



Biodiversité des Coléoptères Carabidae dans les vallées de Champagne-Ardenne



Emmanuelle Dauffy-Richard, Zoltán Elek, Frédéric Gosselin,

Richard Chevalier, Olivier Denux, Gérald Goujon, Hilaire Martin et Benoît Nusillard

Cemagref, UR "Écosystèmes forestiers", Domaine des Barres,
F-45290 Nogent-sur-Vernisson, France



CARABIDÉS

Pourquoi les étudier ?

Des Coléoptères aux mœurs très variées

- diversité taxonomique : 1000 espèces en France
- diversité écologique :
 - occupent tous types de milieux terrestres,
 - déplacement au vol ou à la marche
- ➔ sensibles aux gradients environnementaux et anthropiques



Rôle dans l'écosystème

- principalement prédateurs (mollusques, insectes, ...)
- parfois phytophages (graines) souvent omnivores
- biomasse importante
 - ➔ Auxiliaires des cultures



CARABIDÉS

Pourquoi les étudier ?

spécificité forestière →

milieux ouverts

milieux variés

milieux forestiers

marche



capacité dispersion

vol + marche

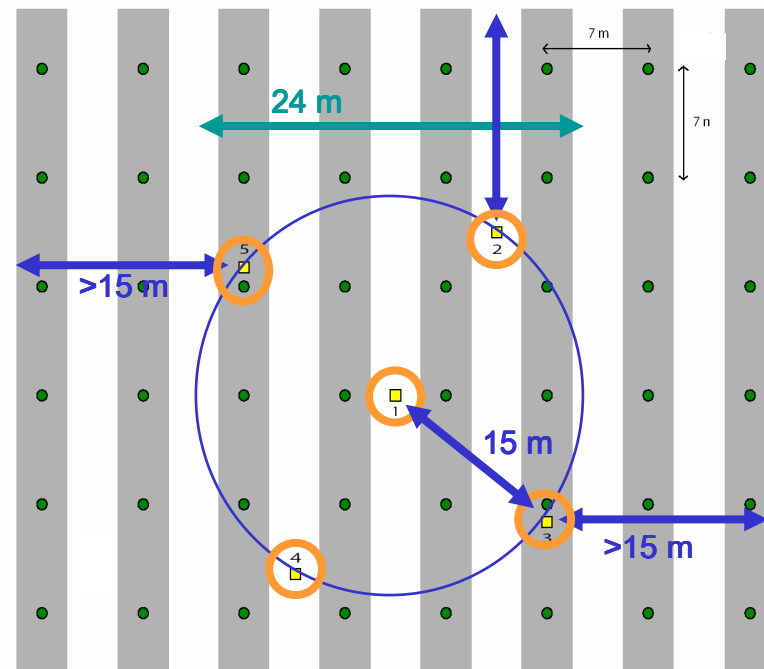




CARABIDÉS

Echantillonnage

- 63 placettes dans les vallées Seine, Aube, Marne et affluents
- Piégeage :
 - 5 pièges à fosse par point,
 - actifs sur 3 périodes entre avril et octobre 2007





CARABIDÉS

Objectif 1 : facteurs locaux

- Usage du sol : La peupleraie abrite-t-elle des espèces spécialistes ?
- Âge plantation : La brièveté du cycle permet-elle une succession ?



Jachères
enherbées
(12 points)

Peupleraies
jeunes
(20 points)

Peupleraies
adultes
(20 points)

Forêts
(11 points)

← espèces de milieux ouverts ?

→ espèces forestières ?



CARABIDÉS

Objectif 1 : facteurs locaux

		Capacité de dispersion			Total
		peu dispersives (brachyptères)	Intermédiaire (di-polymorphiques)	dispersives (macroptères)	
preferendum d'habitat	milieux ouverts	2	7	45	54
	généralistes	2	10	22	34
	forestières	9	2	11	22
	Total	13	19	78	110

- **Une grande diversité :**
 - 110 espèces
 - 11 espèces déterminantes ZNIEFF en Ile de France et 4 en région Centre et 1 espèce protégée en Ile de France
 - 1/3 d'espèces hygrophiles

