



***Les ripisylves de Oued Laou:  
structure et diversité***

***M. ATER, M. KADIRI & L. TAIQUI***

# « Quelques généralités sur les Ripisylves »

# Qu'est ce qu'une ripisylve (s)?

Ce sont des formations végétales (Forêts, sylves) des rives (ripa) qui longent les réseaux hydrographiques et s'étalent plus au moins de part et d'autre des cours d'eau.

Du point de vue écologique, elles font partie de l'Hydrosystème défini comme un écosystème qui comprend l'ensemble des écosystèmes interactifs liés directement ou indirectement à la rivière par l'eau.

Elles prennent des formes et des aspects très variables et forment des éléments remarquables des paysages méditerranéens.



# Des formations aux fonctions multiples

- ✘ Dynamique des écoulements
- ✘ Stabilité des berges
- ✘ Qualité des eaux
- ✘ Fonctionnement des écosystèmes lotiques
- ✘ Dynamique de la biodiversité
- ✘ Indicateur d'intégrité écologique



# Le contexte méditerranéen

✚ Bien que ce sont des formations azonals elles sont influencées par les bioclimats et étages de végétation méditerranéens.

✚ Pas de formations de type « Forêt alluviale » sous climat tempéré.

✚ **Variabilité hydrologique:** crues, sécheresses, changements de lits des rivières, déplacements en boucles, recoupement des méandres, diminution des rayons de courbures, érosion....

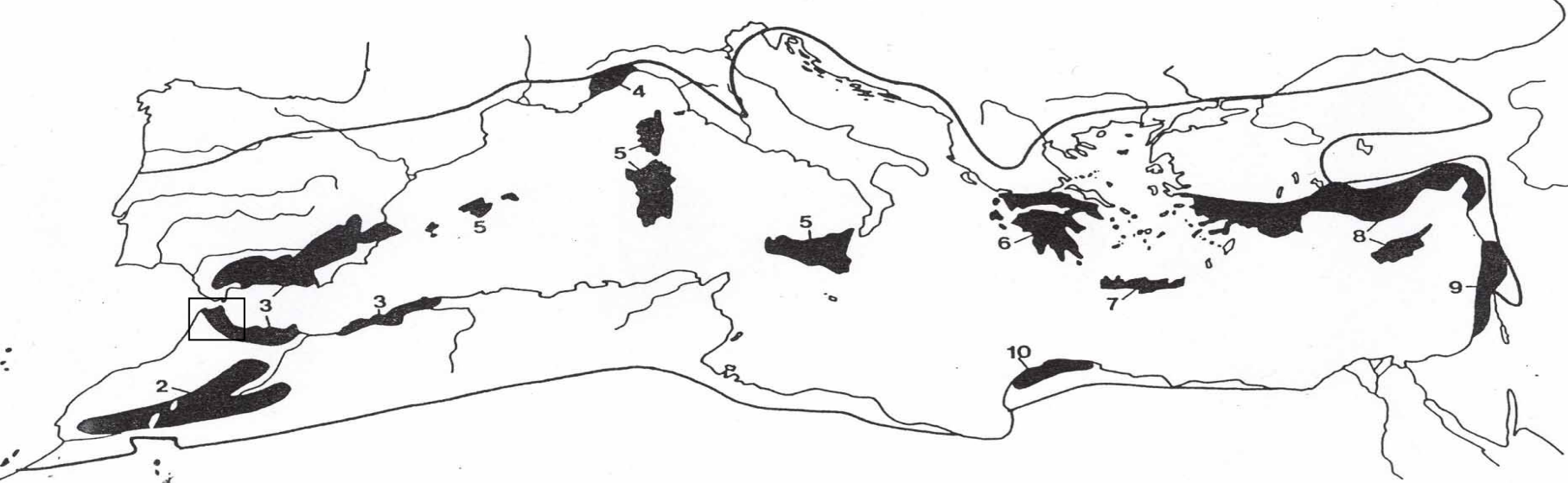
✚ **Particularités hydrogéologiques:** 60% des B.V. ont une superficie inf. à 10 000Km<sup>2</sup>, crues dues à la concentration des précipitations, morcellement également des aquifères karstiques qui alimentent les aquifères alluviaux...

# METHODES

- Relevés floristique (59)
  - Braun-Blanquet method
- Paramètres environnementaux
  - Lithologie
  - Physionomie de la végétation
  - Topographie
  - Morphologie des stations
- Analyses:
  - Analyses de la diversité ( $S$ ,  $H'$ )
  - Analyses multivariées (PCA)

An aerial photograph of a lush, green valley. A river flows through the center of the valley, surrounded by dense vegetation. In the background, a small village with colorful buildings is visible on a hillside. The foreground shows rocky terrain with scattered trees.

# **Biogéographie et valeurs patrimoniales**

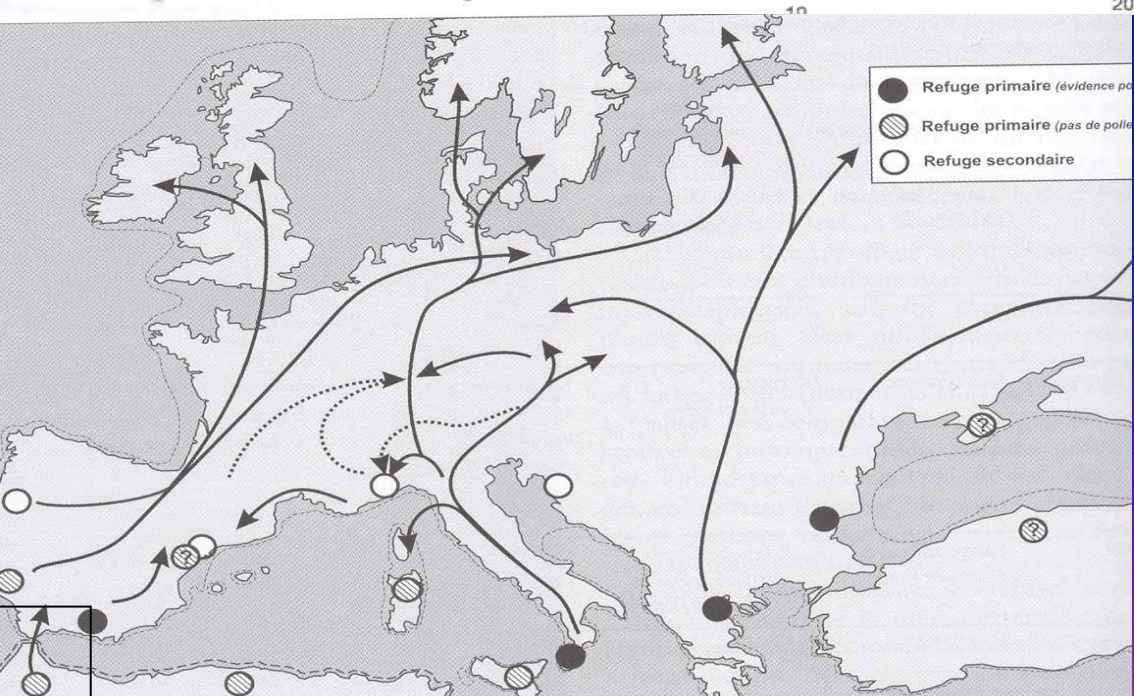
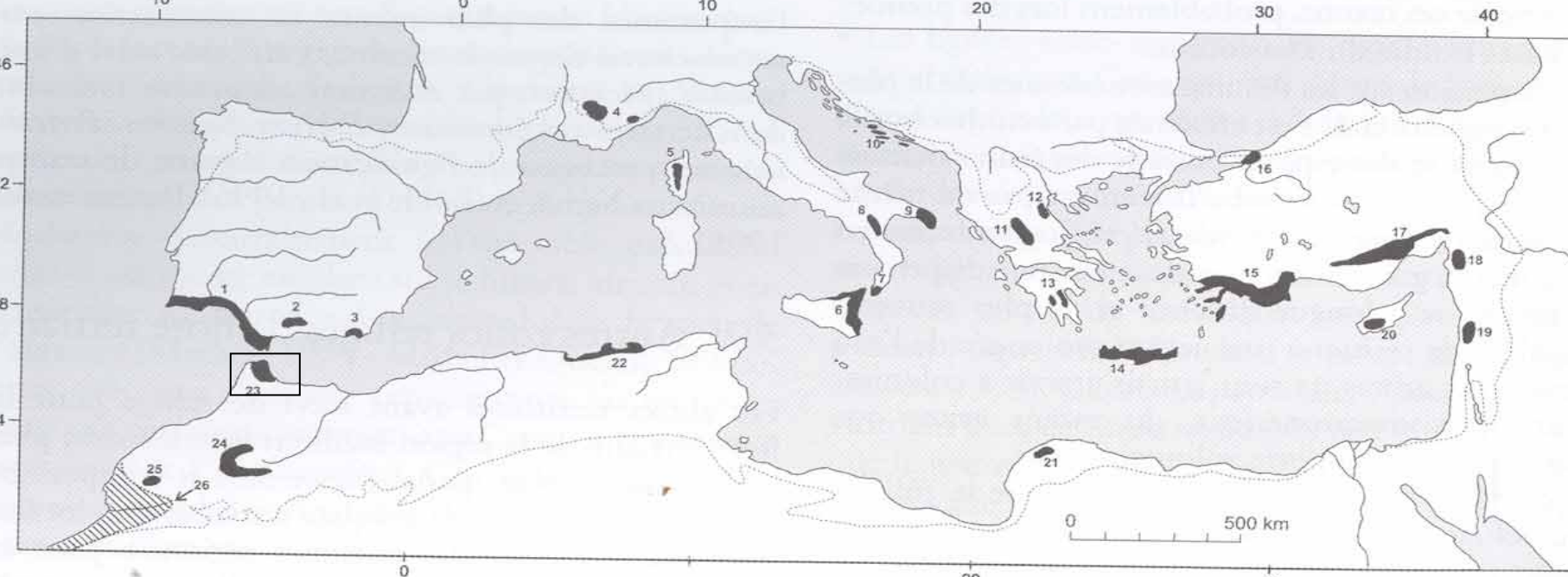


