

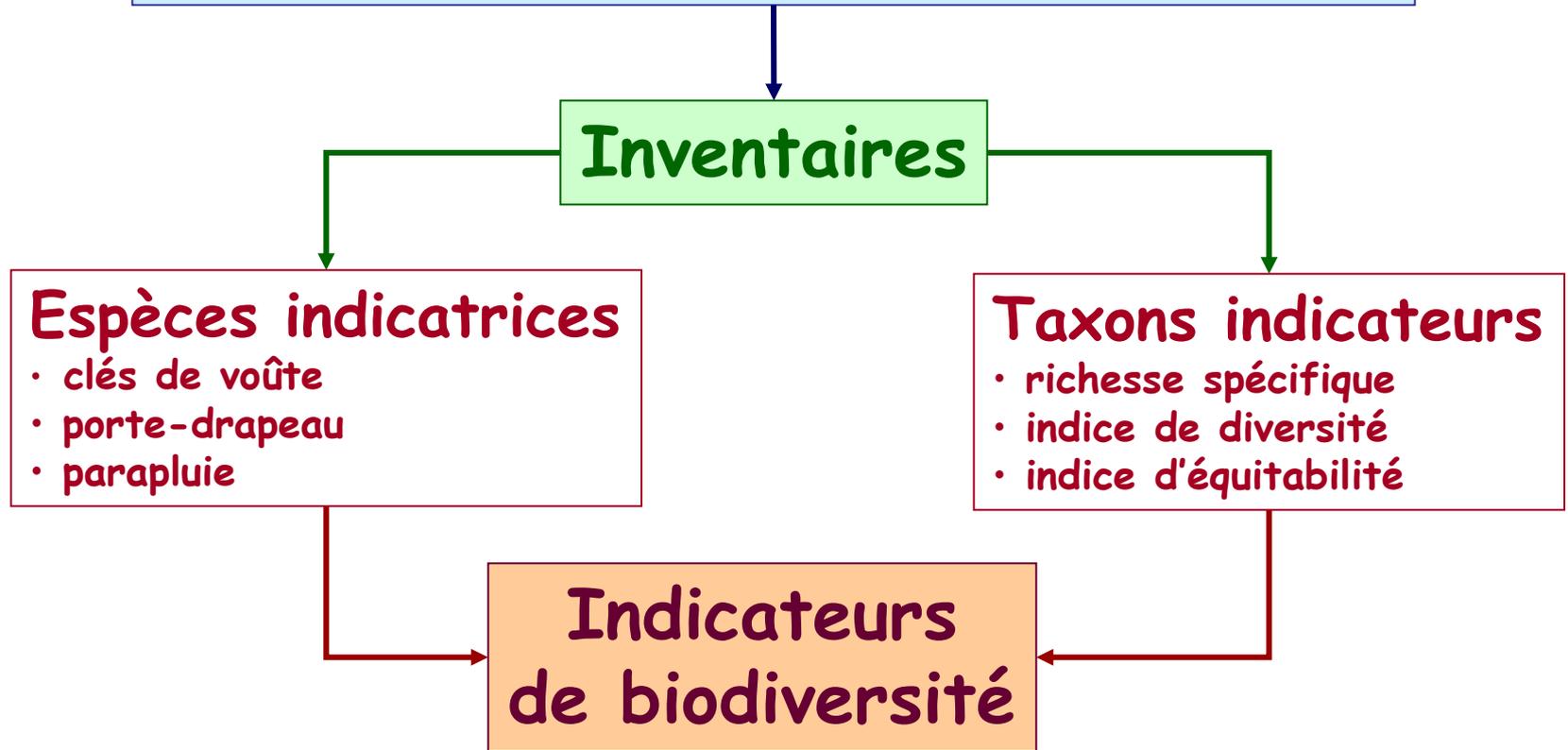
Vers de nouveaux indicateurs de la biodiversité des forêts