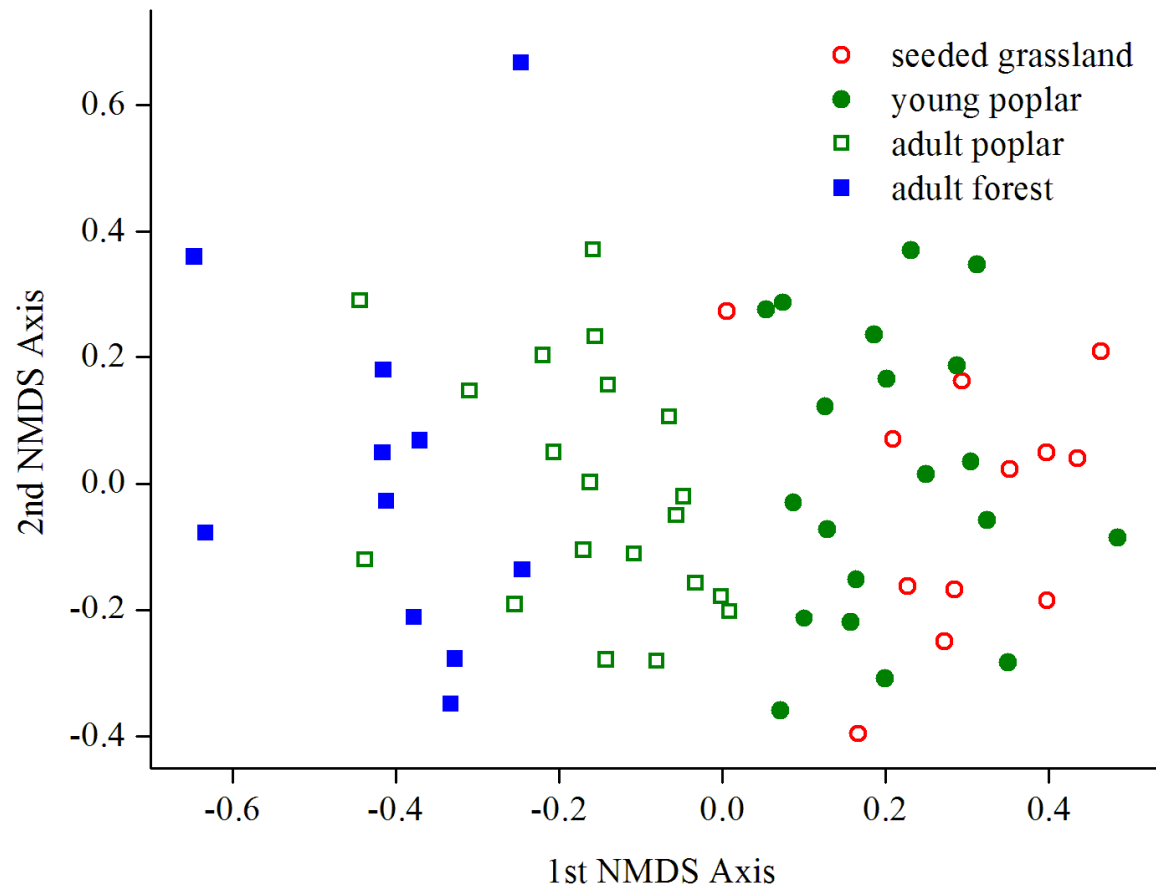
- **Mais cette diversité concerne essentiellement les espèces de milieux ouverts dispersives.**
Peu d'espèces forestières sont rencontrées.



CARABIDÉS

Objectif 1 : facteurs locaux

- La composition en espèces varie surtout entre milieux ouverts et fermés
- Les forêts se distinguent des peupleraies adultes

