

Les changements de régime de perturbation des derniers siècles comme cause de divergence des communautés le long des gradients environnementaux



Introduction : *diversité- β* et *gradients environnementaux*

Pool d'espèces régional
diversité- γ

Filtres environnementaux

Diversité locale
diversité- α

Variation entre communautés
diversité- β



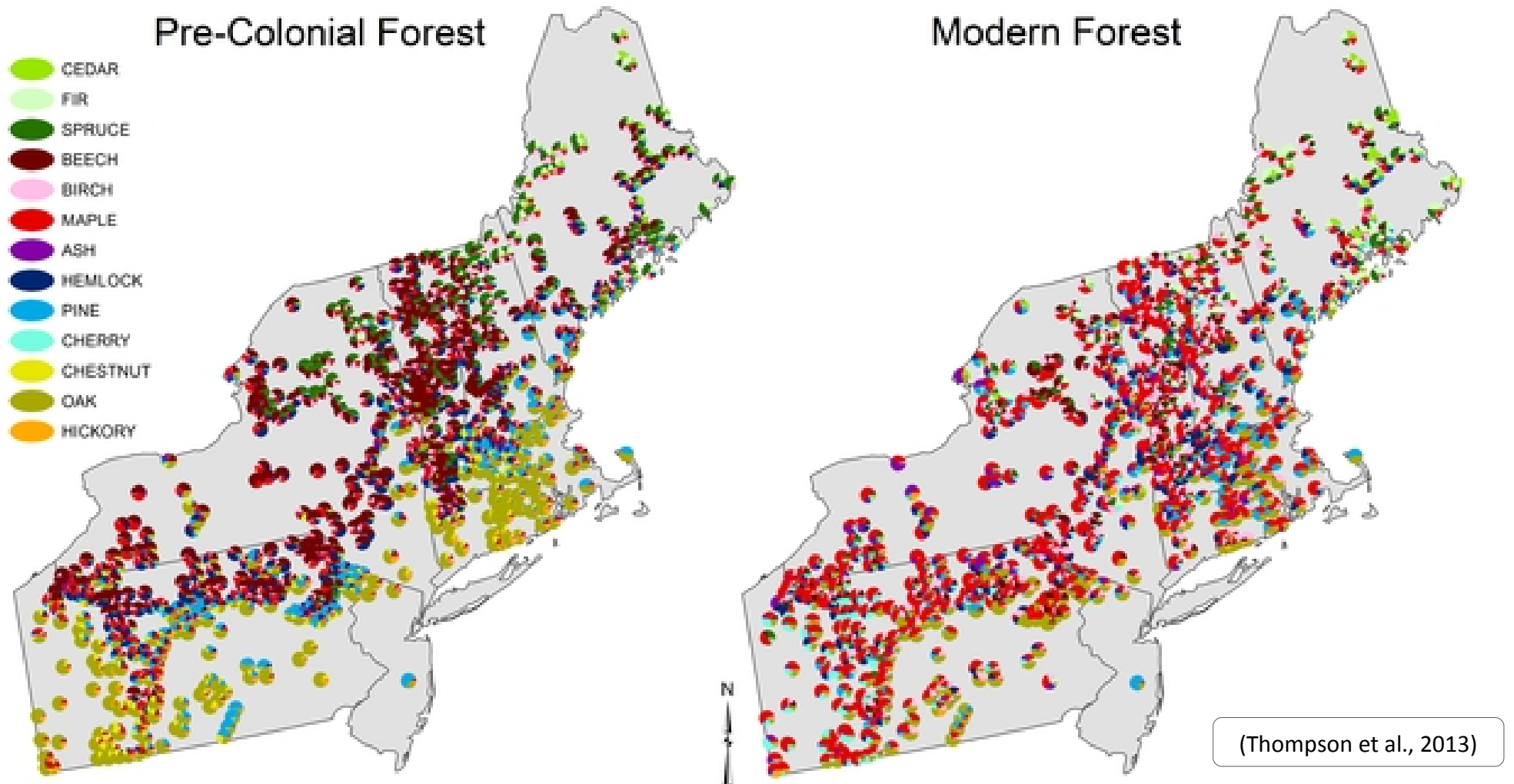
Introduction : *Perturbations et diversité- β*

Hétérogénéité



Introduction : *Perturbations et diversité-β*

Homogénéité



Objectifs et hypothèses

Influence des gradients environnementaux sur la composition ?