Mediterranean basin hot-spots. 1: Canaries and Madeiran archipelagos. 2: High and Middle Atlas Mountains. 3: Baetic-Rifan complex. 4: Maritime and Ligurian Apenninian islands. 5: Sicily. 6: Southern and Central Greece. 7: Crete. 8: Anatolia and Cyprus. 9: Syria-Lebanon-Israel. 10: Mediterranean Cyrenaic. The thick line defines the limits of the Mediterranean area.



endemism rate > 20%
  10% < endemism rate < 20%
  Limits of the Mediterranean area





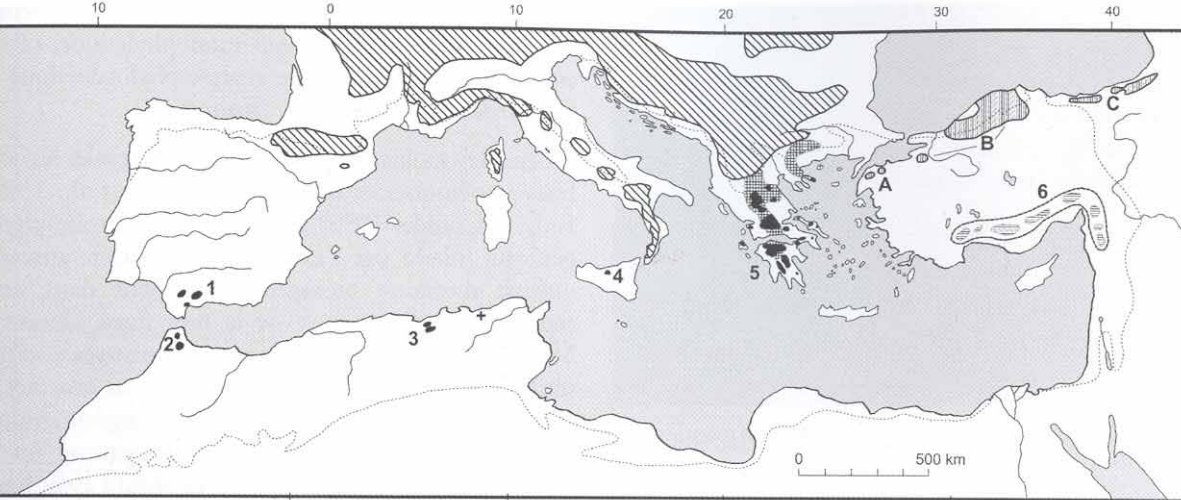
**Zones refuges de la flore tertiaire au cours des dernières glaciations**

**Quezel et Médail, 2003**

La confrontation des données entre les hotspots de la diversité végétale et les zones refuges de la région méditerranéenne identifie la zone Bético-rifaine comme:

- Zone refuge importante sur base des analyses phylogéographiques, paléoécologique et floristiques,
- Zone riche en espèces endémiques ou relictuels, *Abies marocana*, *Betula pendula ssp. fontqueri*, *Quercus faginea*, *Cedrus atlantica*, *Prunus lusitanica*, *Pinus nigra subsp mauretanica*, ...
- Zone riche en éléments eurasiatique isolés ou en limite d'aire, *Alnus*, *Acer*, *Salix*, *Populus*, *Fraxinus*, *Castanea*





