




Open Archive Toulouse Archive Ouverte

OATAO is an open access repository that collects the work of Toulouse researchers and makes it freely available over the web where possible

This is an author's version published in: <http://oatao.univ-toulouse.fr/21924>

To cite this version:

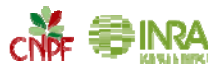
Larrieu, Laurent  and Bouget, Christophe *Pour une gestion forestière favorisant la diversité des espèces: Exemples des Coléoptères saproxyliques et des Diptères Syrphidés.* (2015) In: Rencontres internationales sur la Biodiversité & les Milieux naturels, 13 October 2015 - 14 October 2015 (Masseube, France).

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository administrator: tech-oatao@listes-diff.inp-toulouse.fr

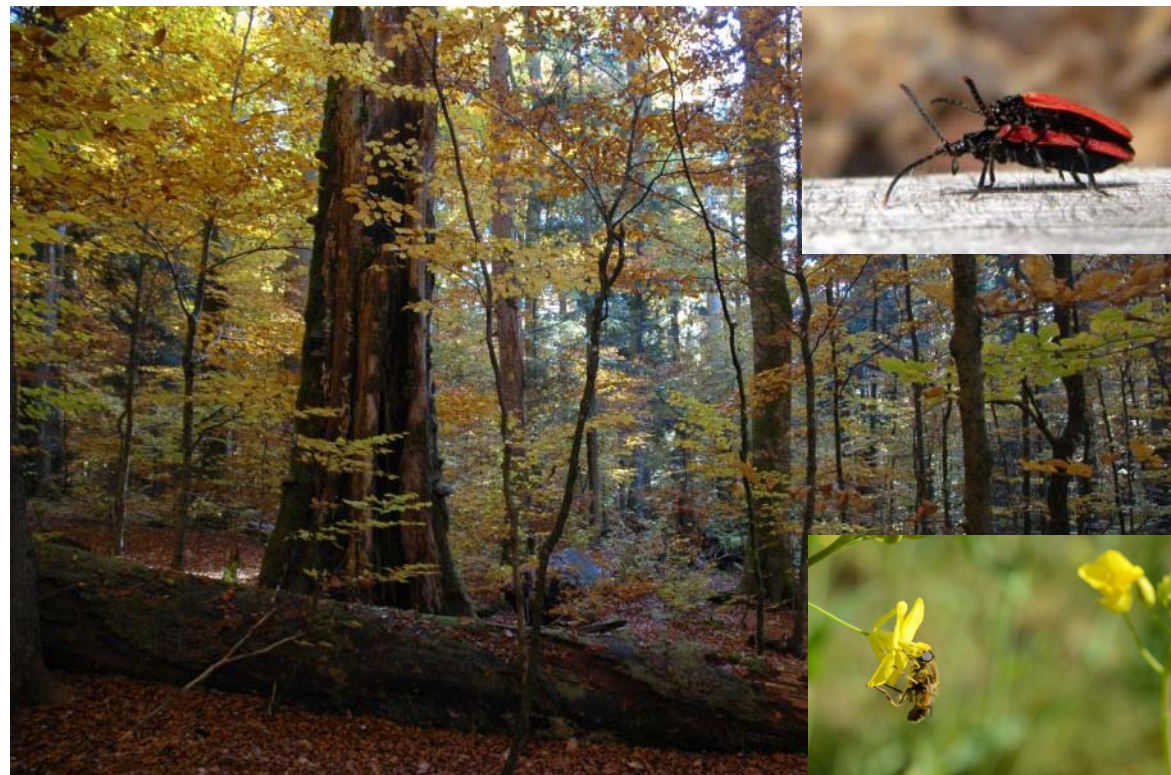
Pour une gestion forestière favorisant la diversité des espèces

Exemples des Coléoptères saproxyliques et des Diptères Syrphidés

Laurent LARRIEU

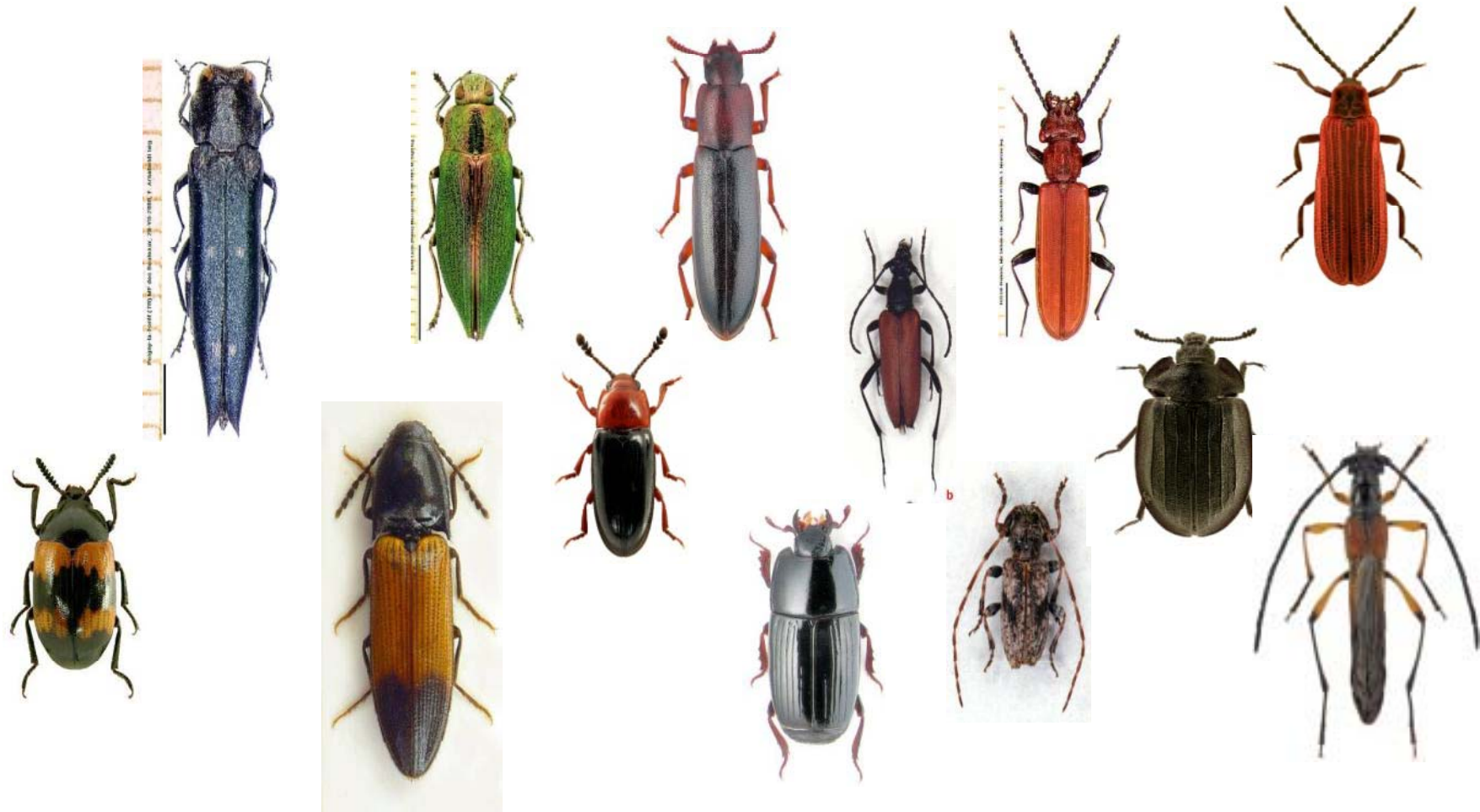


Christophe BOUGET



Rencontres internationales sur la Biodiversité & les Milieux naturels , Masseube, 13-14 oct. 2015

I. Diversité et écologie des Coléoptères saproxyliques



Les Coléoptères saproxyliques constituent un groupe très diversifié

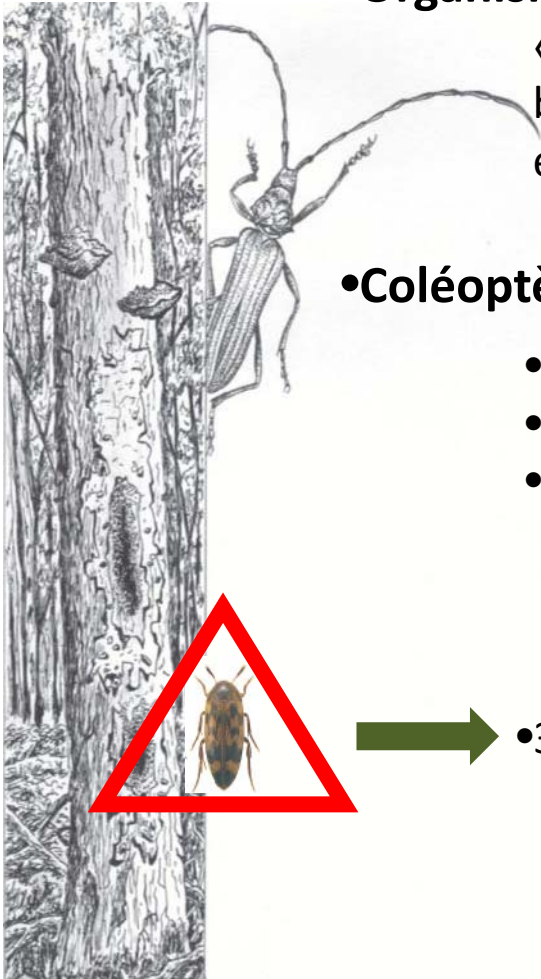
- **Organisme saproxylique (>25% des espèces en forêt)**

« Dépendant, pendant au moins une partie de son cycle de vie, du bois mort ou dépérissant d'arbres morts ou vivants, ou d'autres espèces saproxyliques » (Speight 1989)

- **Coléoptères saproxyliques (>2500 espèces en France)**

- 20% des espèces saproxyliques sont des Coléoptères
- 95 % de la biomasse des invertébrés saproxyliques
- Quelques porte-drapeaux : Pique prune, Rosalie, Lucane,...