**Forêts
préindustrielles**

Importante diversité- β
*Gradients environnementaux +
Perturbations naturelles*

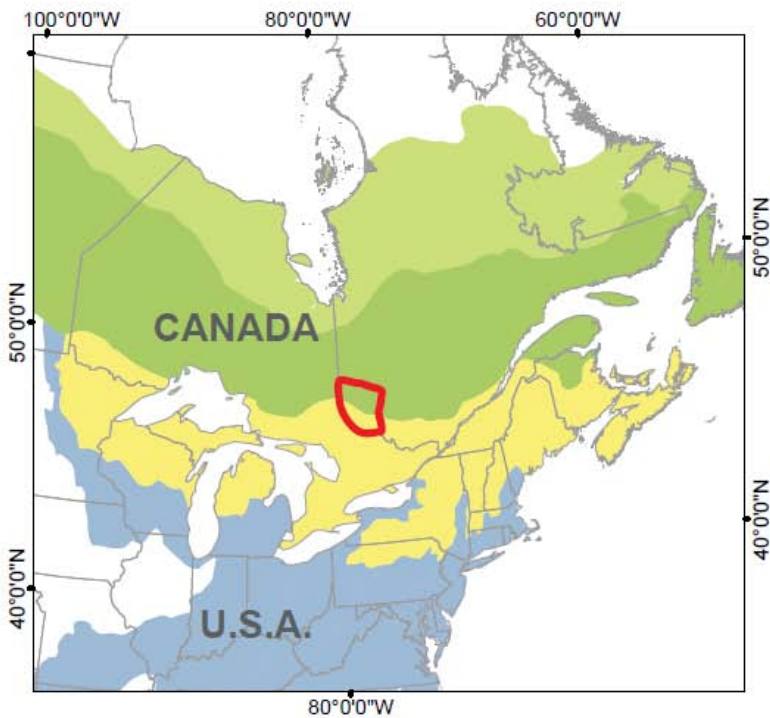
*Changements de régime
de perturbation*

**Forêts
modernes**

Homogénéisation
Gradients environnementaux -

Région d'étude

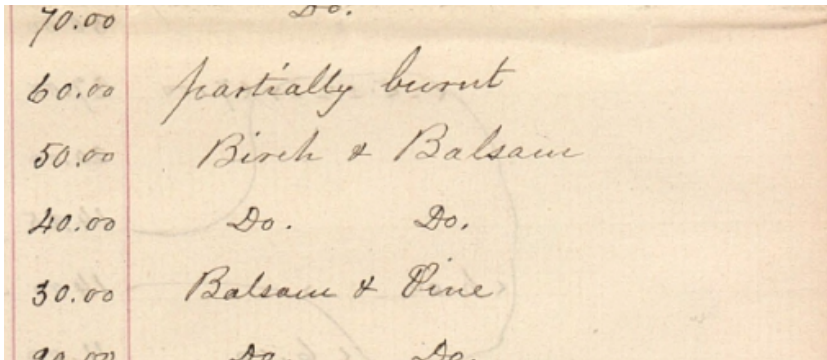
25 000 km² à l'interface des forêts tempérées et boréales