*Abies alba*

*Abies borisii-regis*

1. *Abies pinsapo*

2. *Abies marocana*

3. *Abies numidica*  
+ témoignage holocène

4. *Abies nebrodensis*

5. *Abies cephalonica*

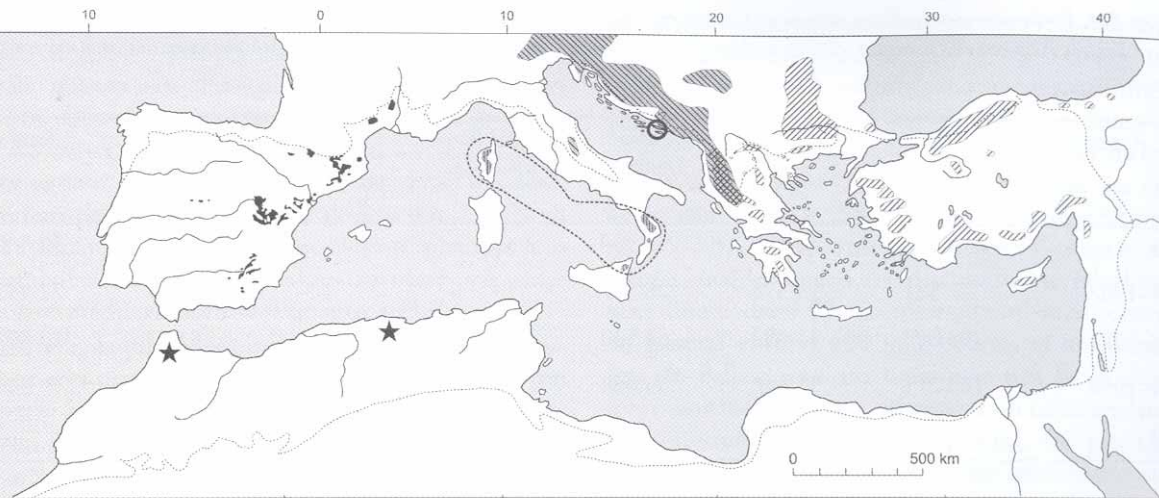
6. *Abies cilicica*

A. *Abies equi-trojani*

B. *Abies bornmuelleriana*

C. *Abies nordmanniana*

} *Sapins pontiques*



★ *Pinus nigra* subsp. *mauretanica*

■ *Pinus nigra* subsp. *salzmannii*

*Pinus nigra* subsp. *laricio*

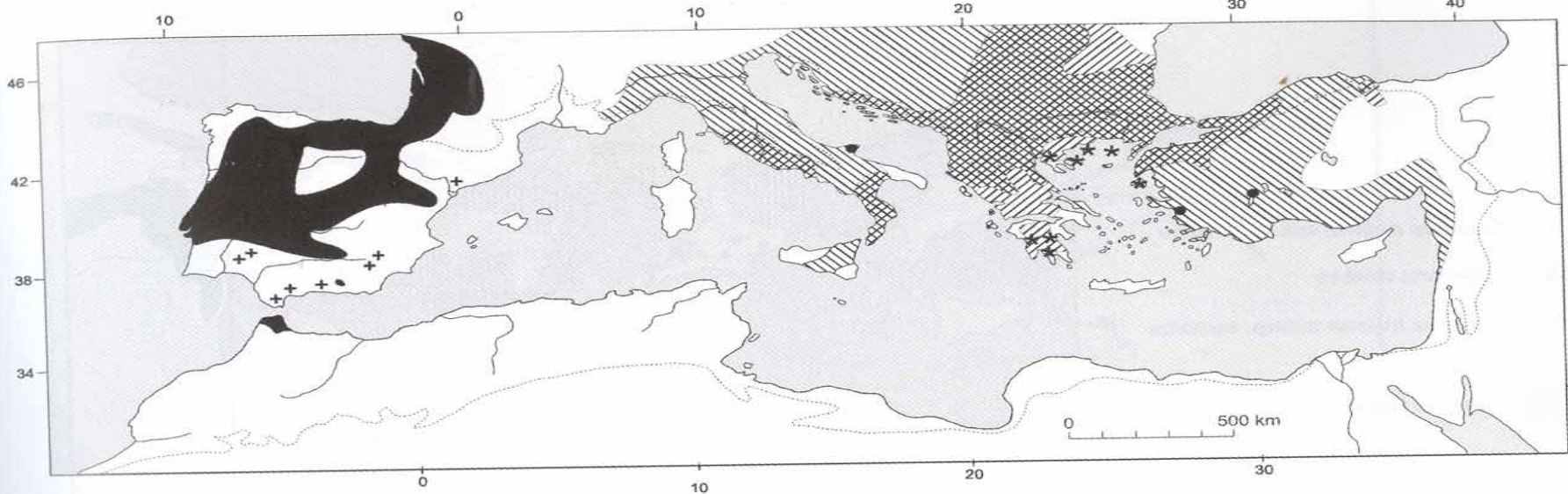
*Pinus nigra* subsp. *nigra*


*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*


○ *Pinus nigra* subsp. *dalmatica*



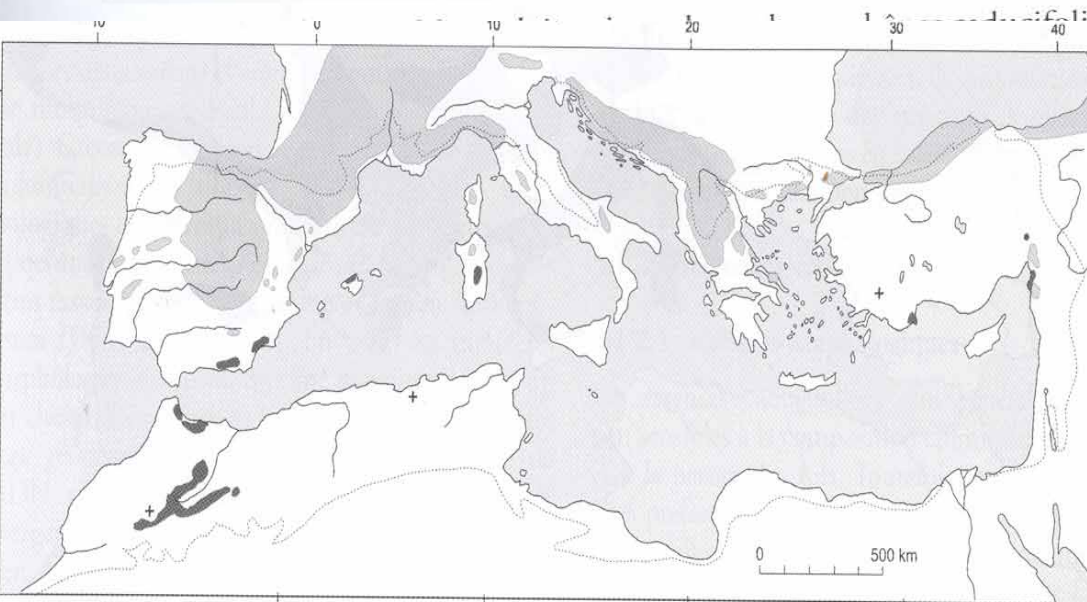




 *Quercus pyrenaica*  
 + Stations isolées

 *Quercus frainetto*  
 ● Stations isolées

 *Quercus cerris*  
 \* Stations isolées

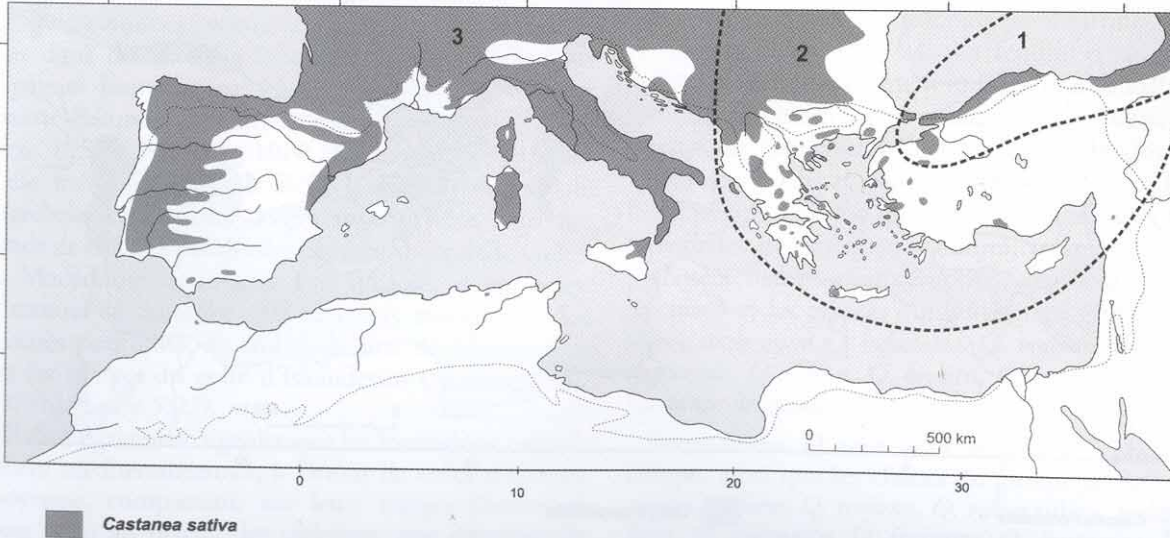


 *Buxus sempervirens* + Station isolées

 *Buxus balearica*

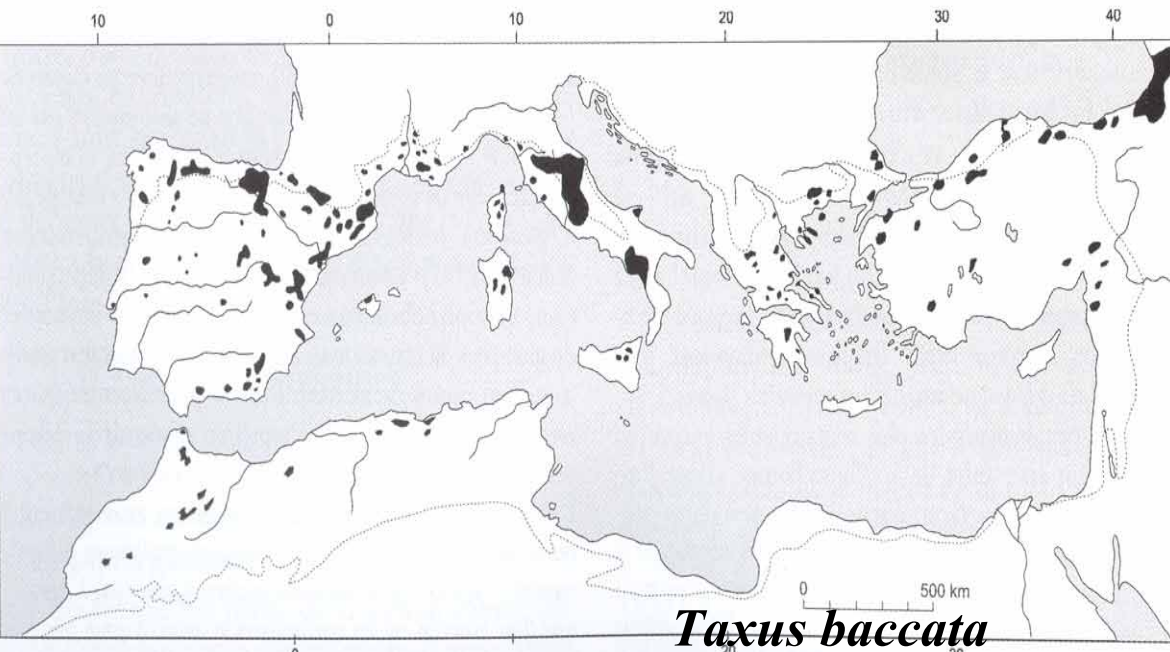