→ • 35% des Coléoptères saproxyliques sont menacés en Allemagne



« Les Coléoptères saproxyliques vivent sur des icebergs qui fondent et doivent être en mesure d'atteindre un iceberg favorable voisin avant que leur iceberg d'origine ait totalement fondu »

(VandeKerkhove et al., 2013)



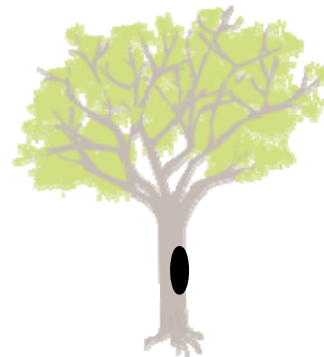
Les Coléoptères saproxyliques sont structurées par la niche ou la dispersion

1. La niche

- Gradient de nature de substrat



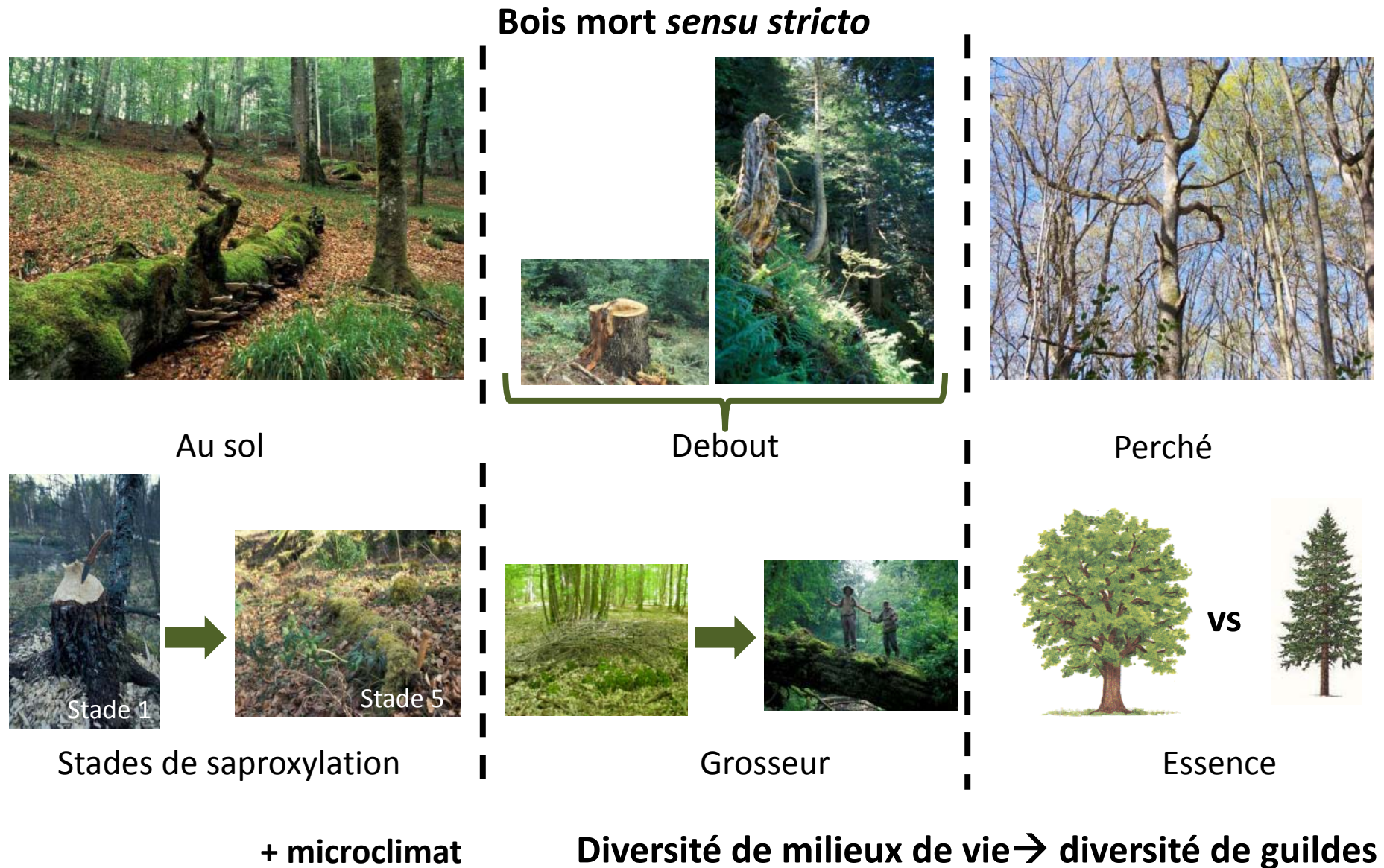
Bois mort



Dendromicrohabitat
saproxylique

- Gradient d'exigence (degré de spécialisation)

Le bois mort : un milieu de vie polymorphe, discret et évolutif



Le dendromicrohabitat saproxylique : un milieu de vie polymorphe, discret et évolutif

Dendromicrohabitats saproxyliques



Cavités



Fentes



Coulées
de sève



Bois sans
écorce



Sporophores

Ils sont portés essentiellement par les très gros bois

Les Coléoptères saproxyliques sont structurées par la niche ou la dispersion

1. La niche

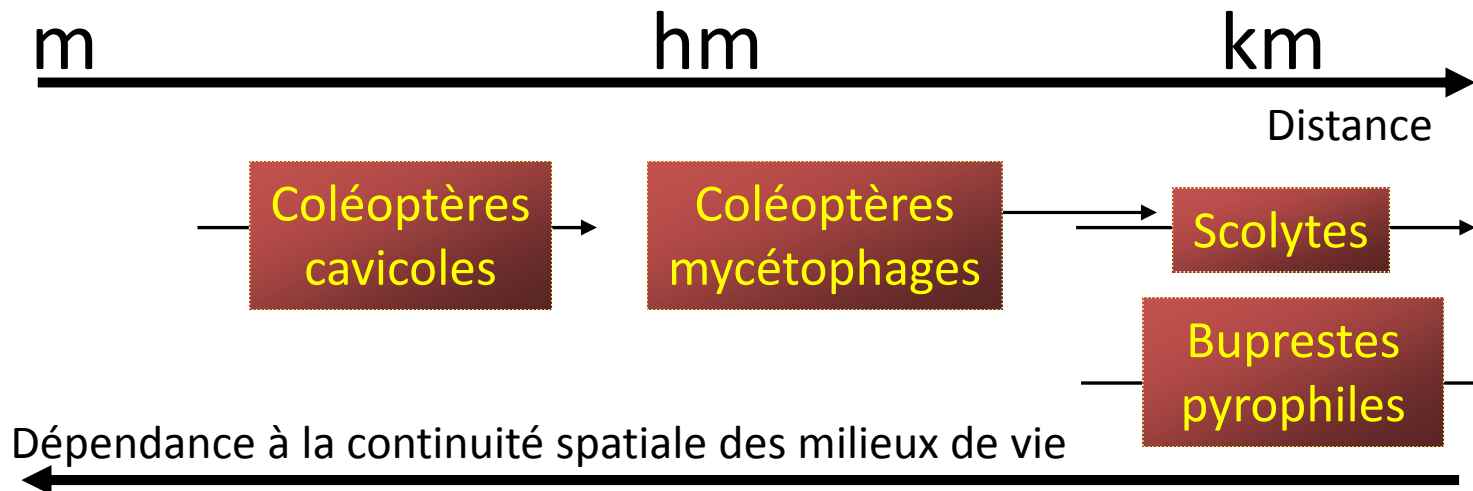
- Espèces multi-habitats



Les Coléoptères saproxyliques sont structurées par la niche ou la dispersion

2. La dispersion

Large gradient de capacité de dispersion



Dynamique en métapopulation (extinction/recolonisation)