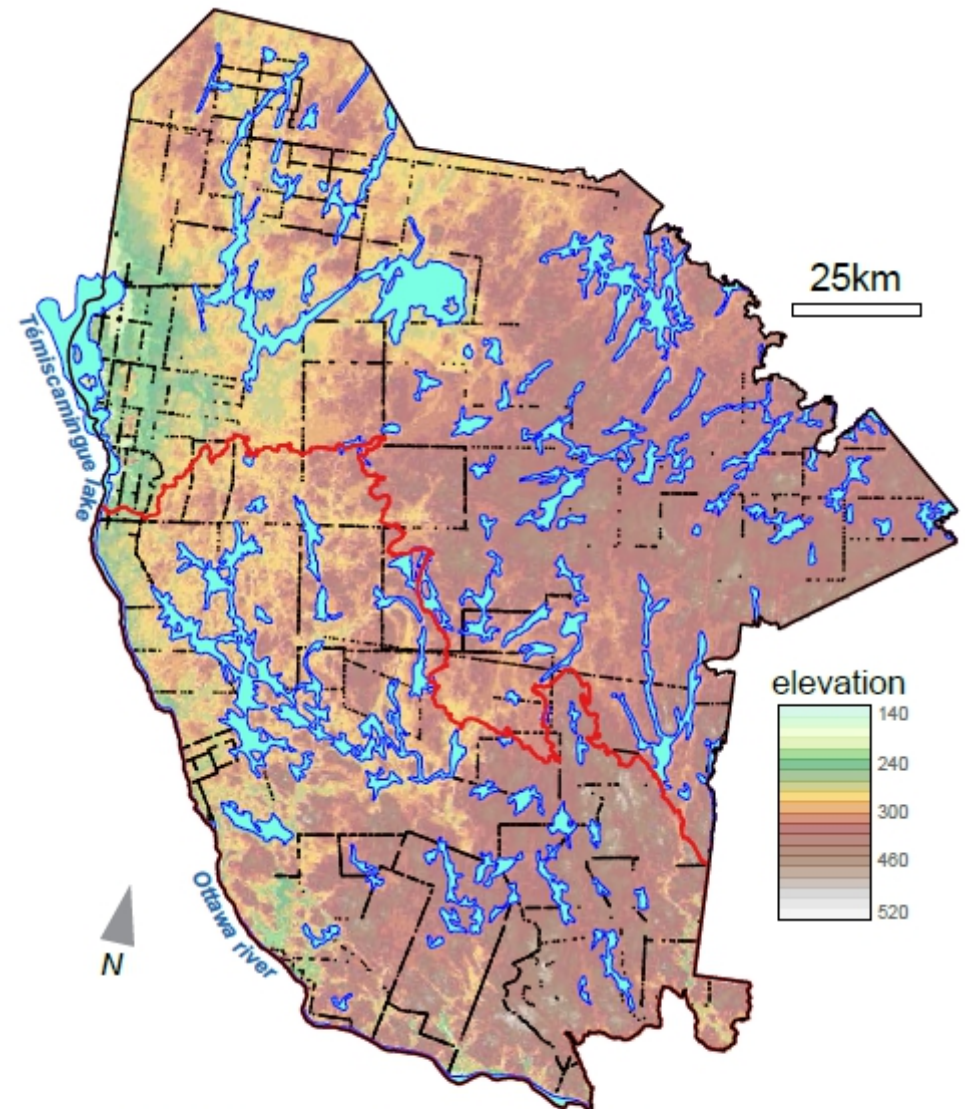
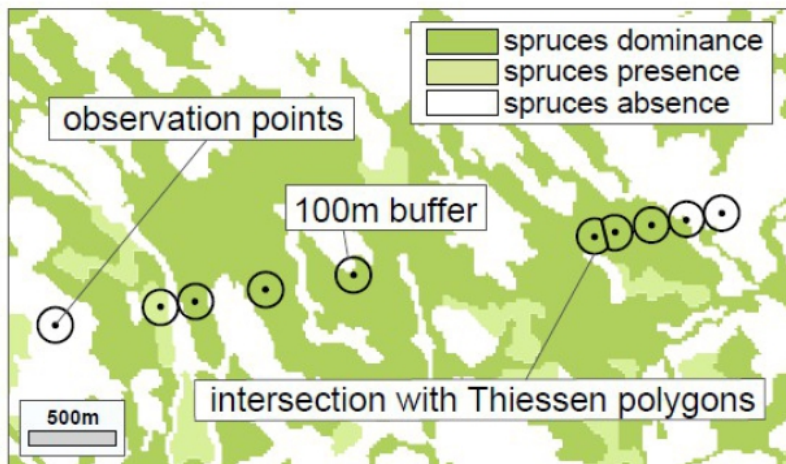
- Open boreal coniferous
- Closed boreal coniferous
- Gr. Lakes-St. Laurent mixed
- Temperate deciduous