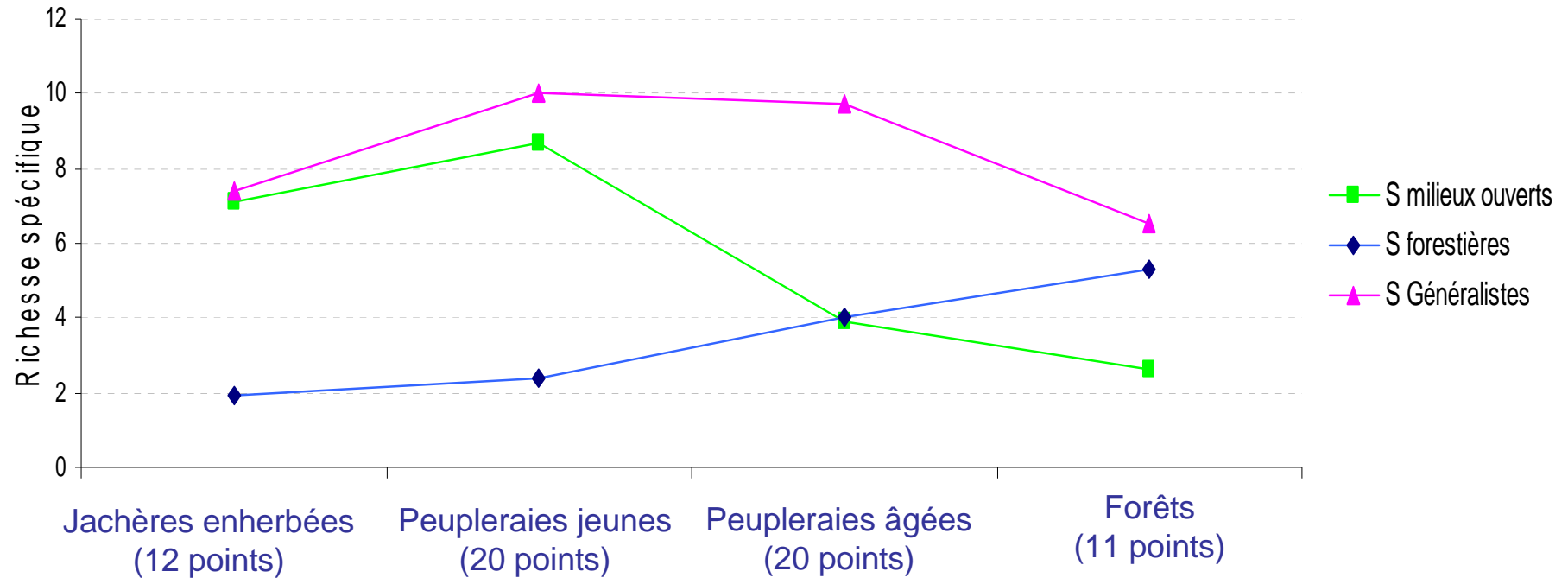


Ordination nmds sur indice de Jaccard
ANOSIM-test $R=0.435$, $p<0.001$



CARABIDÉS

Objectif 1 : facteurs locaux



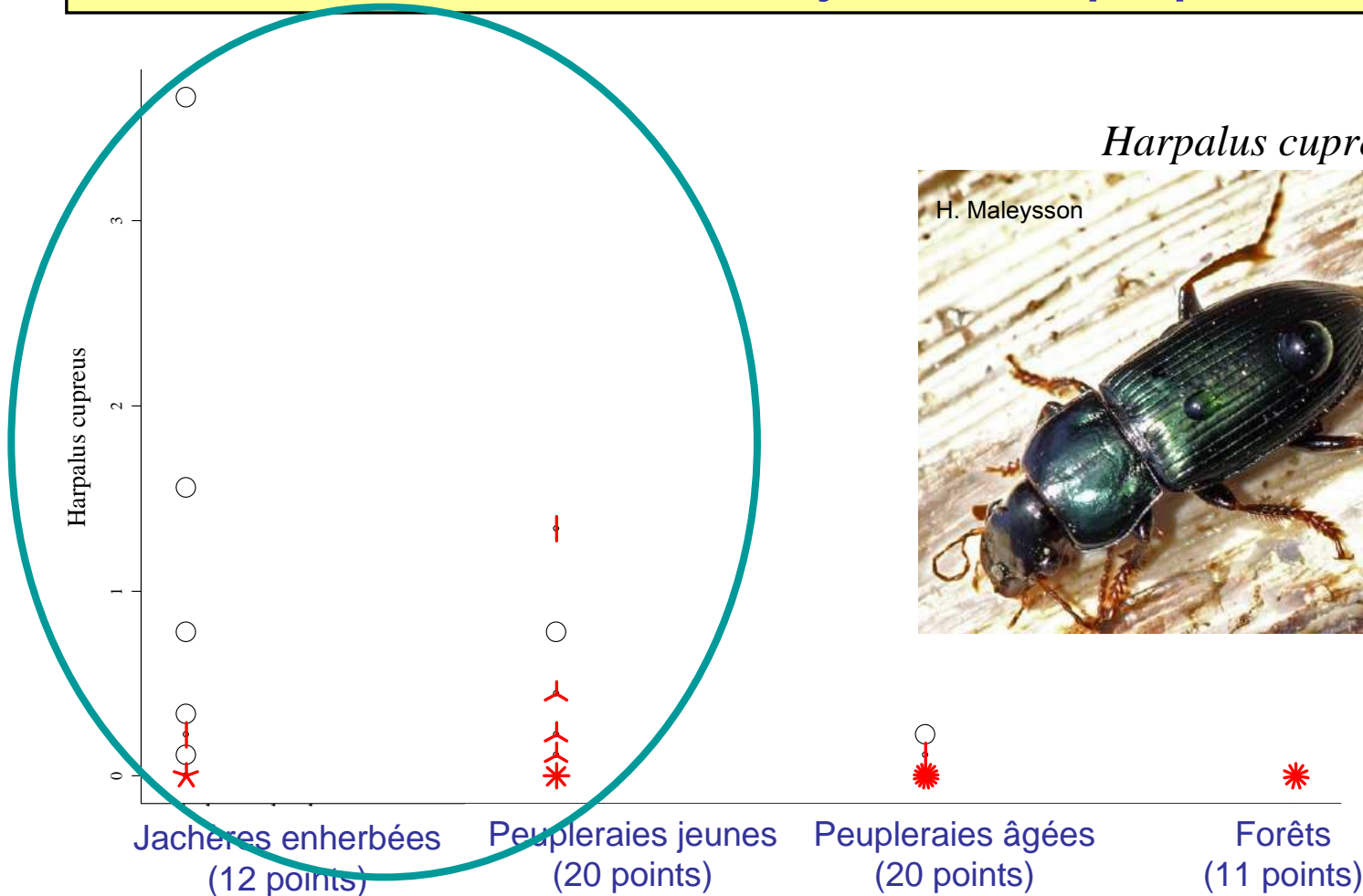
- **Usage du sol** : La peupleraie abrite plus d'espèces généralistes mais presque autant d'espèces spécialistes, notamment des milieux ouverts.
- **Âge plantation** : Malgré sa brièveté, le cycle populicole induit une succession décalée



CARABIDÉS

Objectif 1 : facteurs locaux

➤ 5 espèces sont plus abondantes dans les MILIEUX OUVERTS, sans distinction nette entre jachères et peupleraies jeunes