I. Diversité et écologie des Diptères Syrphidés



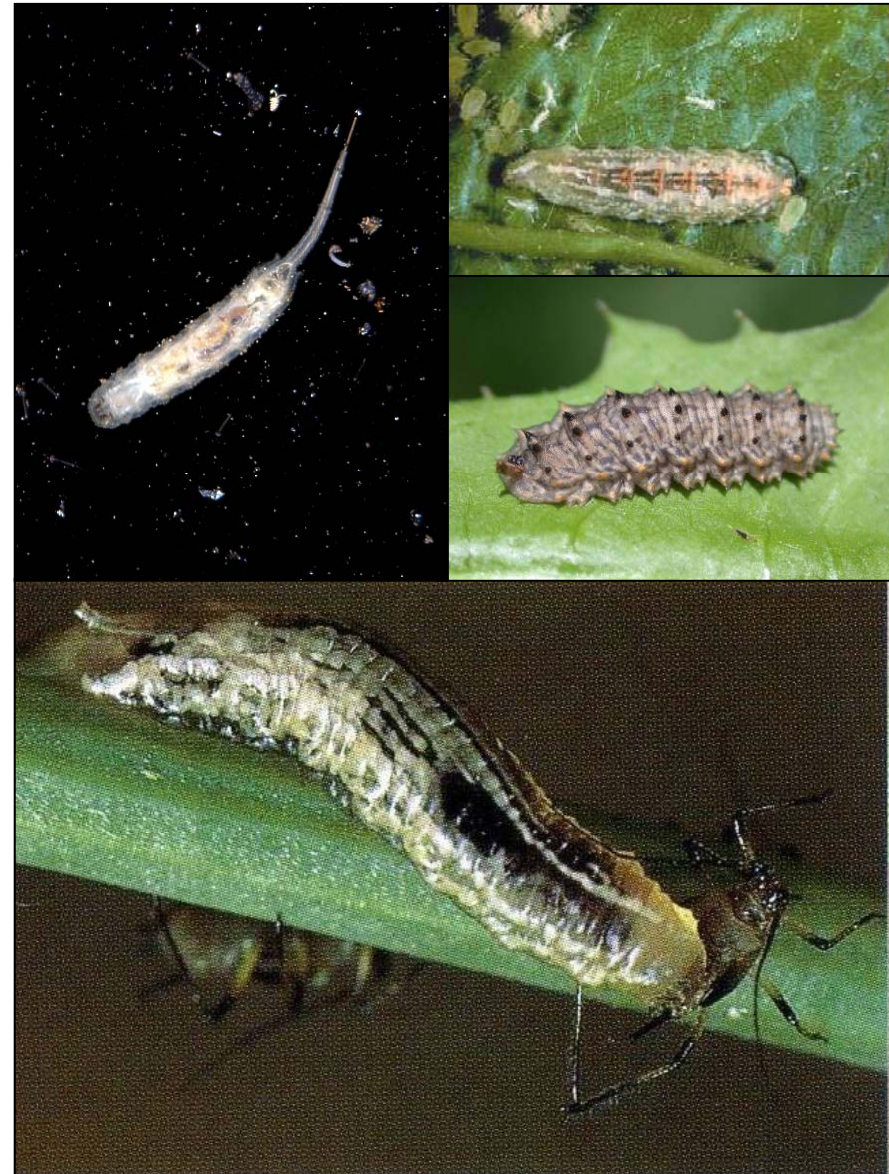
Les larves des différentes espèces de Syrphidés sont inféodées à des microhabitats très variés

Dendromicrohabitats

- .cavités des troncs
- .suintements de sève
- .canopée des grands arbres
- .racines pourrissantes
- . souches

Autres microhabitats

- .nids d'insectes sociaux
- .purin
- . feuillage d'arbres dominés
- .feuilles et tiges herbacées
- .bulbes et tubercules
- .arbrisseaux
- .litière forestière
- .herbacées du bord des eaux
- . etc...



Les adultes de toutes les espèces de Syrphidés sont floricoles



➔ Complémentation
de ressources

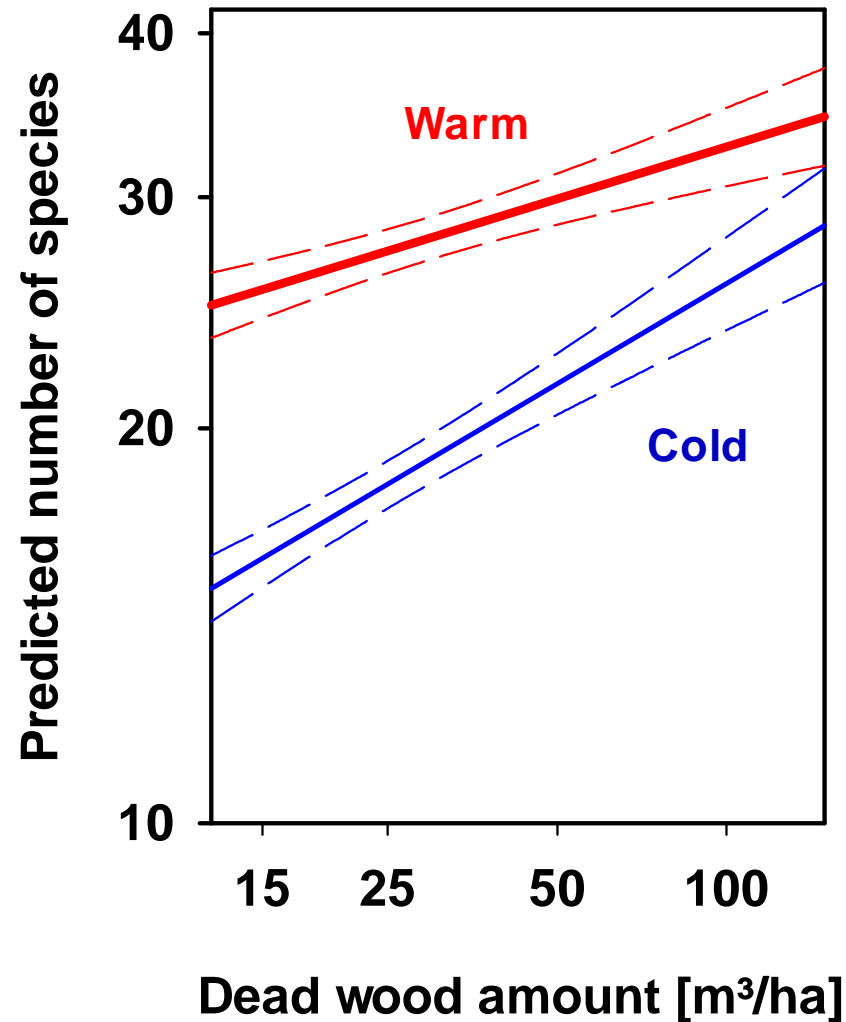
II. Déterminants d'habitats à l'échelle du peuplement forestier



Le volume de bois mort est positivement corrélé à la richesse locale, et plus fortement dans les forêts froides



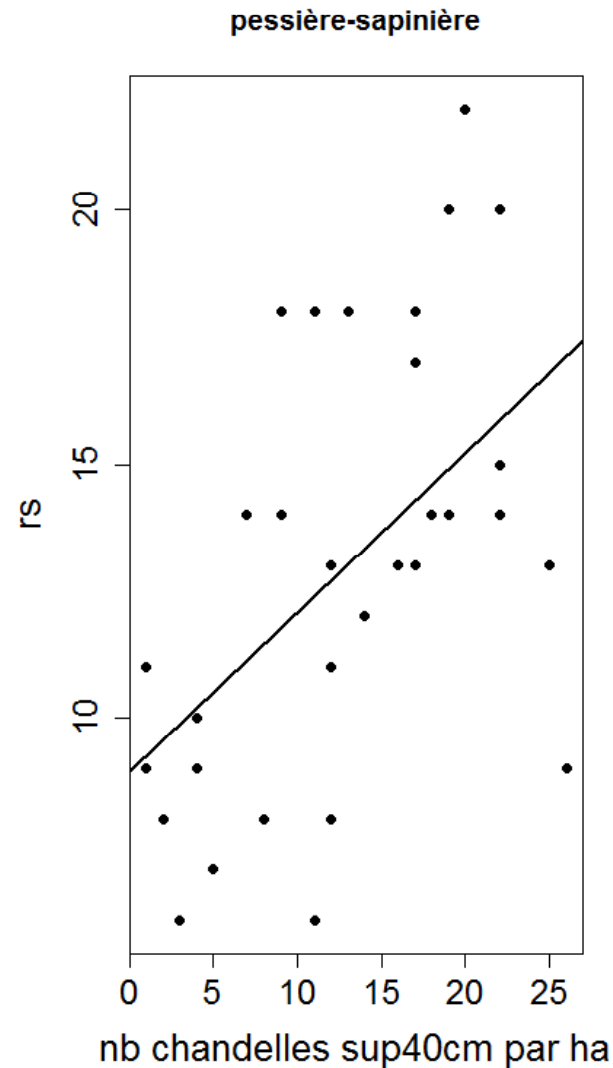
(Müller et al. Ecography 2014)