Projets européens BEAR puis FORSEE

Luc Barbaro & Hervé JACTEL - UMR BIOGECO - INRA Bordeaux

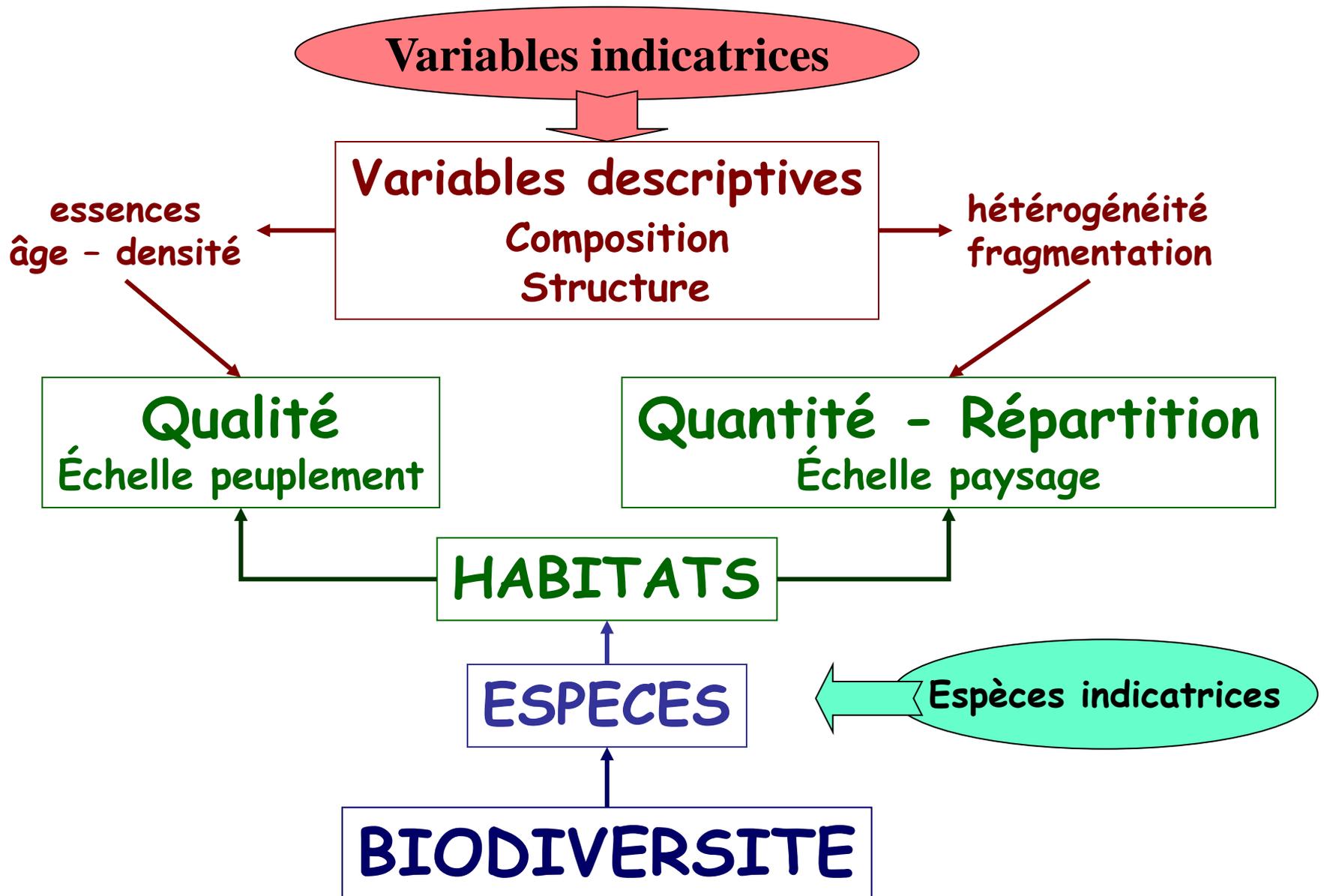
Biodiversité
= collection espèces animales et végétales



défauts:

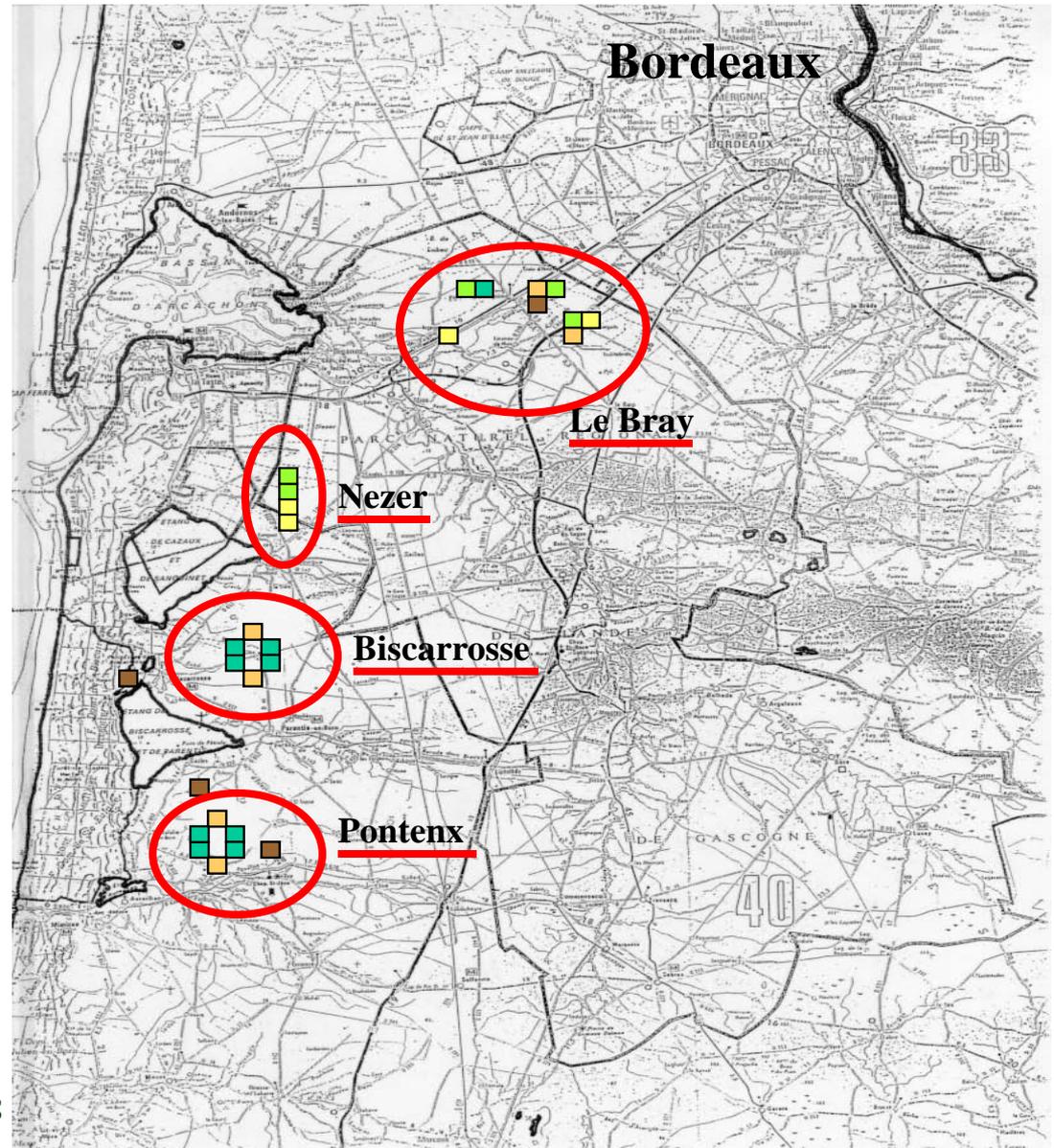
- coût élevé des inventaires
- pb identification des espèces
- manque de genericité des indicateurs (inter-taxa, inter-sites)