Matériel et méthodes : communautés

Base de données géoréférencées :
5915 observations



Cartes écoforestières :
Assignation de composition moderne
à chaque observation historique



- Historic survey observations points
- Separation between maples-yellow birch and balsam fir-yellow birch bioclimatic domains

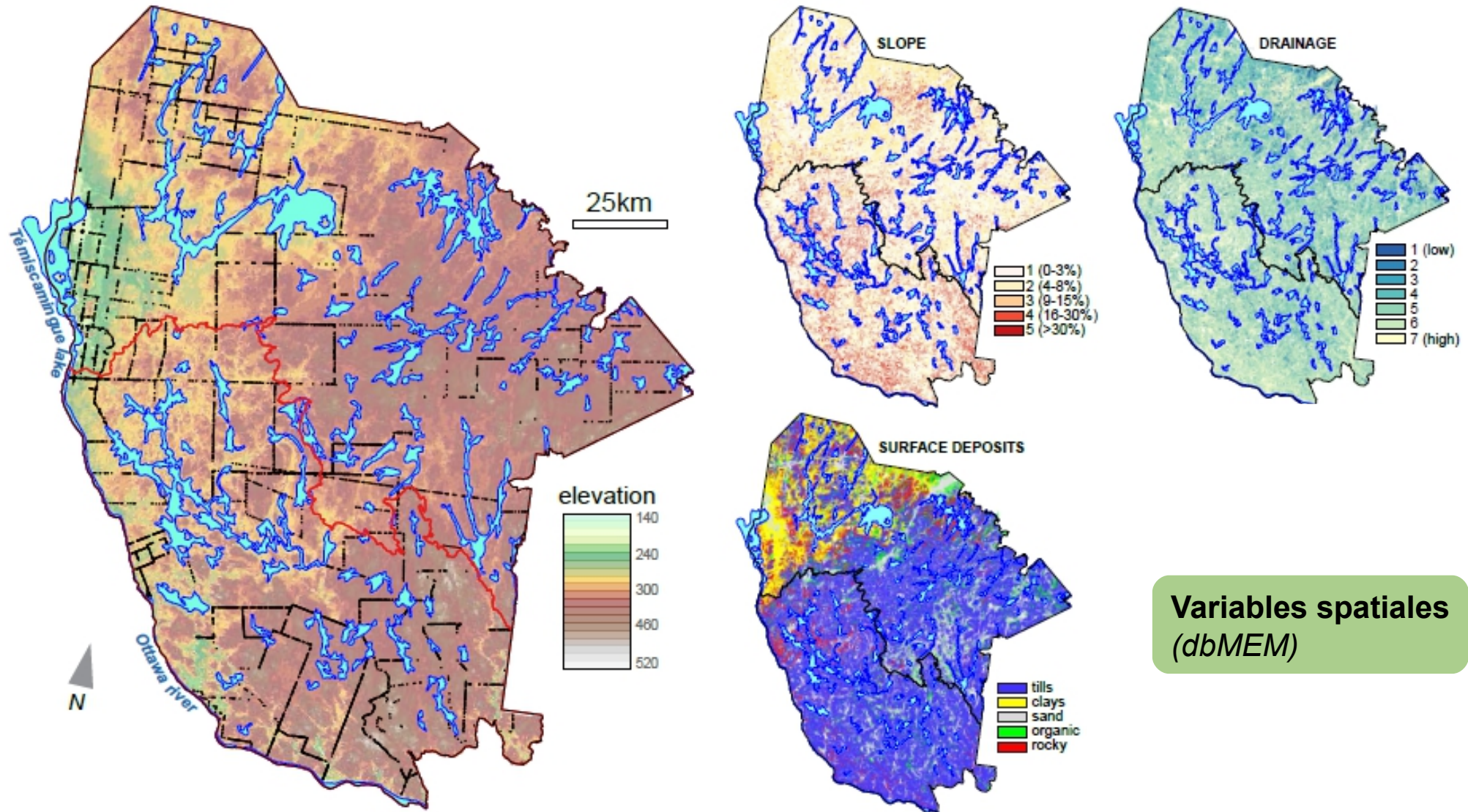
Présence/absence des taxons

Partitionnement de la diversité- β (RDA)