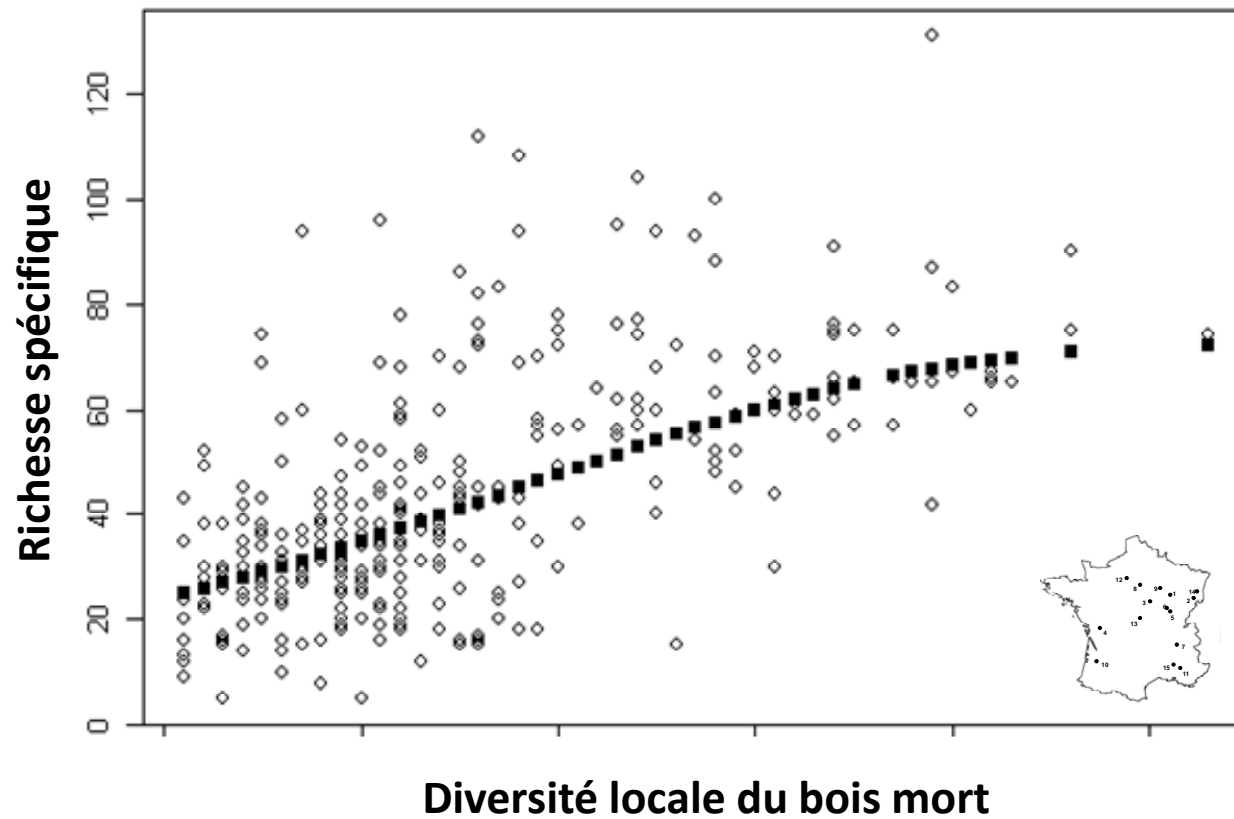
Europe

L'augmentation du nombre de gros bois mort sur pied favorise les espèces communes dans les forêts de montagne

(Bouget et al. El 2014)

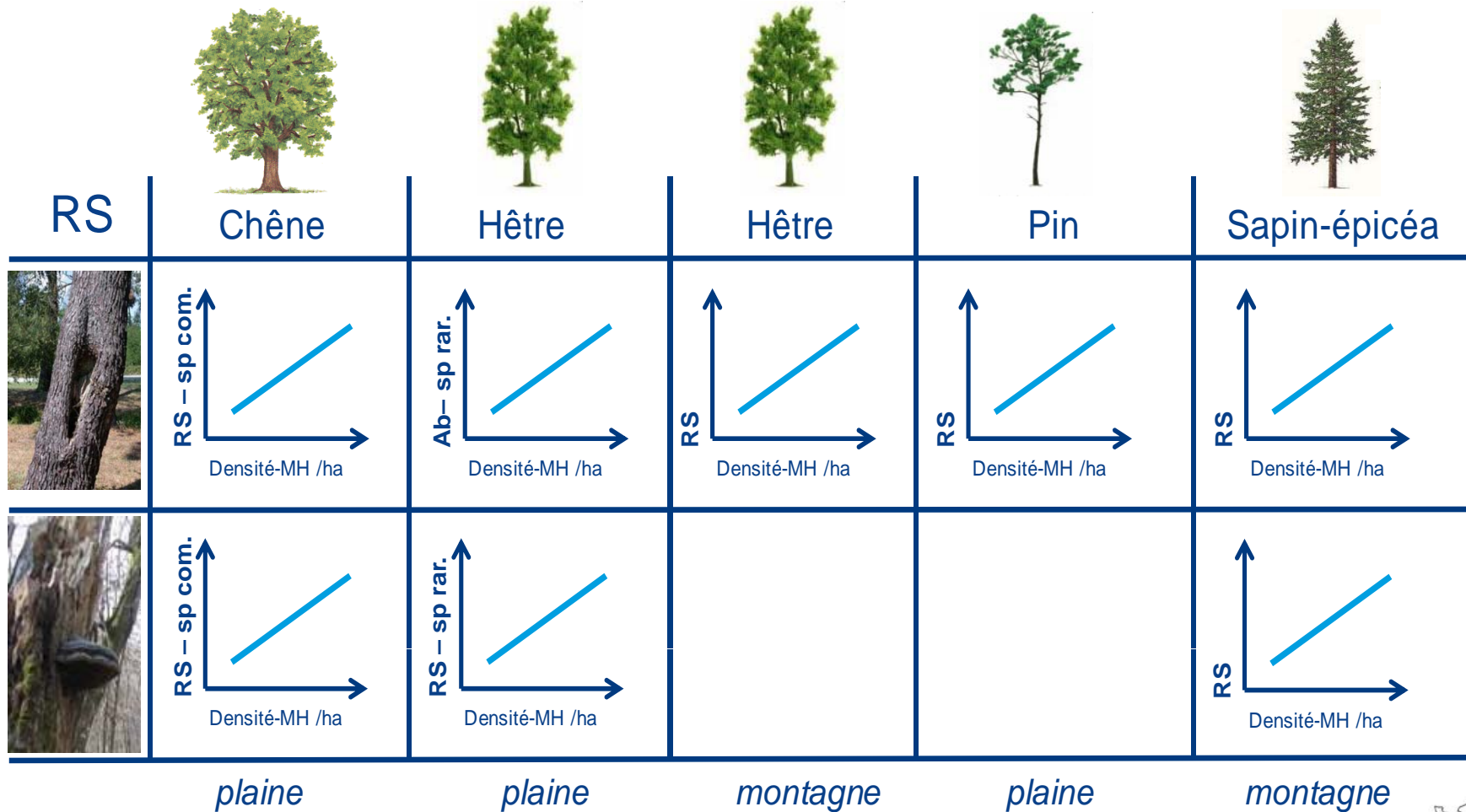


La diversité locale des types de bois mort influence positivement la richesse spécifique (Bouget et al. subm.)



