✓ Les Salicacées suffiront-ils ?
- ✓ en préservant la diversité génétique
- ✓ en attente de Frênes, Ormes, Aulnes etc... tolérants ?

- ✓ Autre option : laissez faire la Nature ? après travaux 'efficaces' de restauration ? Cf. exposé de Richard



Merci



Cette opération est cofinancée par l'Union européenne. L'Europe s'engage sur le bassin de la Loire avec le Fonds européen de Développement Régional.