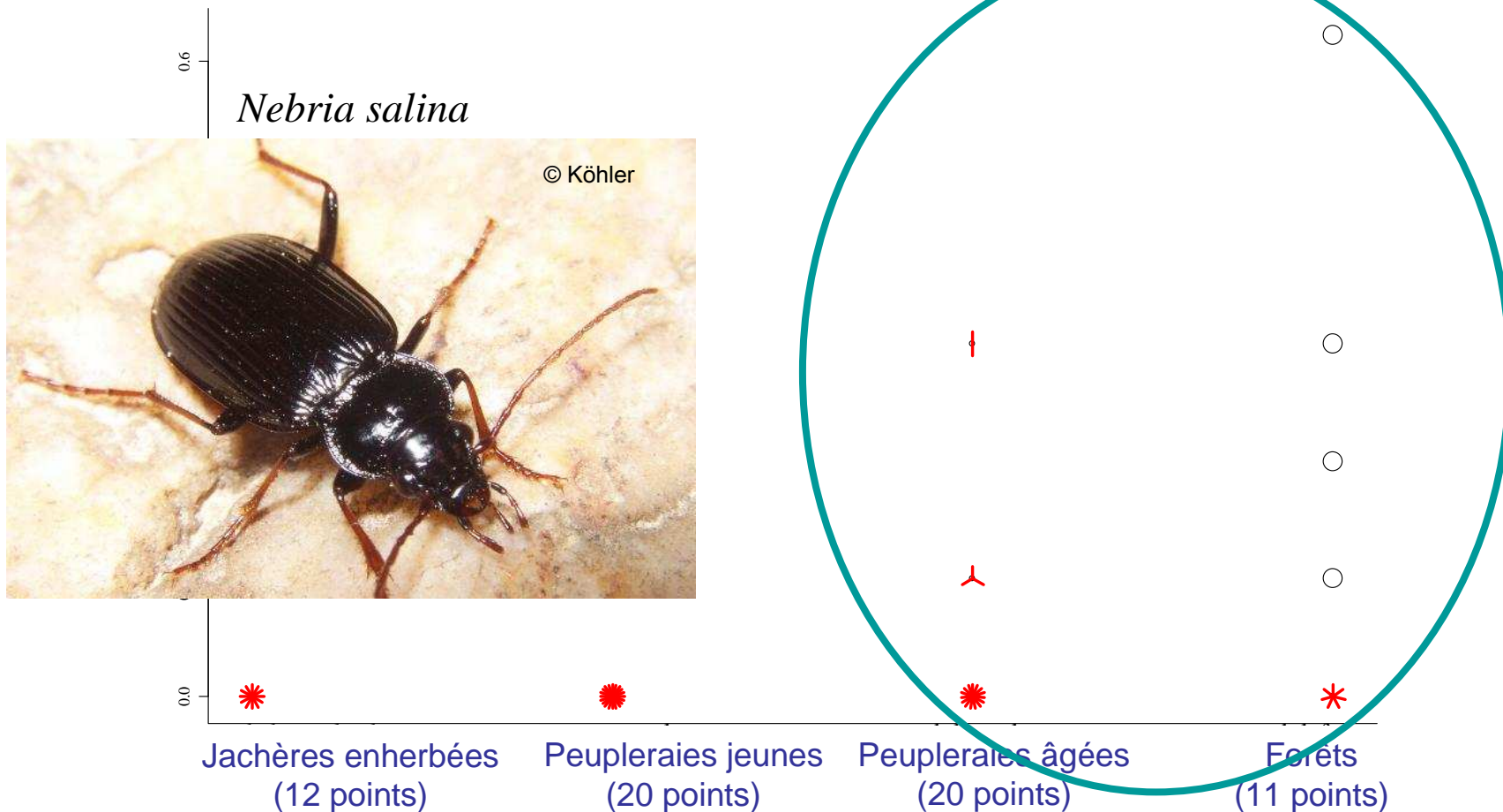




CARABIDÉS

Objectif 1 : facteurs locaux

- 4 espèces sont plus abondantes dans les MILIEUX FERMÉS, sans distinction nette entre forêts et peupleraies adultes