La densité locale des arbres porteurs de dendromicrohabitats influence positivement la biodiversité

(Bouget et al. El 2014)



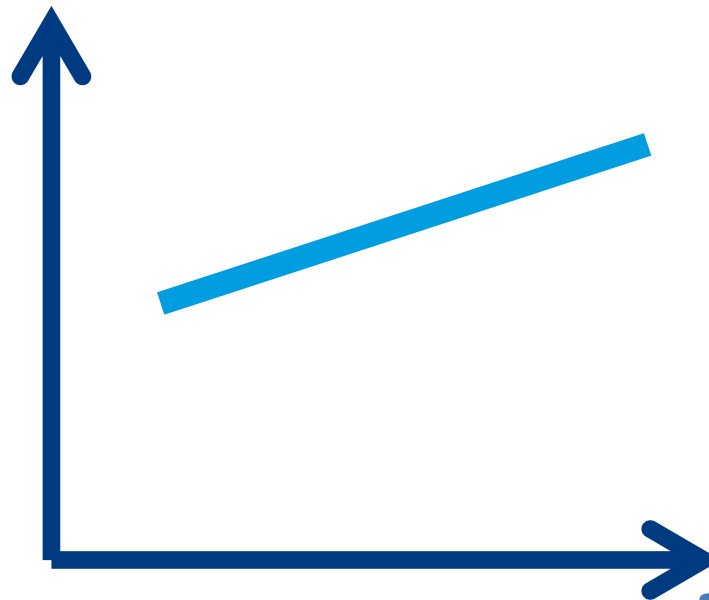
RS=Richesse spécifique
Ab=abondance



Le degré d'ouverture du peuplement a un effet positif sur le nombre d'espèces (Bouget et al. 2014)