Nouvelle approche



Analyse expérimentale

Projet Islesdes



21 parcelles

- Jeunes pins
- Jeunes feuillus
- Vieux pins
- Vieux feuillus
- Vieux mélanges pins - feuillus

1. Echantillonnage 4 groupes taxinomiques

1. Plantes vasculaires quadrats



2. Araignées pièges à fosse



3. Carabes pièges à fosse



4. Oiseaux points d'écoute



Biodiversité : richesse spécifique



2. Typologie des habitats

- 8 Habitats non-forestiers :

- Classification EUNIS (European Nature Information System)

- 9 Habitats forestiers :

- Combinaison de

Codes EUNIS : G1 : Feuillus à feuilles caduques

G3 : Conifères

G4 : Mélange conifères et feuillus à feuilles caduques

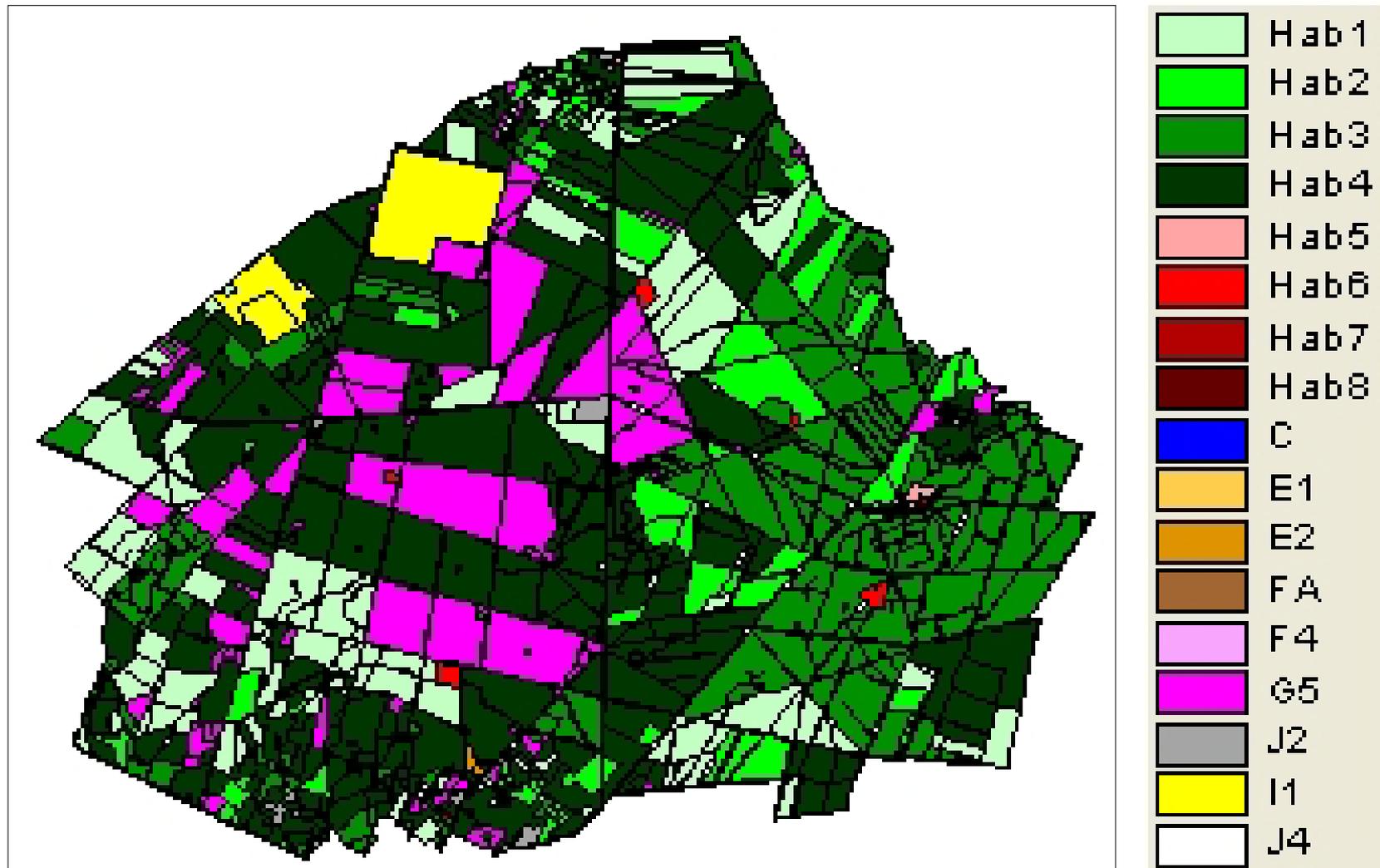
G5 : Taillis et jeunes peuplements

Variables de structure du peuplement

Variables	Différentes classes	
Forme de la parcelle	Compacte	Linéaire
Hauteur de la canopée	< 7 m	≥ 7 m
Couverture de la canopée	< 100 %	100 %