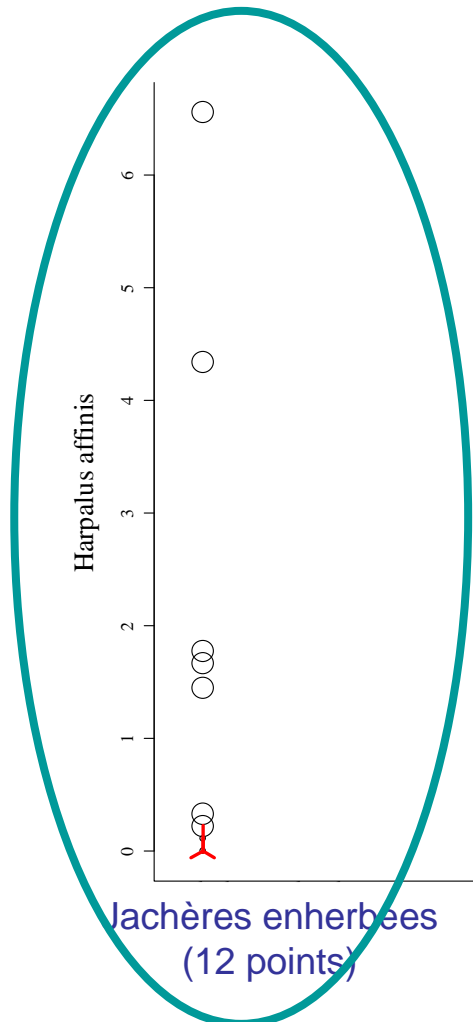




CARABIDÉS

Objectif 1 : facteurs locaux

➤ 2 espèces sont plus abondantes en JACHÈRE qu'en peupleraie jeune



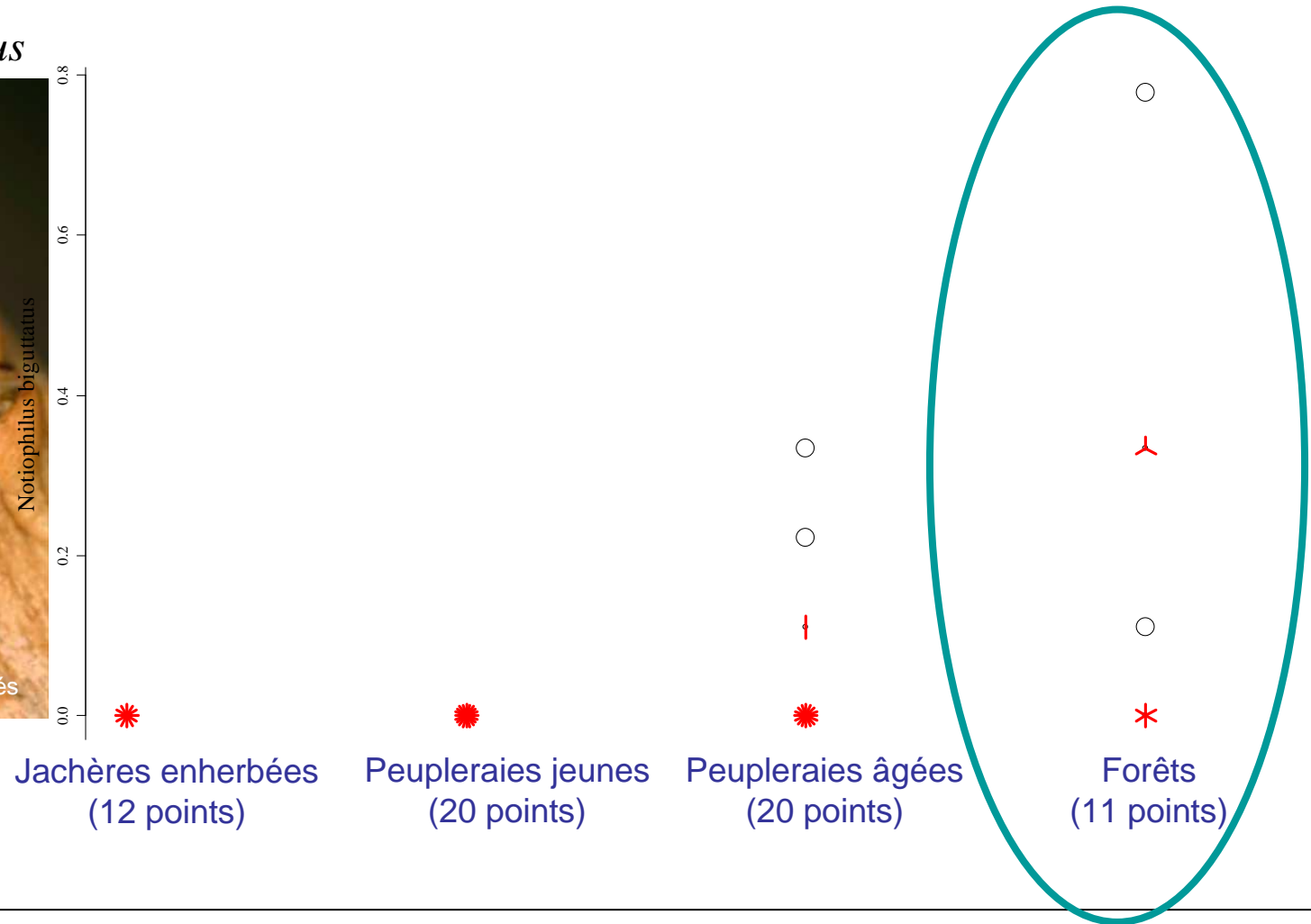


CARABIDÉS

Objectif 1 : facteurs locaux

➤ 3 espèces sont plus abondantes en FORÊT qu'en peupleraie adulte

Notiophilus biguttatus

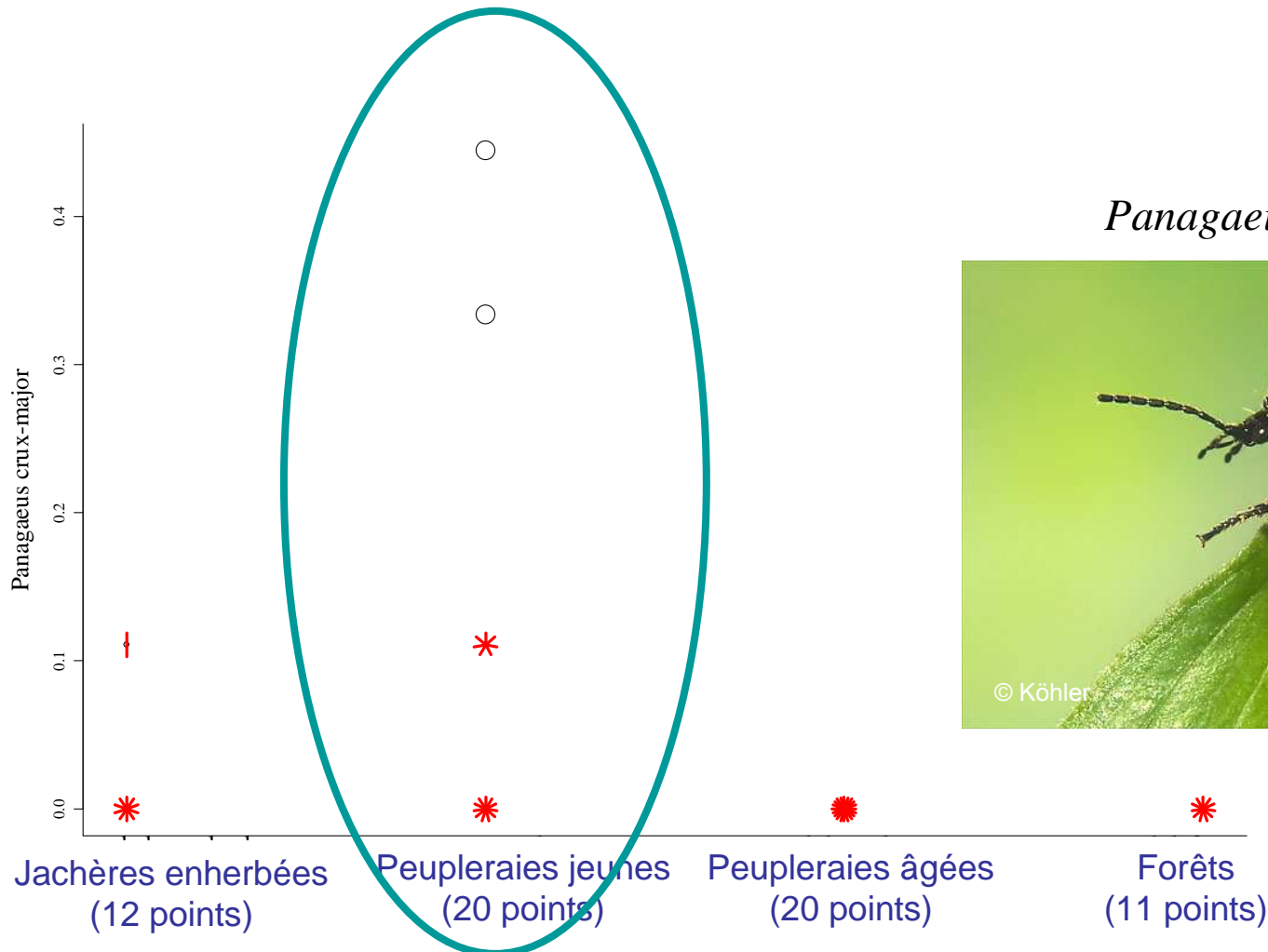




CARABIDÉS

Objectif 1 : facteurs locaux