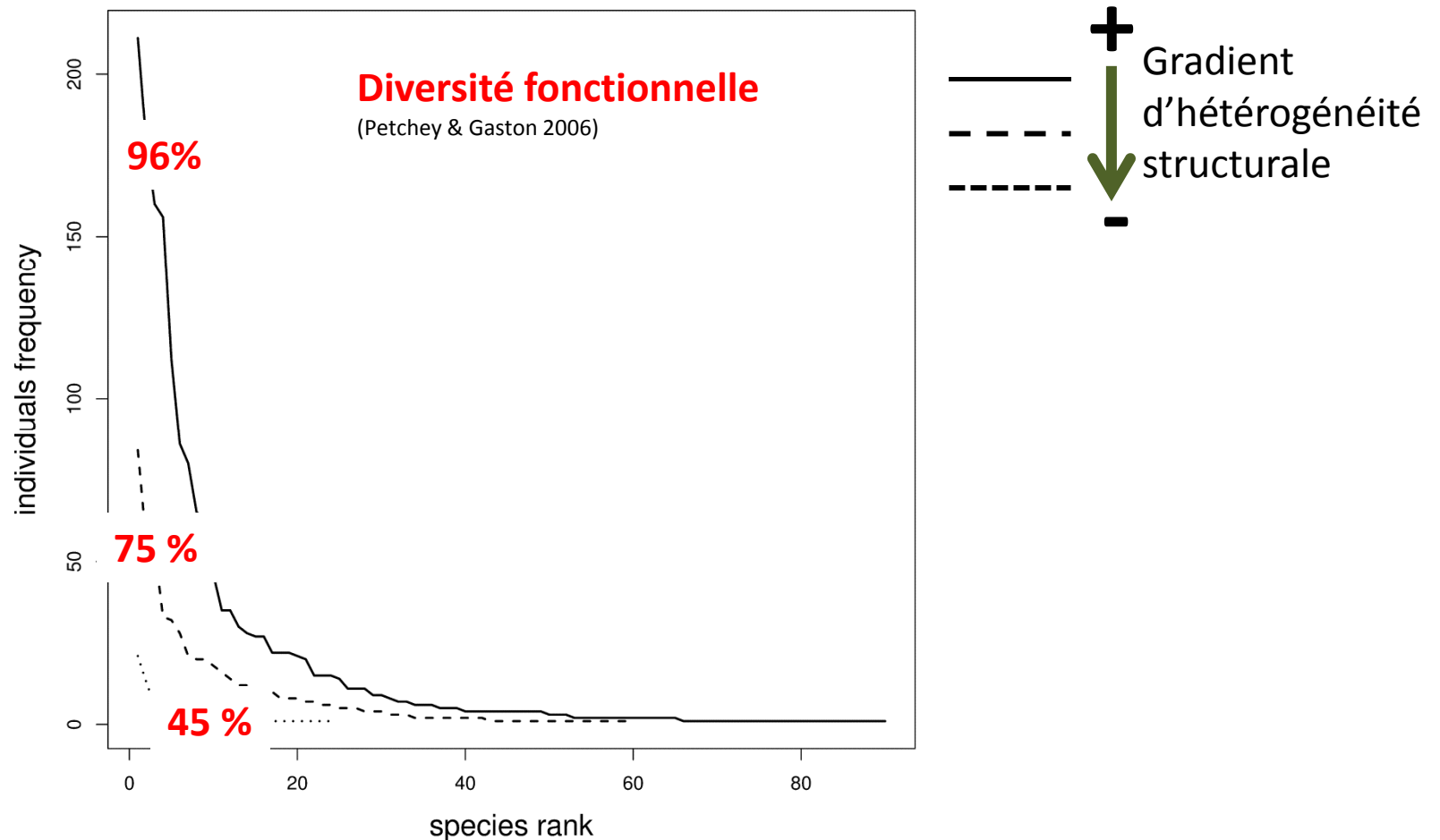
RS



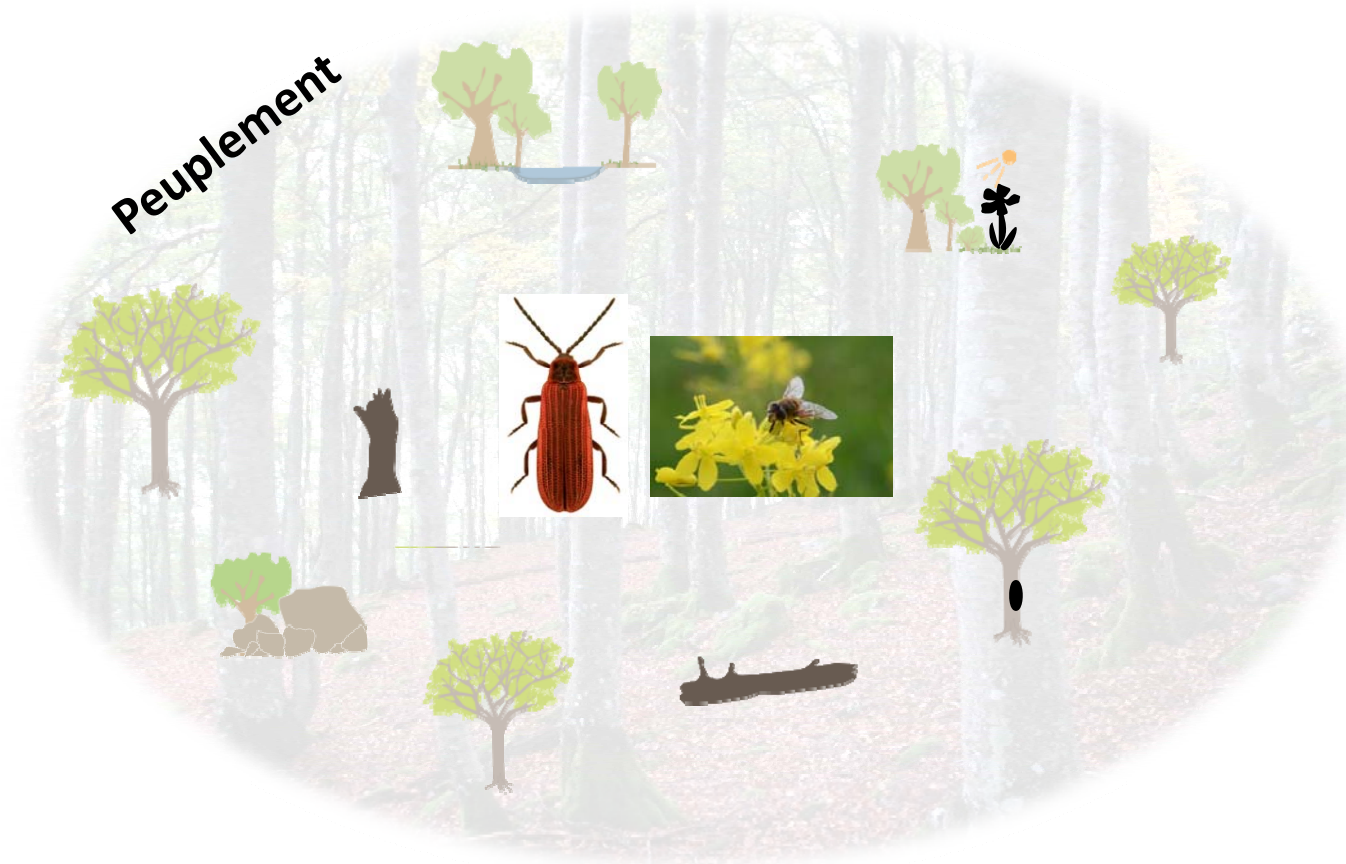
% ouverture

- température plus élevée
- ressource en fleurs

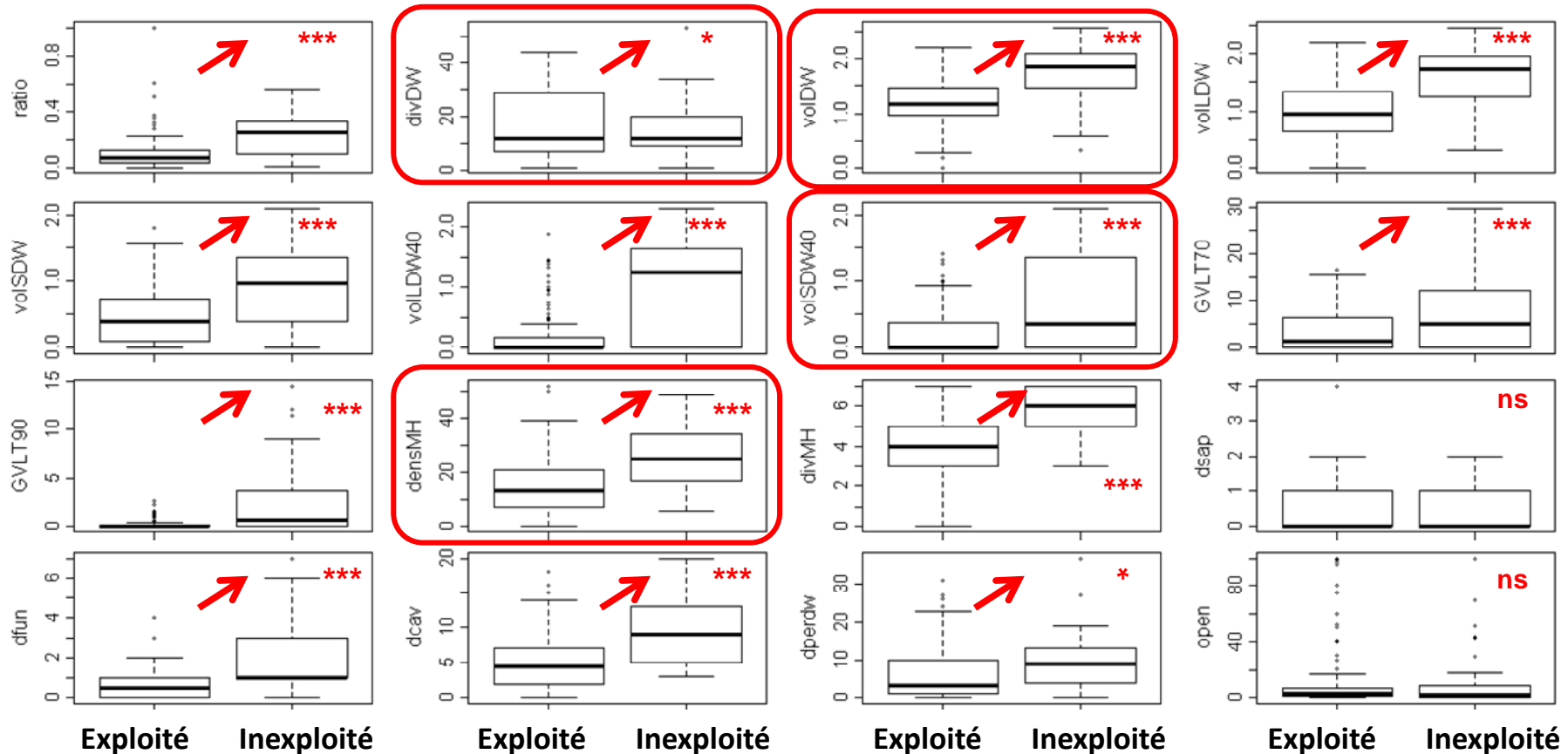
La diversité spécifique et fonctionnelle ainsi que l'abondance des diptères Syrphidae décroît avec l'hétérogénéité structurale du peuplement (Larrieu et al. EJE 2015)



IIIa. Des déterminants aux cibles de gestion: applications à l'échelle du peuplement



Constat: la densité et la diversité des milieux de vie sont sensibles à l'exploitation forestière (Gosselin et al. GNB 2014)

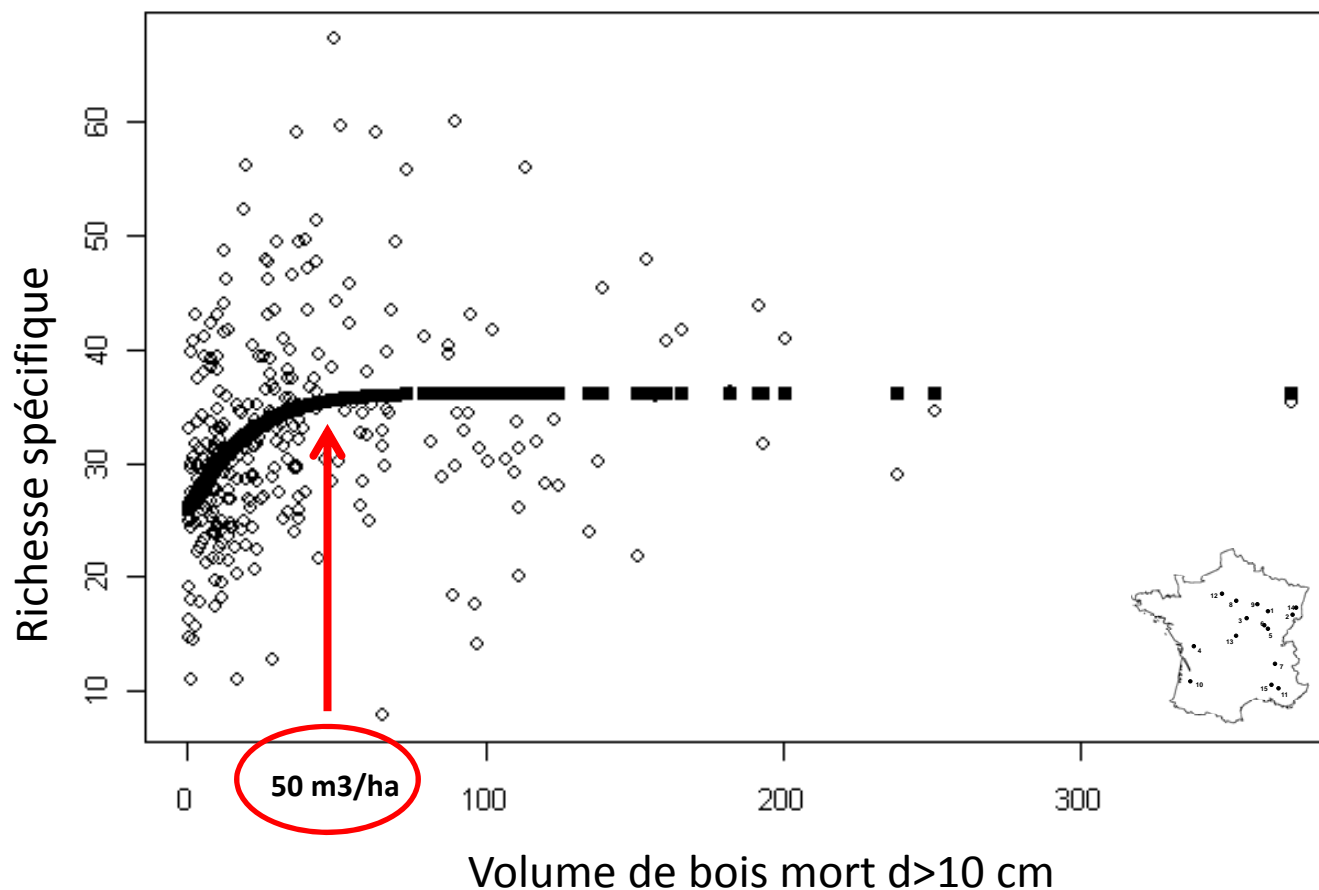


De plus, l'exploitation induit souvent des pertes de connectivité spatiale et temporelle

Des peuplements comprenant au moins 50 m³/ha de bois mort pour favoriser une richesse spécifique locale



(Bouget et al. subm.)



Mais certaines espèces sont bien plus exigeantes !