**Proportions de la variation entre communautés
expliquées par les différentes variables explicatives**

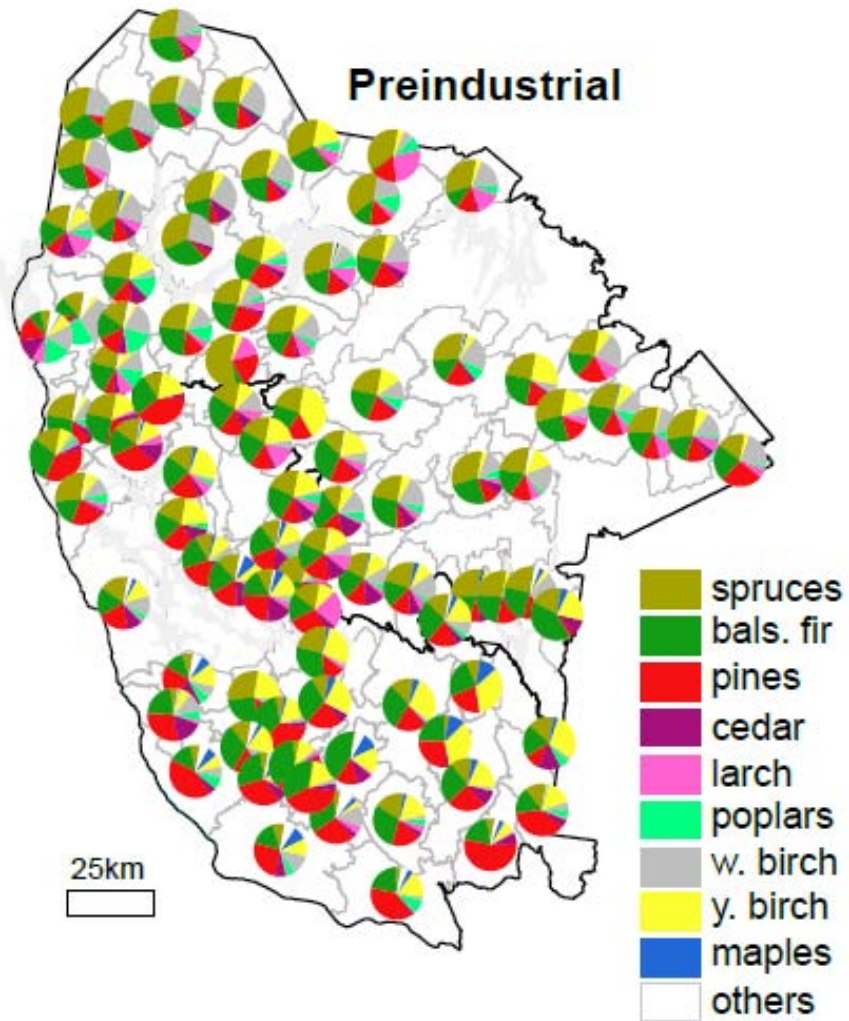
Matériel et méthodes : *partition de la diversité- β*

Variables environnementales : Latitude, Altitude, pente, drainage, dépôts de surface.