**Castanea sativa**

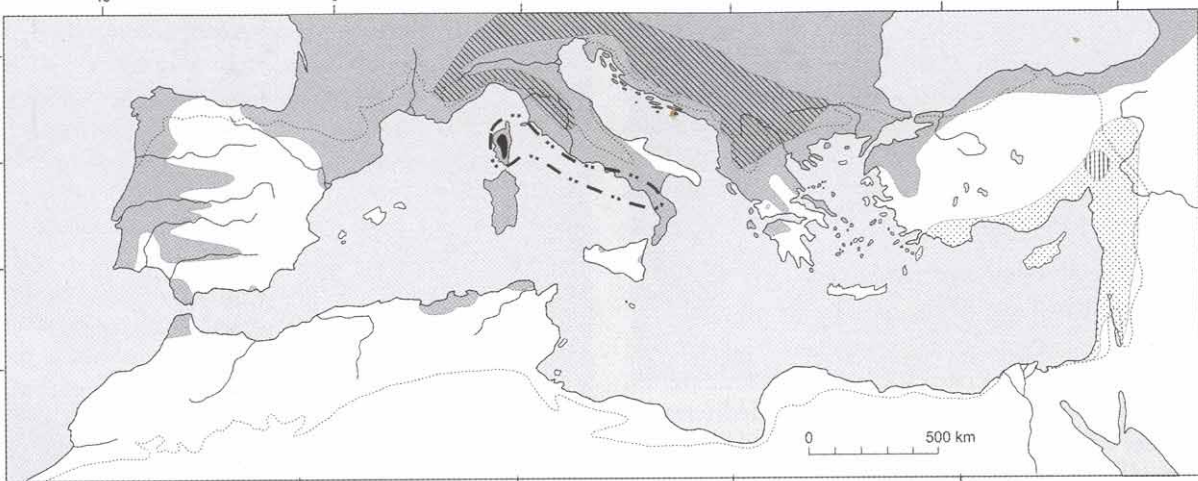
Figure 5.29. Aire de répartition schématique du châtaignier (*Castanea sativa* Miller); ont été distinguées la zone d'indigénat certain (1), la zone d'indigénat possible (2) et la zone d'introduction par l'homme (3).



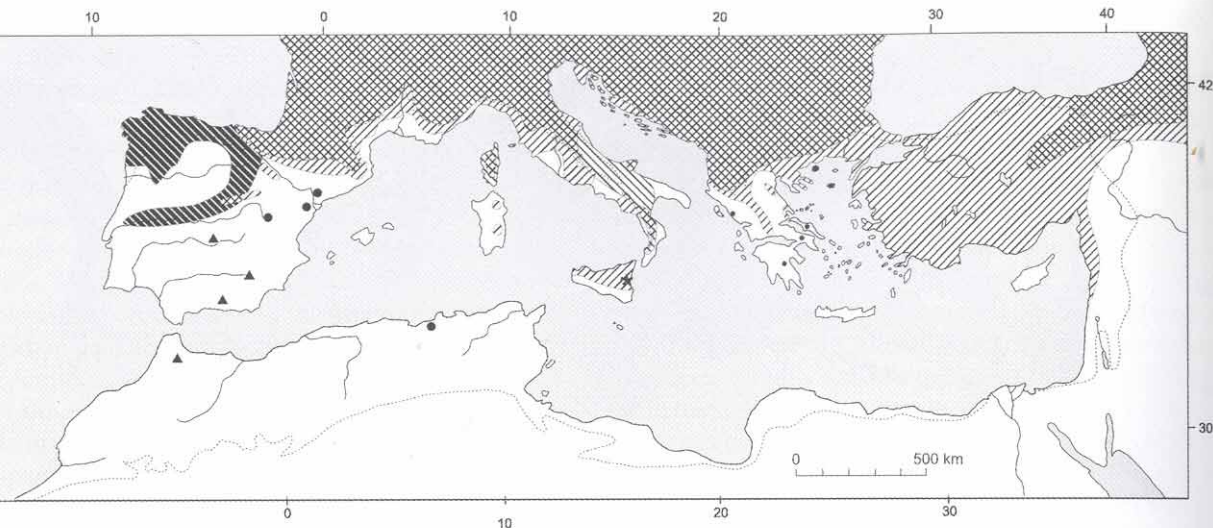
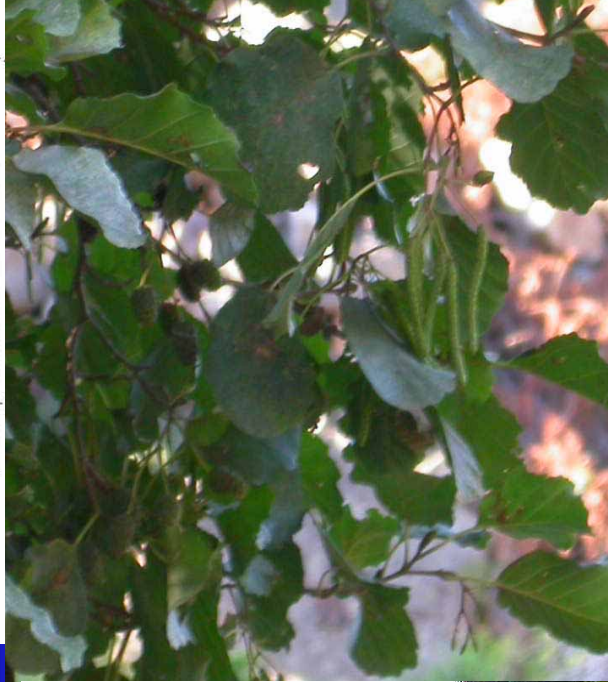
**Taxus baccata**







- Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*
- Alnus incana*
- Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens*
- Alnus glutinosa* subsp. *antitaurica*
- Alnus orientalis*
- Alnus cordata*



- Aire globale de *Betula* (sensu lato)
- Betula pubescens* subsp. *celtiberica*
- Betula pendula* subsp. *fontqueri*
- \* *Betula aethnensis*
- Populus tremula*
- Stations isolées





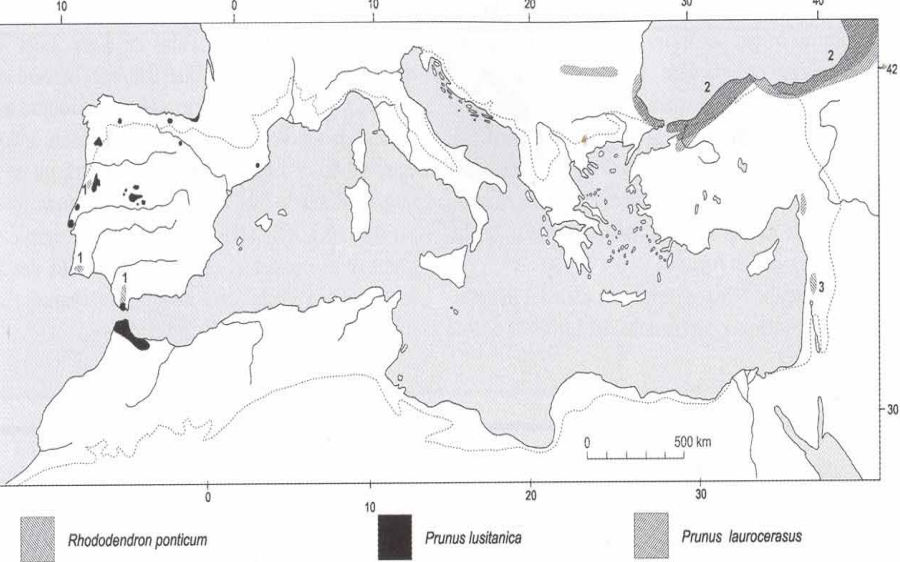


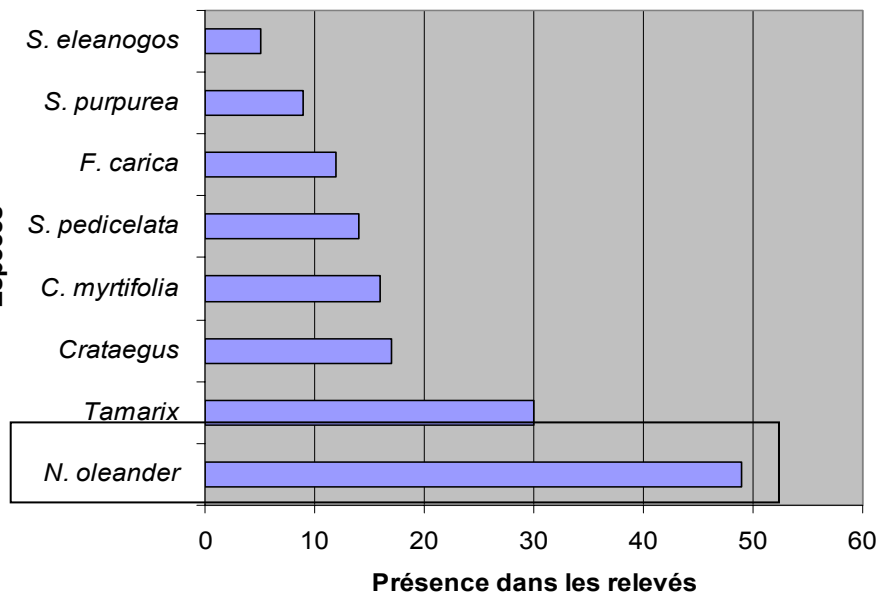
Fig. 27. A) - B) Répartition géographique de l'espèce en situation relictnelle sur le pourtour méditerranéen.