➤ 4 espèces sont plus abondantes en PEUPLERAIE JEUNE



Panagaeus crux-major





CARABIDÉS

Objectif 2 : facteurs paysagers

- L'usage du sol prédominant autour des peupleraies influence-t-il l'organisation et la succession des communautés de carabidés ?

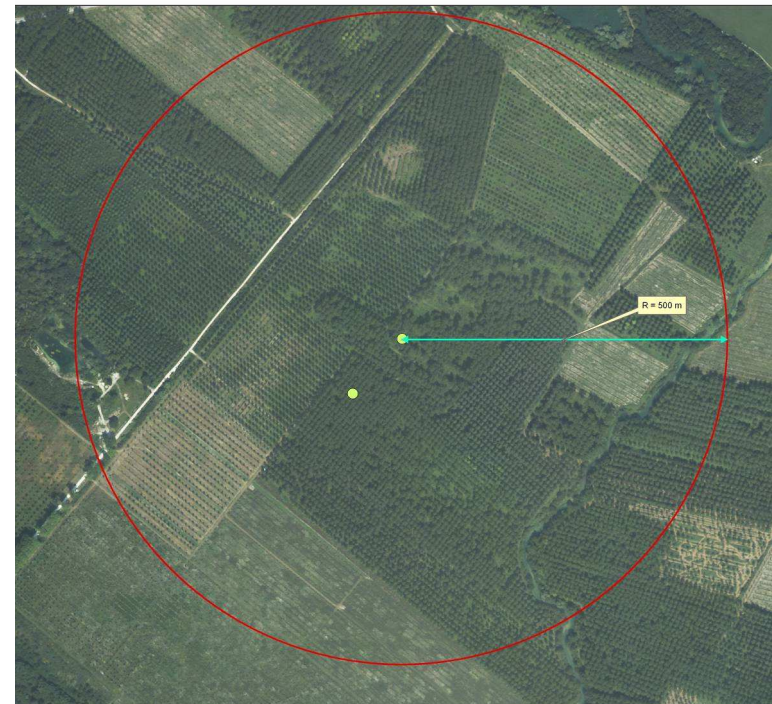
Paysage agricole



Paysage populier



+ d'espèces de milieux ouverts ?



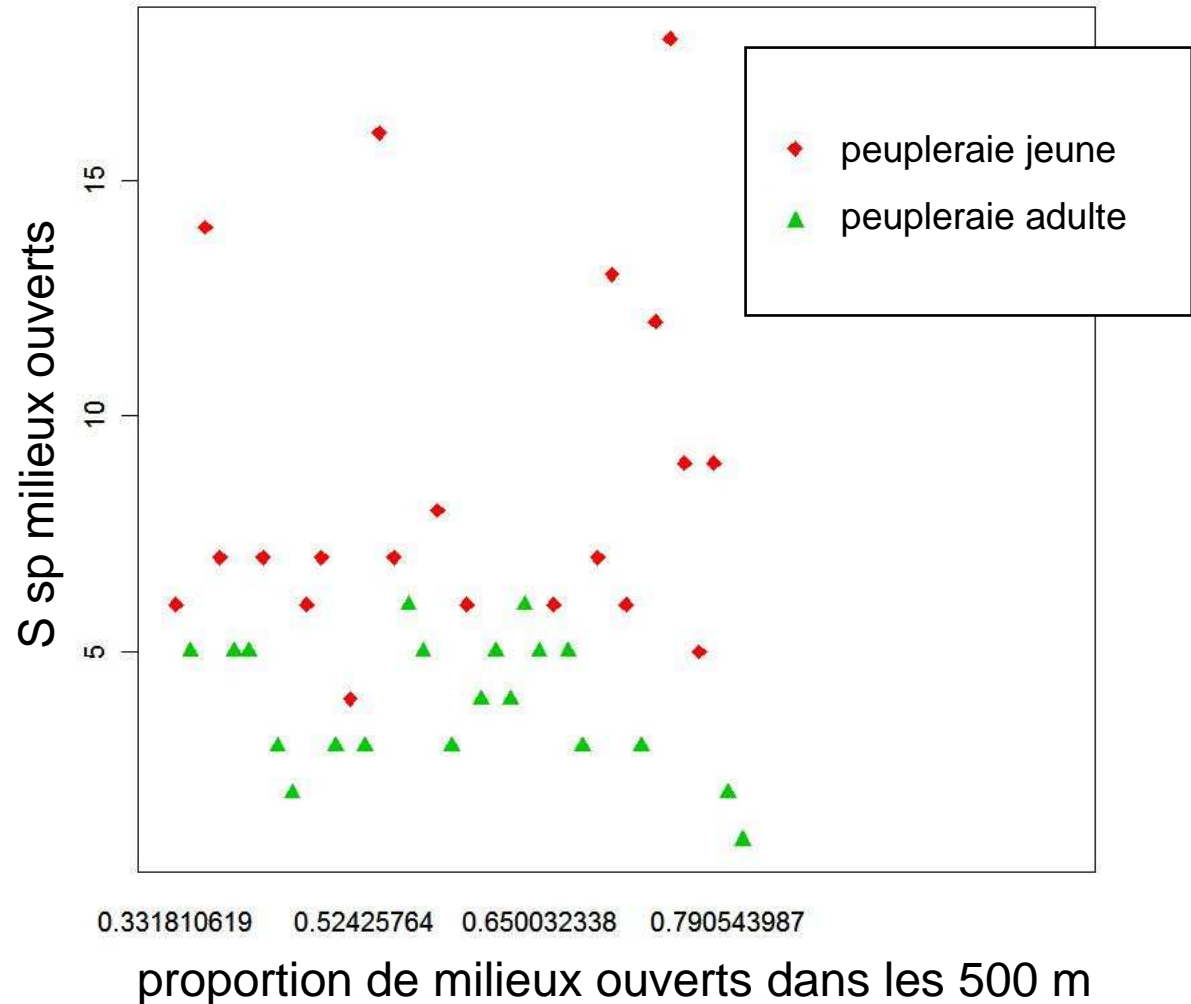
+ d'espèces forestières ?