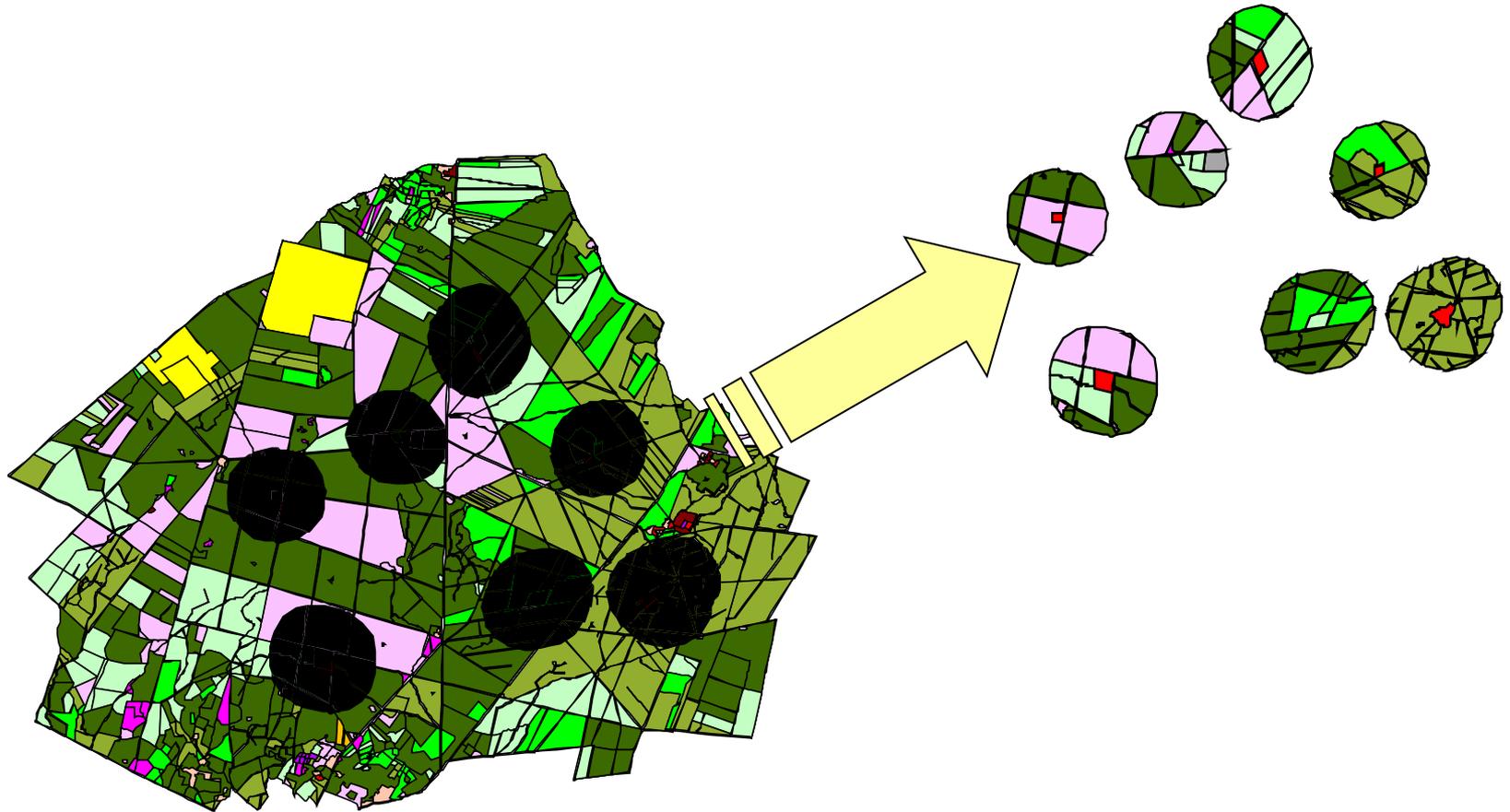
3. Analyse du paysage

SIG - photos aériennes - 17 types usage du sol



3. Analyse du paysage

Calcul des variables de composition et structure des paysages à l'aide des indices Fragstats sur un rayon de 500m (80ha) autour des 21 parcelles Islandes



4. Analyse des données

Variables à expliquer

Richesse en oiseaux

Richesse en carabes

Richesse en araignées

Richesse en plantes

Variables explicatives

Echelle parcelle

Composition: code habitat (EUNIS x âge)

Structure: hauteur des arbres

surface - périmètre - forme - % recouvrement strates

Echelle paysage

Fragmentation: Surface moyenne et Indice moyen de forme des parcelles

Densité de lisières

Hétérogénéité: Indices de diversité et d'équitabilité de Shannon

Proportion de chaque type d'occupation du sol

Connectivité : Distance moyenne au plus proche voisin de même type

Résultats

Absence de corrélation entre richesses spécifiques des différents taxa

	Plantes	Carabes	Oiseaux	Araignées
Plantes	1.00			
Carabes	0.04	1.00		
Oiseaux	0.44	- 0.19	1.00	
Araignées	0.37	0.10	0.19	1.00

Résultats - 21 parcelles ISLANDES

Modèle linéaire mixte

2 variables "parcelle"

- composition: Code Habitat