# **Diversité et composition floristique de la ripisylve**

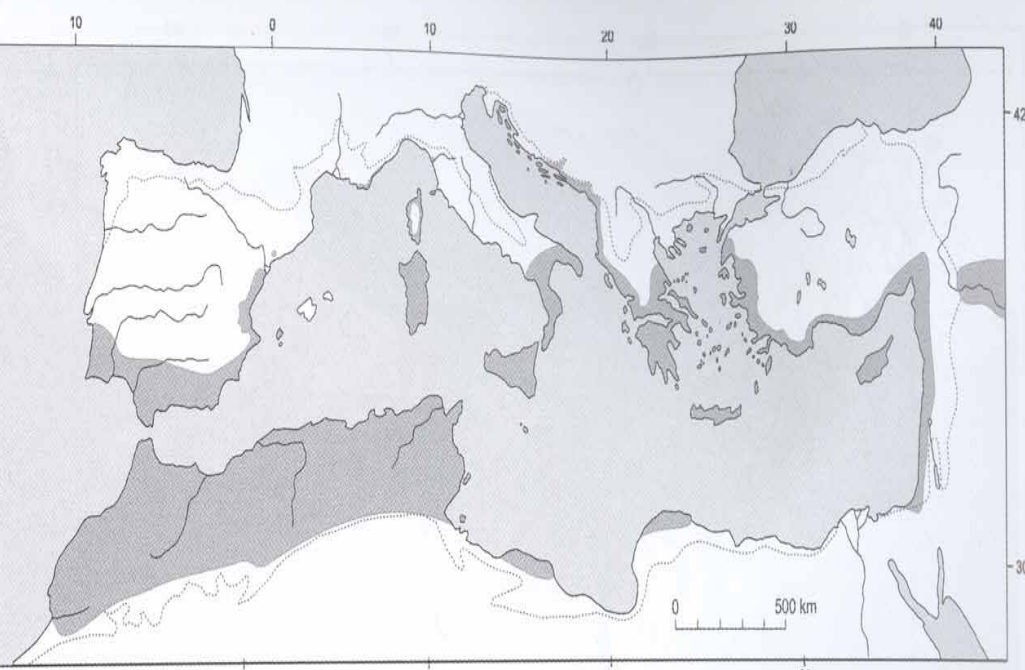


### Abondance des espèces d'arbustes

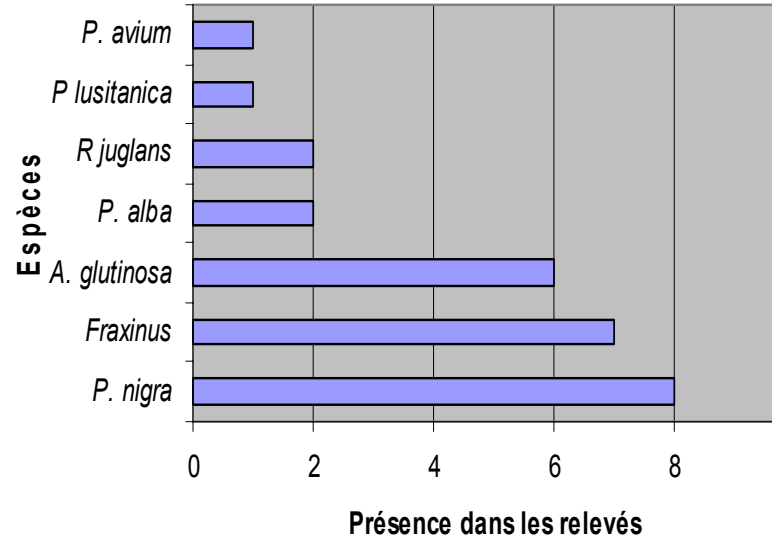


Nombre total des espèces ligneuses inventoriées: 83.

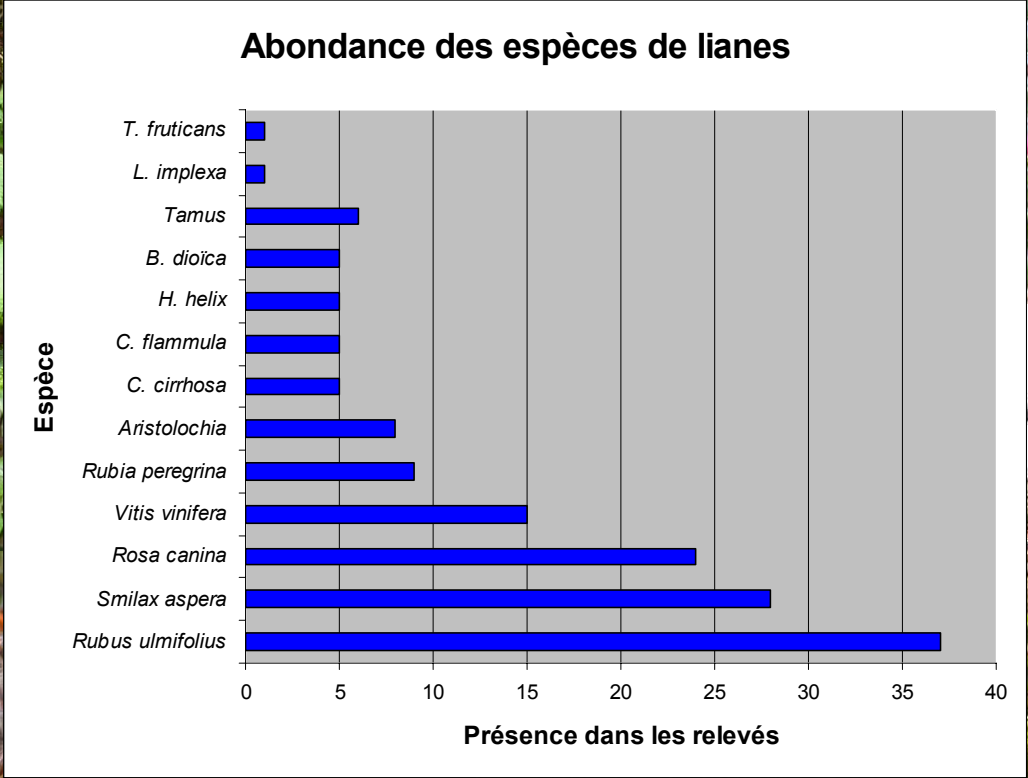
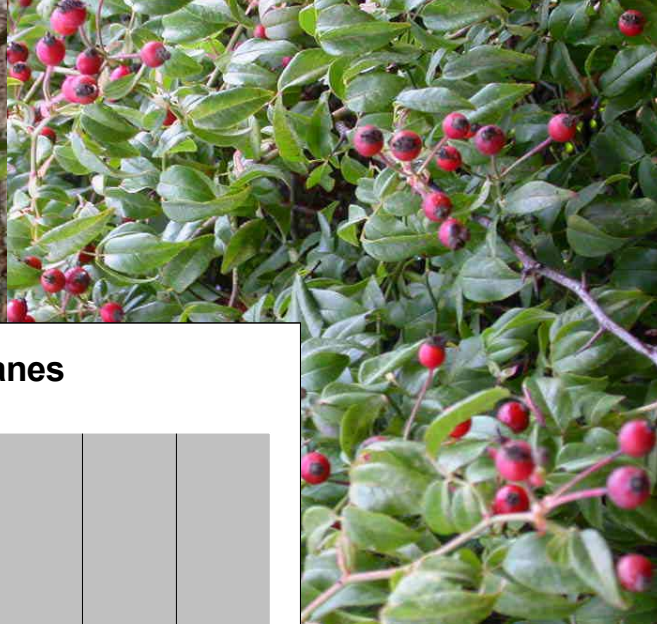
Espèces remarquables caractéristiques des ripisylves divisées en 3 groupes: arbres (7), arbustes (8) et lianes (13).