CARABIDÉS

Objectif 2 : facteurs paysagers

- **paysage + riche en milieux agricoles, et en milieux ouverts en général :**
 - ➔ **+ d'espèces de milieux ouverts dans les peupleraies jeunes**
 - ➔ **- d'espèces de milieux ouverts dans les peupleraies adultes**

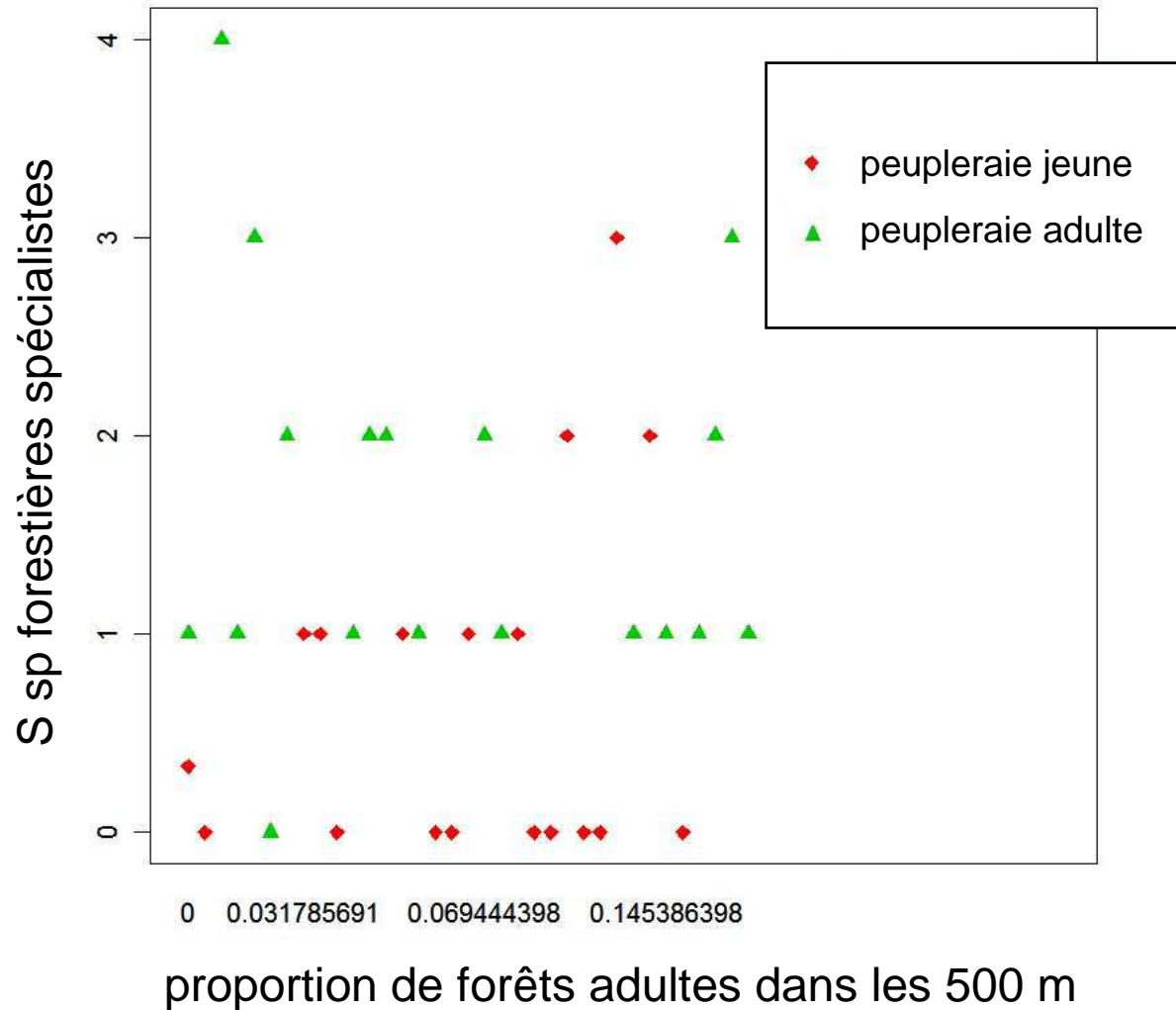




CARABIDÉS

Objectif 2 : facteurs paysagers

➤ **paysage + riche en forêts adultes :**
 ➔ **+ d'espèces forestières spécialistes en peupleraie**