- structure: Hauteur canopée

4 variables "paysage"

- hétérogénéité: %pins(0-3m), %pins(7-15m), %feuillus
- fragmentation: surface moyenne des parcelles

	R^2	P
Richesse oiseaux	0.60	0.05
Richesse carabes	0.67	0.02
Richesse araignées	0.62	0.04
Richesse plantes	0.74	0.02

Résultats - 51 parcelles ACI

Même modèle linéaire mixte

2 variables "parcelle"

- composition: Code Habitat
- structure: Hauteur canopée

4 variables "paysage"

- hétérogénéité: %pins(0-3m), %pins(7-15m), %feuillus
- fragmentation: surface moyenne des parcelles

	R^2	P
Richesse oiseaux	0.61	0.01
Richesse carabes	0.61	0.01

Conclusions

1. Les variables descriptives de la composition et de la structure des peuplements forestiers et de leurs paysages environnants sont corrélées aux richesses spécifiques de différents taxa
2. Ces variables peuvent être documentées facilement à partir d'un SIG intégrant parcellaire et type d'habitats
3. Ce serait donc de bons indicateurs (peu coûteux et fiables) de la biodiversité forestière
4. Ces indicateurs étant dépendants de la sylviculture et de l'aménagement du paysage forestier, ils pourraient permettre de prédire les effets du changement de la gestion forestière sur la biodiversité