Des pinèdes de plaine avec plus de 1 arbre à cavité et des hêtraies de montagne avec plus de 21 arbres à cavités

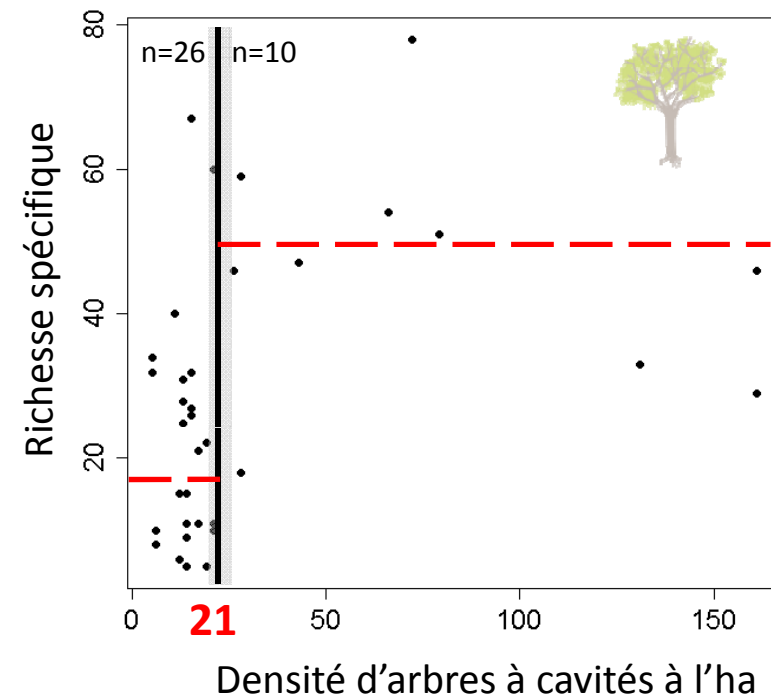
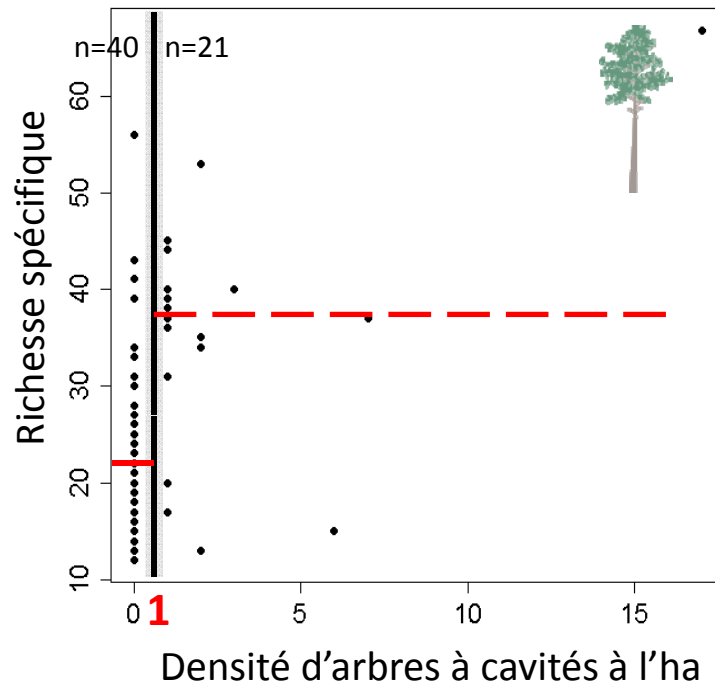
(Bouget et al. 2014)



La richesse spécifique locale est en moyenne plus grande au-delà du seuil :

d'**1** arbre à cavité à l'ha en pinèdes de plaine

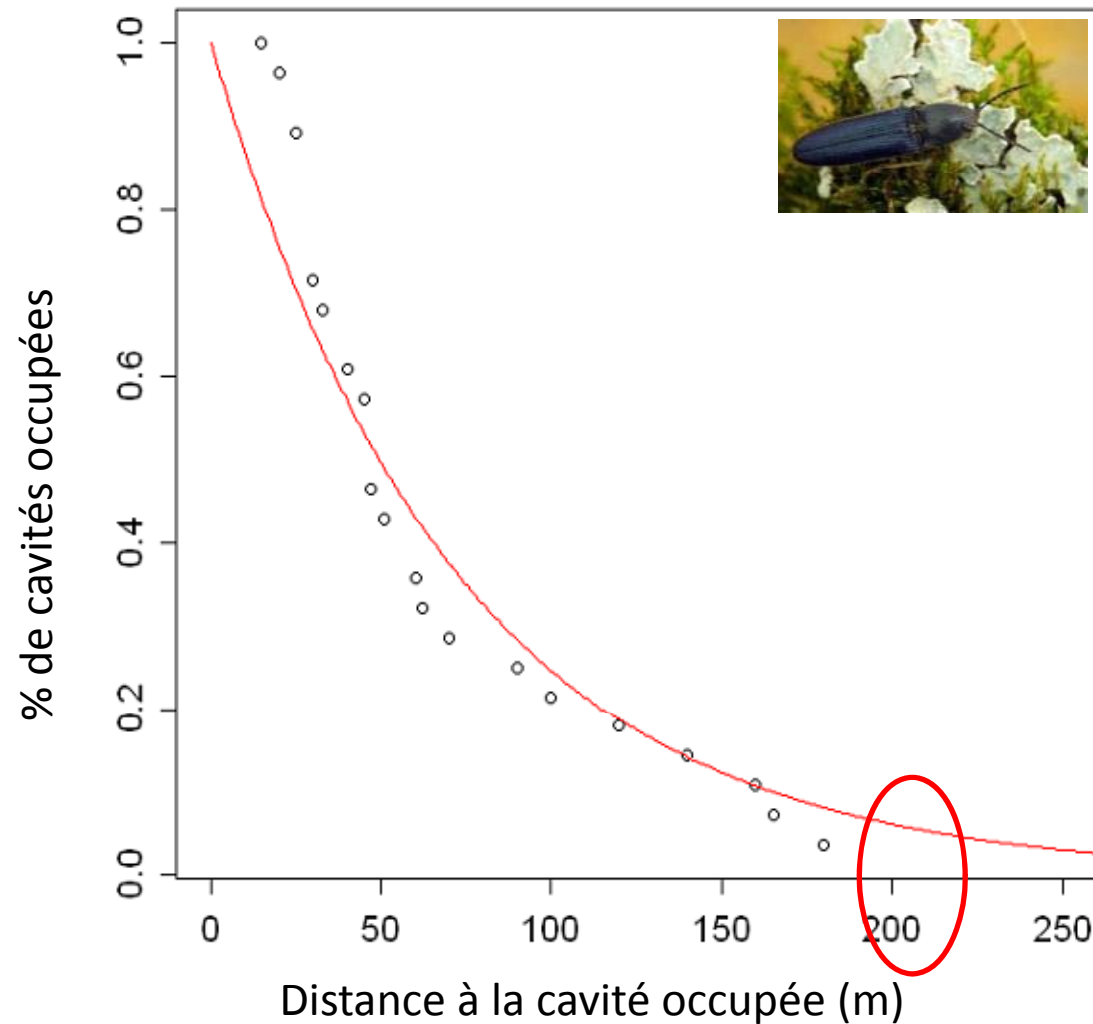
De **21** arbres à cavité à l'ha dans les hêtraies d'altitude





Des arbres à cavités agrégés car la présence d'une espèce cavicole dépend de la distance à une population source

(Gouix 2012)



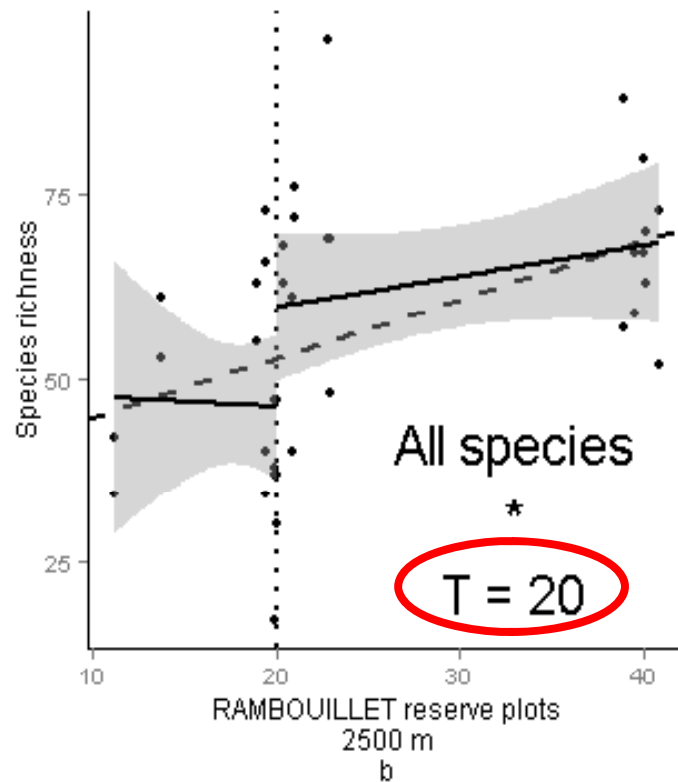
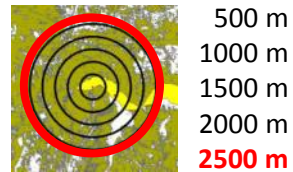
IIIb. Des déterminants aux cibles de gestion: applications à l'échelle du paysage