### Abondance des espèces arborées

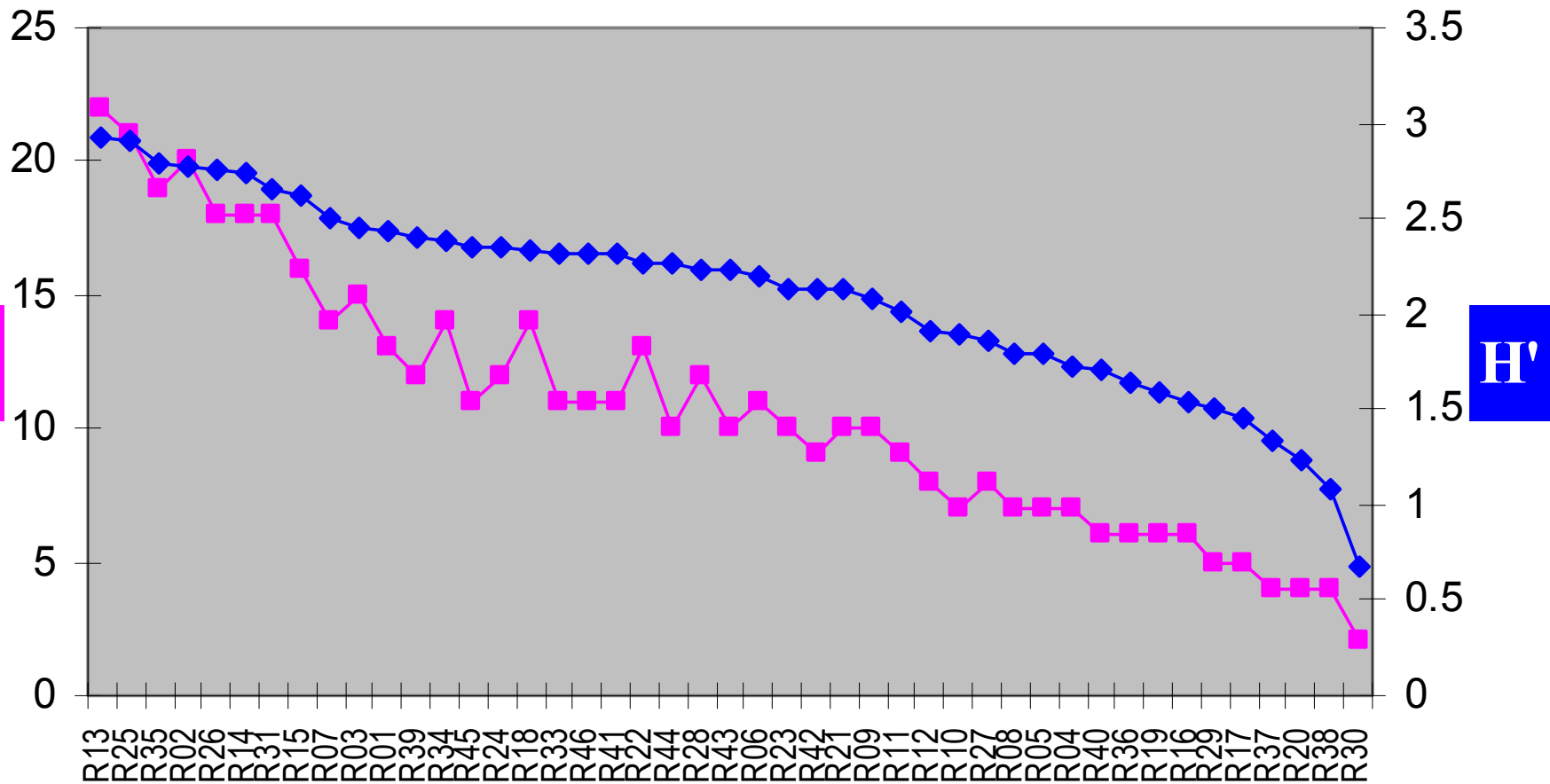






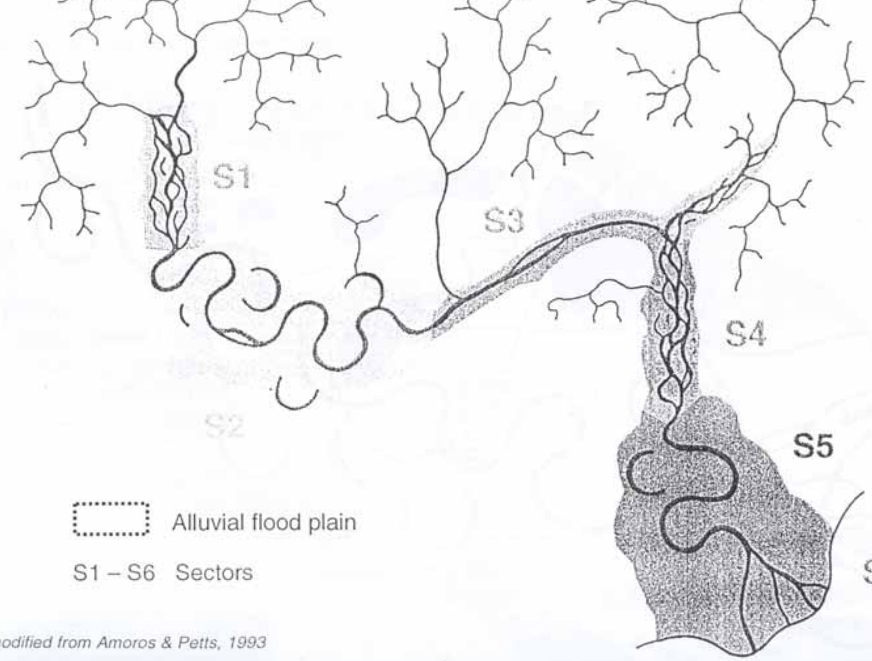
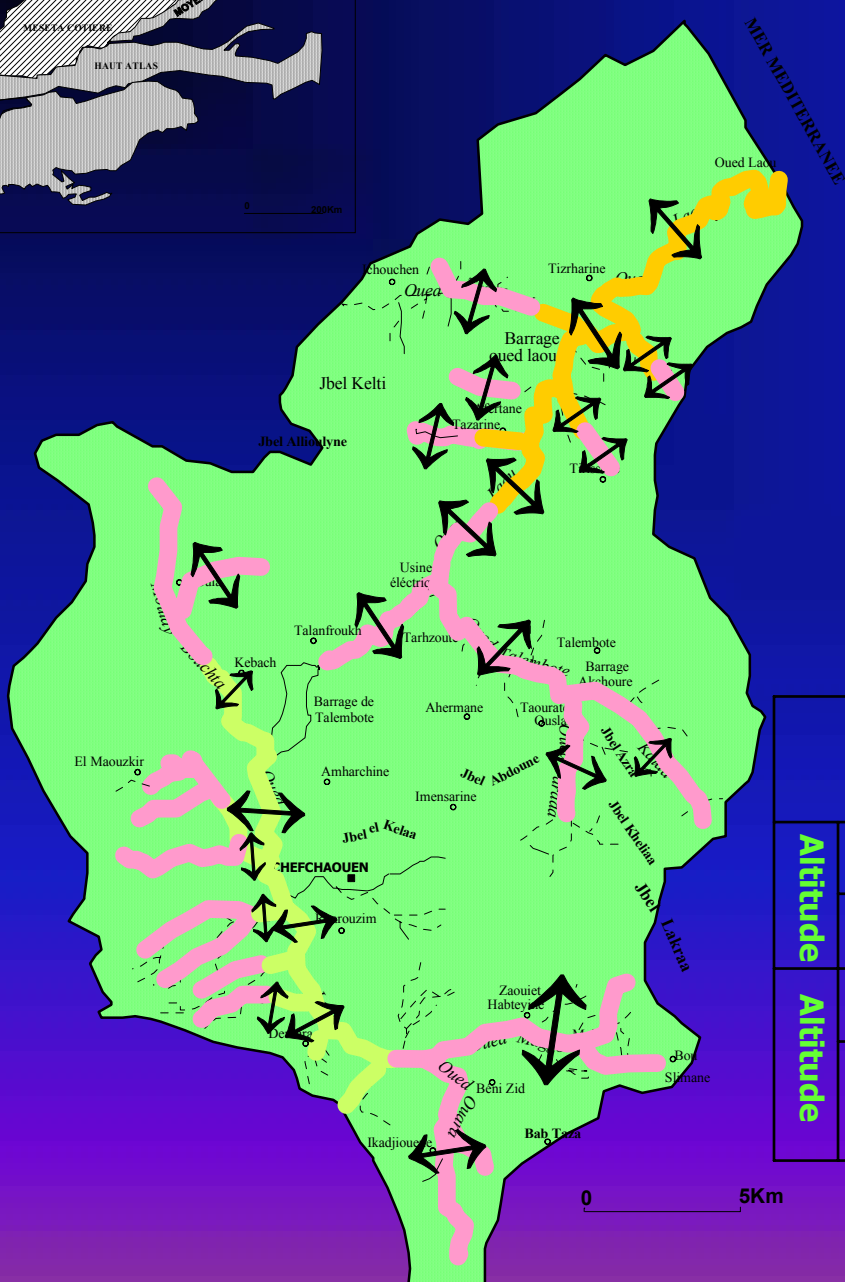
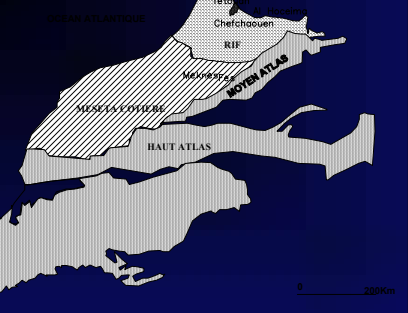