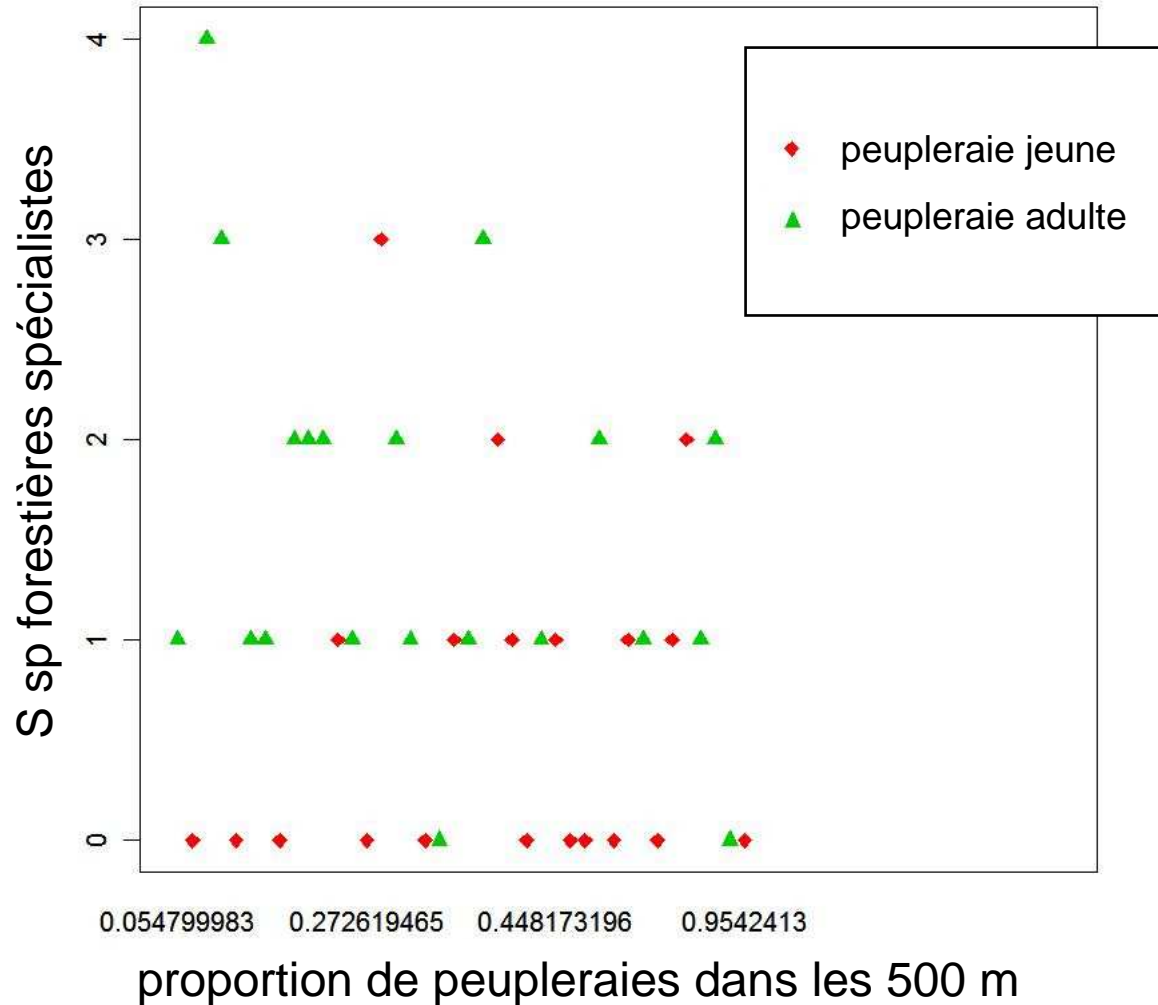




CARABIDÉS

Objectif 2 : facteurs paysagers

- **paysage + riche en peupleraies (ouvertes, fermées) :**
- ➔ **- d'espèces forestières spécialistes en peupleraie adulte**





CARABIDÉS

Conclusions

➤ A l'échelle locale :

- La peupleraie abrite une partie des espèces de carabiques et notamment des espèces spécialistes,
- mais certaines espèces restent plus abondantes dans les jachères et les forêts

➤ A l'échelle du paysage des peupleraies :

- La présence de forêts à l'échelle du paysage semble favoriser la colonisation des peupleraies adultes par des espèces forestières spécialistes.
- Une trop forte occupation des vallées par la peupleraie semble défavoriser ces espèces forestières spécialistes.



Merci à Jacques Coulon et Xavier Pineau pour leurs avis sur la systématique des carabiques

Merci à toutes les personnes impliquées au laboratoire et sur le terrain : Nicolas Bretonneau, Lydie Duchemin, Antoine Metelli, Céline Perrier.