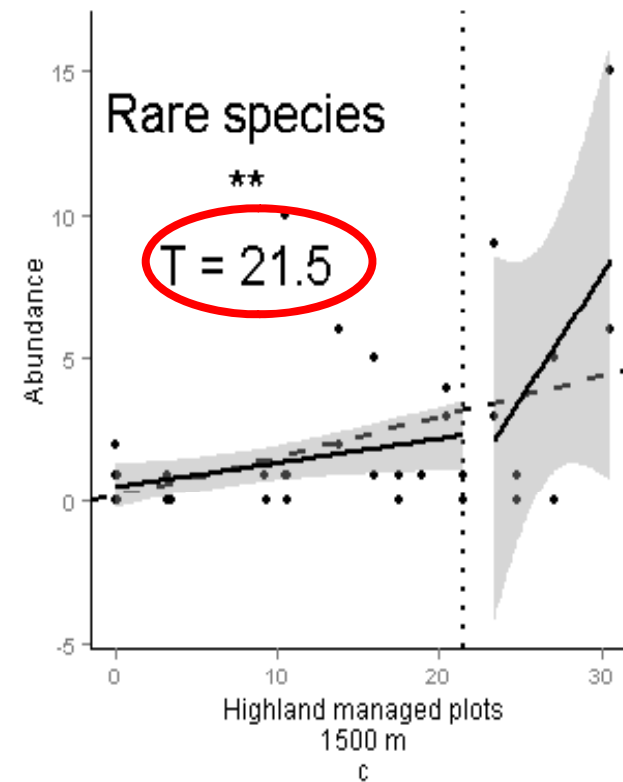
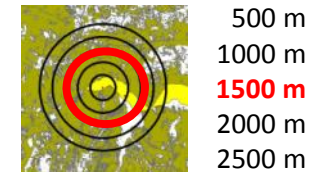
Plus de 20 % de la surface forestière en libre évolution permanente accroît la biodiversité locale (Parmain & Bouget BC 2015)



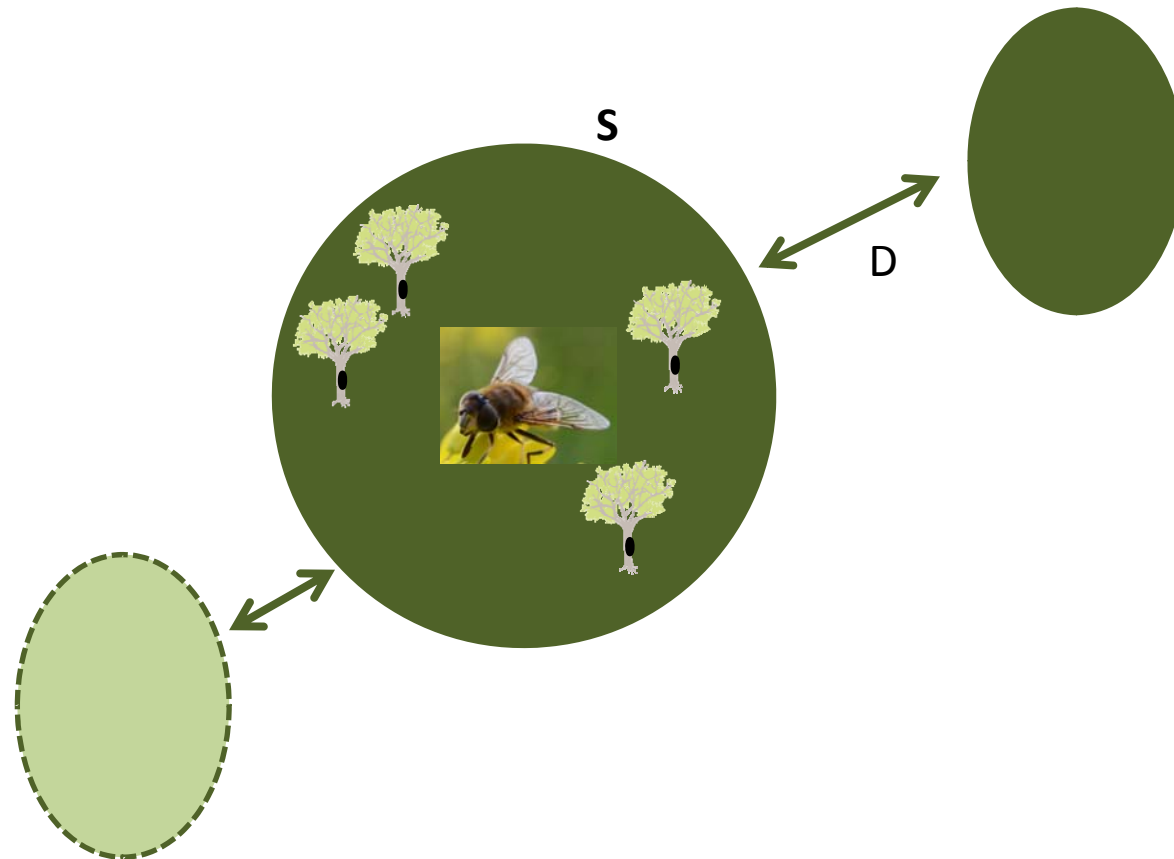
Dans les réserves,
en plaine



Hors des réserves,
en montagne



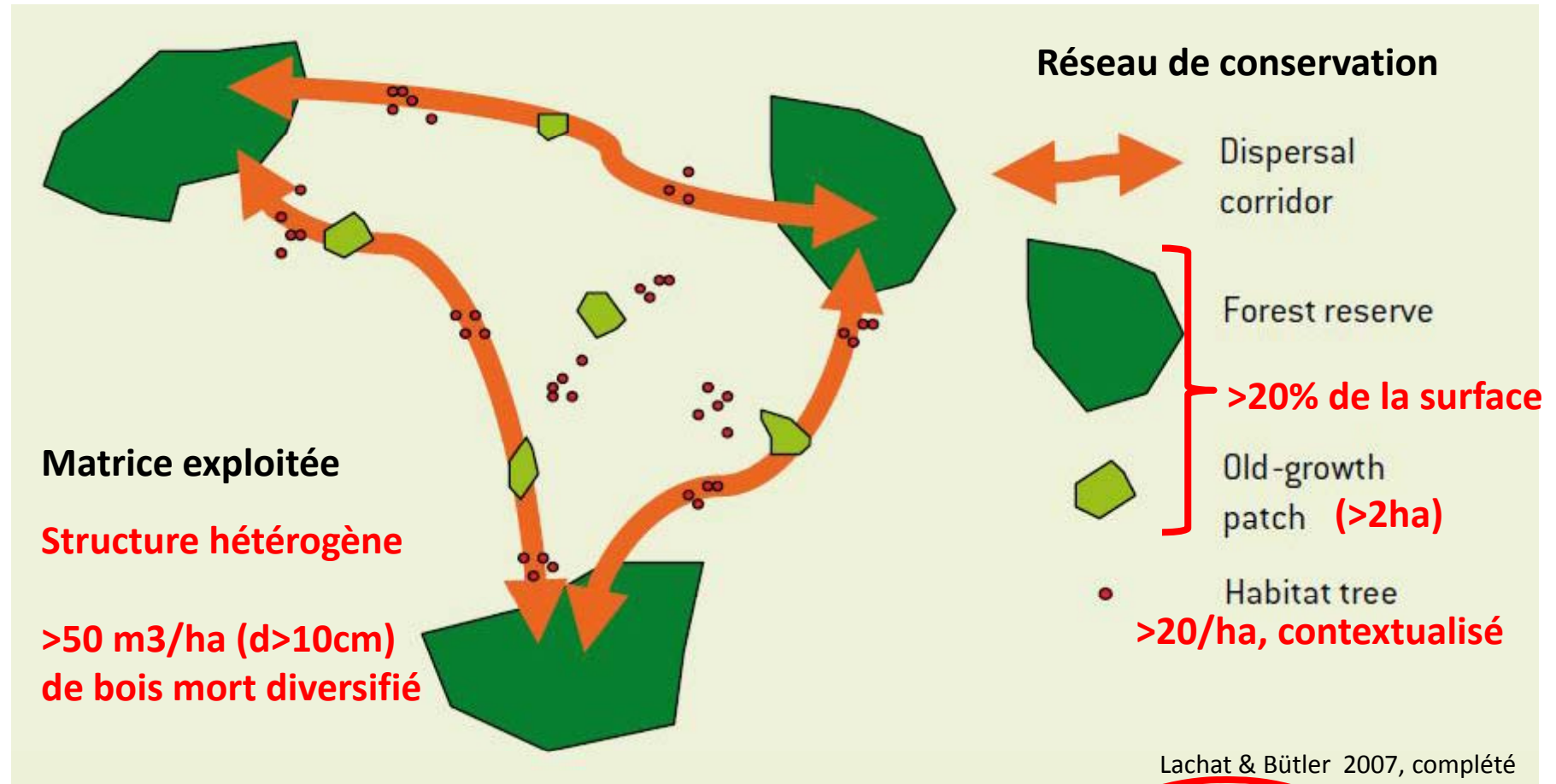
La richesse spécifique des Syrphidés est principalement expliquée par la surface du bois + la connectivité actuelle et passée + la densité locale de dendromicrohabitats (Herrault et al. LE in press)



IV. En pratique...



Résumé des préconisations pour une gestion intégrée...



Les arbres et surfaces conservées doivent être en libre évolution permanente

Merci pour votre attention