# Richesse spécifique (S) et Diversité (H' with Ln)



# **Structure de la végétation de la ripisylve**





			Largeur	penne	Méandre	Contact nappe
Altitude	Haut	Z <sub>1</sub>	Grande	Faible	Grand	Important
	Bas	Z <sub>2</sub>				
Altitude	Haut	Z <sub>3</sub>	Petite	Forte	Petit	Faible
	Bas	Z <sub>4</sub>				

**Sur base de critères floristiques et physiologiques on propose la synthèse suivante:**

**1/ Des formations à strate arbustive uniquement et *Nerium* dominant avec trois variantes:**

**■ *Formations à Nerium***

**■ *Formations à Nerium-Tamarix***

**■ *Formations à Nerium-Salix***

**2/ Des formations avec une strate arborée ± importante:**

**■ *Formations à Peupliers***

**■ *Formations à Fraxinus***

**■ *Formations à Alnus***

**■ *Formations d'altitude à P. lusitanica.***

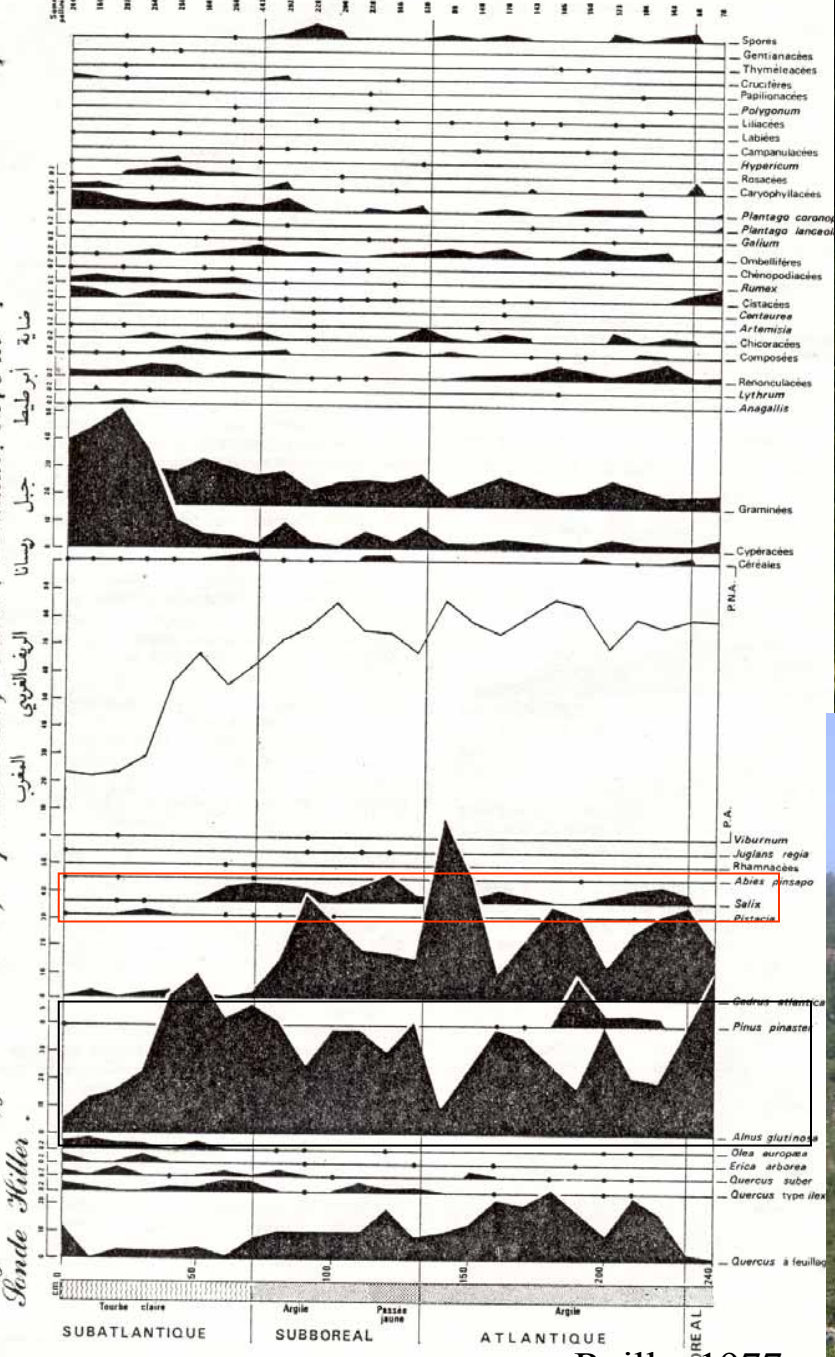
**■ *Formations à Figuier spontanée***











Bonde Müller

# Schéma syntaxinomique des ripisylves méditerranéennes

## ***QUERCO ROBORIS-FAGETA SYLVATICAE***

- Ripisylves méditerranéennes dominées par *Populus alba* et *Fraxinus angustifolia*.
- Ripisylves méditerranéennes et ibéro-atlantiques présentes sur substrat siliceux dominées par *Alnus glutinosa*.

## ***SALICETEA PURPUREA***

- Végétation ripicole pionnière à saules dans lits mineurs permanent ou semi permanent.
- Saulaies et Peupleraies des étages méso et supra méditerranéens.

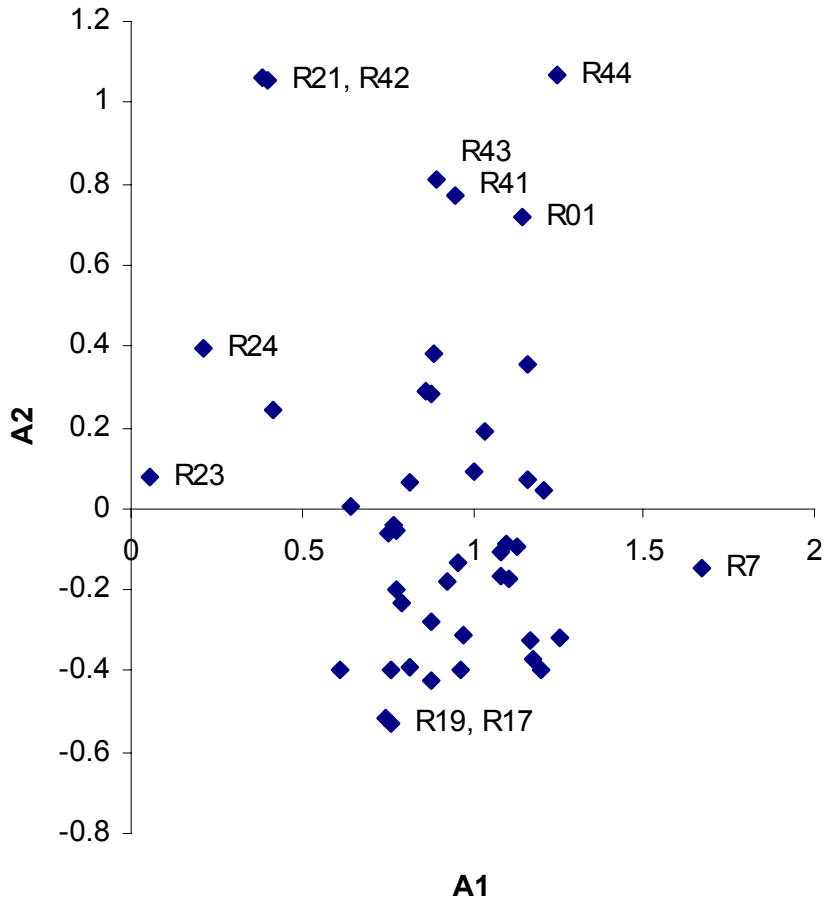
## ***NERIO OLEANDERI-TAMARICETATA AFRICANAE***

- Végétation des cours d'eau transitoire (oueds) ou à faible débit de l'étage thermo-méditerranéen dominés par des *Tamarix* (*tamariçaises*) et *Nerium oleander* (*néraie*).

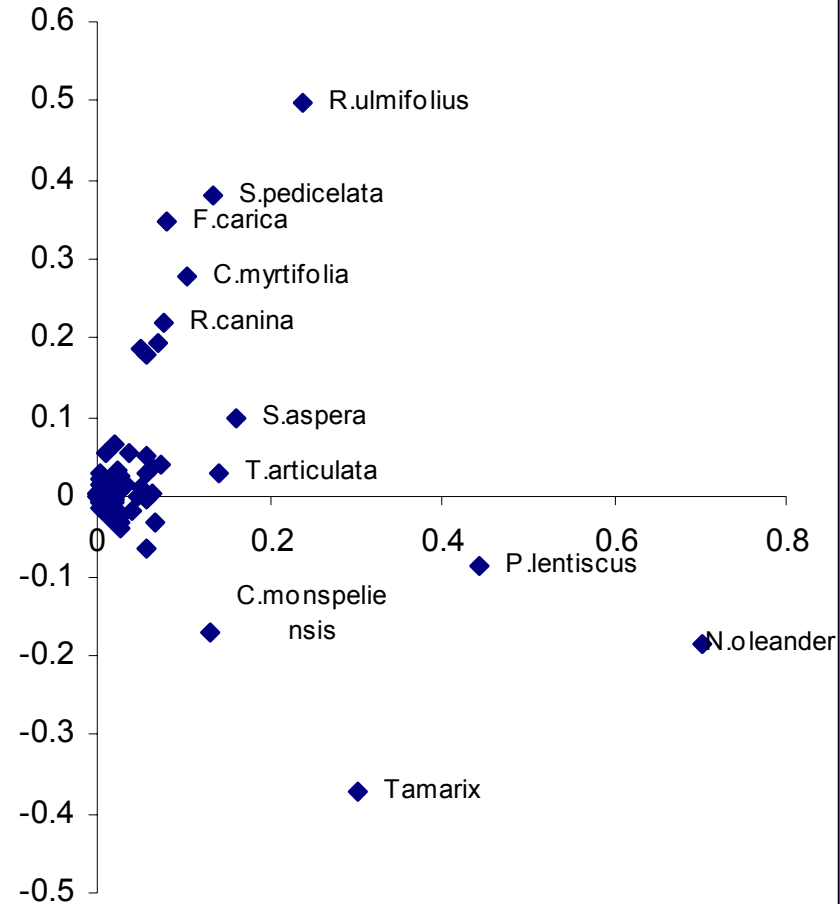


# PCA: A1: 48.1% - A2: 9.8%

## SAMPLES ORDINATION

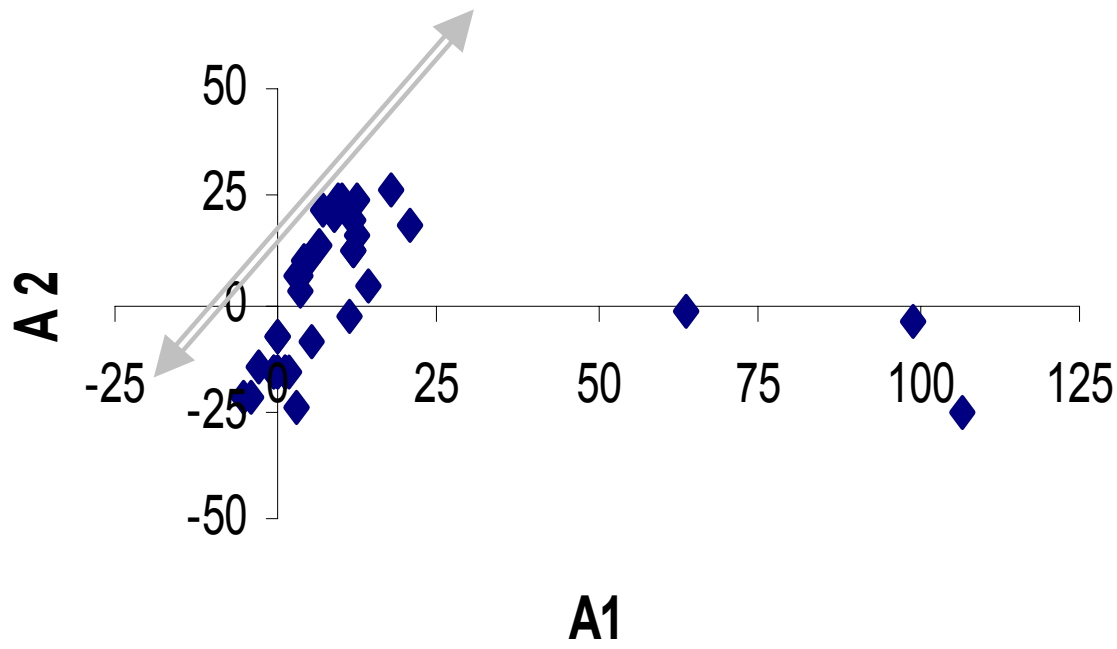


## SPECIES ORDINATION

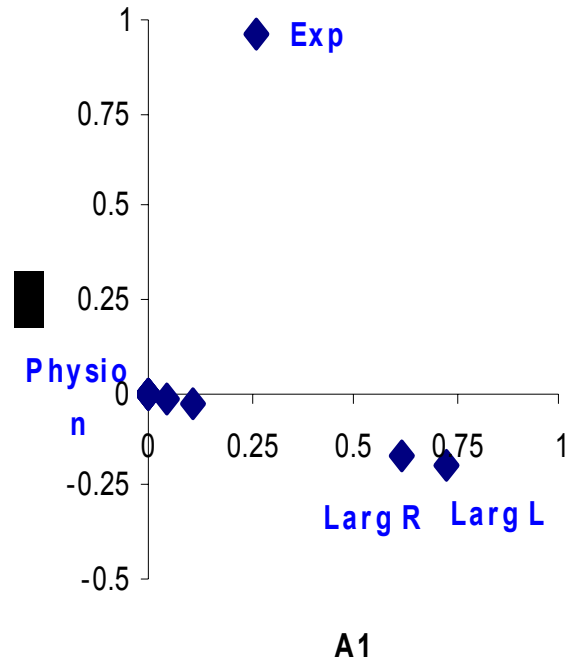


PCA/ A1: 68.7% - A2: 24.5%

### Samples ordination/variables



### Variables ordination





# Impacts et menaces

# *Défrichement et prélèvement anarchique de l'eau*







# Prélèvement de graviers et sables



A scenic view of a river flowing through a dense, green forest. The river is surrounded by large, smooth rocks in the foreground, creating small rapids. The water is clear and reflects the surrounding greenery. The forest is thick with various types of trees and bushes, extending up a hillside in the background.

**🇧🇪 Pollution due à des utilisations domestiques de l'eau**

**🇧🇪 Prélèvement du bois**

**🇧🇪 Parcours et surpâturage**









**Conclusions,  
recommandations?**

# Des formations à restaurer et à entretenir

Ces formations sont sujettes à de fortes perturbations d'où un besoin de restauration dans le but de retrouver des fonctions et des usages partiellement ou totalement disparus.

La restauration implique aussi le besoin d'entretien.

Ces opérations visent généralement deux objectifs :

- 🏡 Ramener un certain niveau de biodiversité
- 🏡 Retrouver les fonctions de la ripisylve



# Exemple d'un plan de gestion de ripisylvies (Boyer et al. 1998)