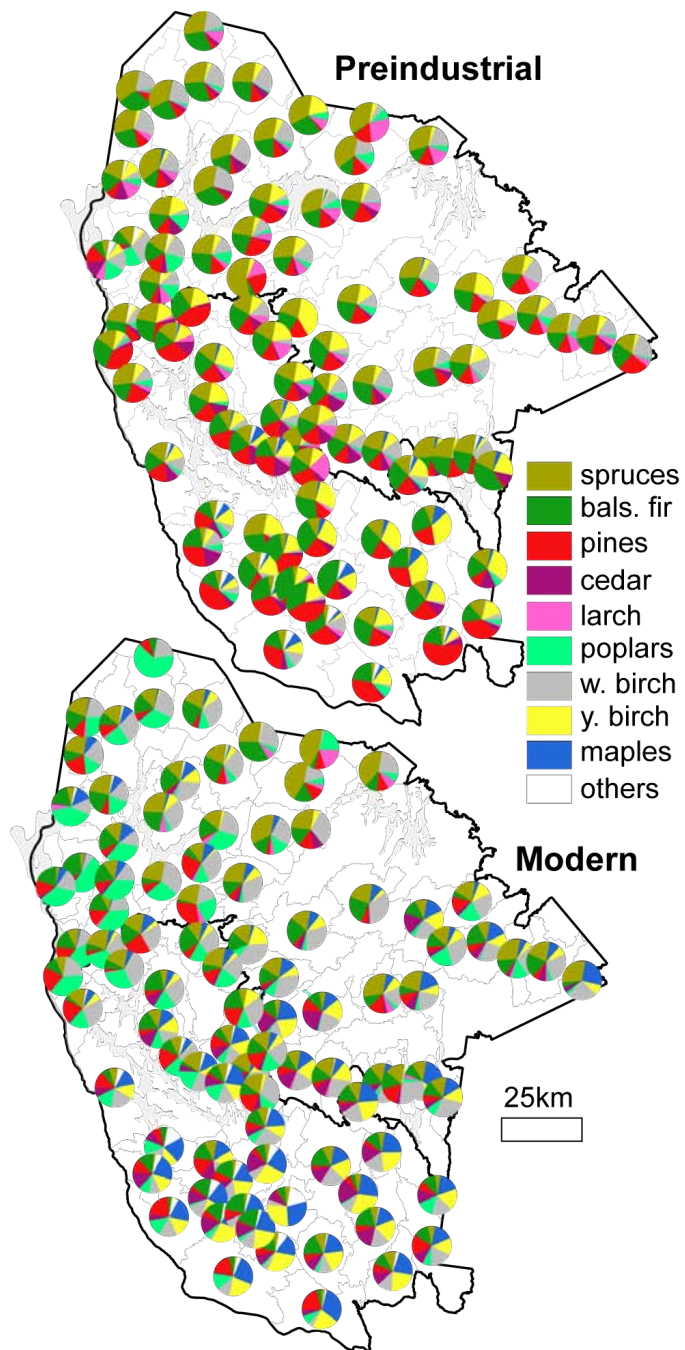
Variables spatiales
(dbMEM)

Résultats : *composition préindustrielle*



Dominance des conifères
(*épinettes, sapin, pins*)

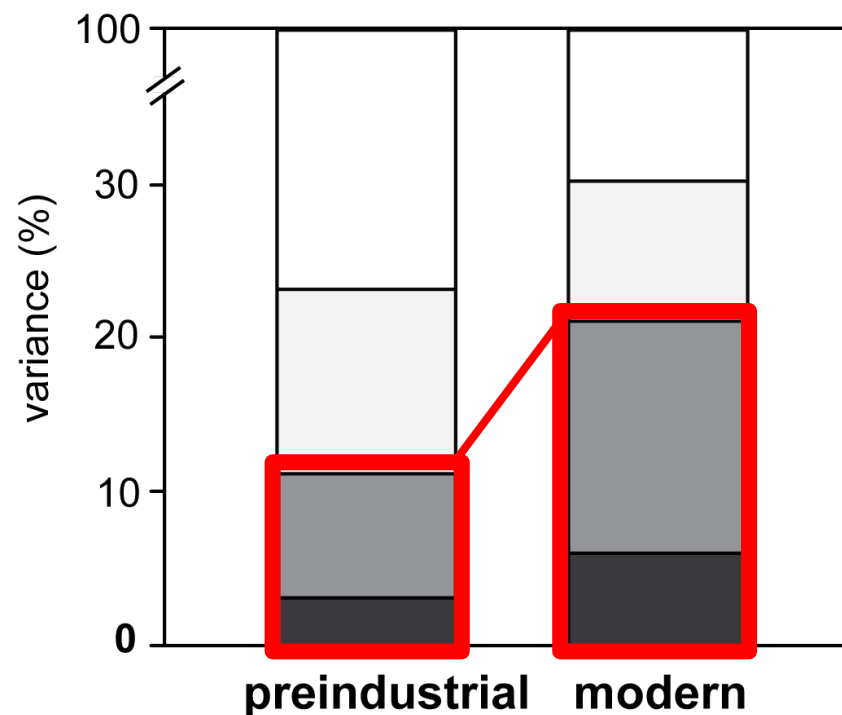
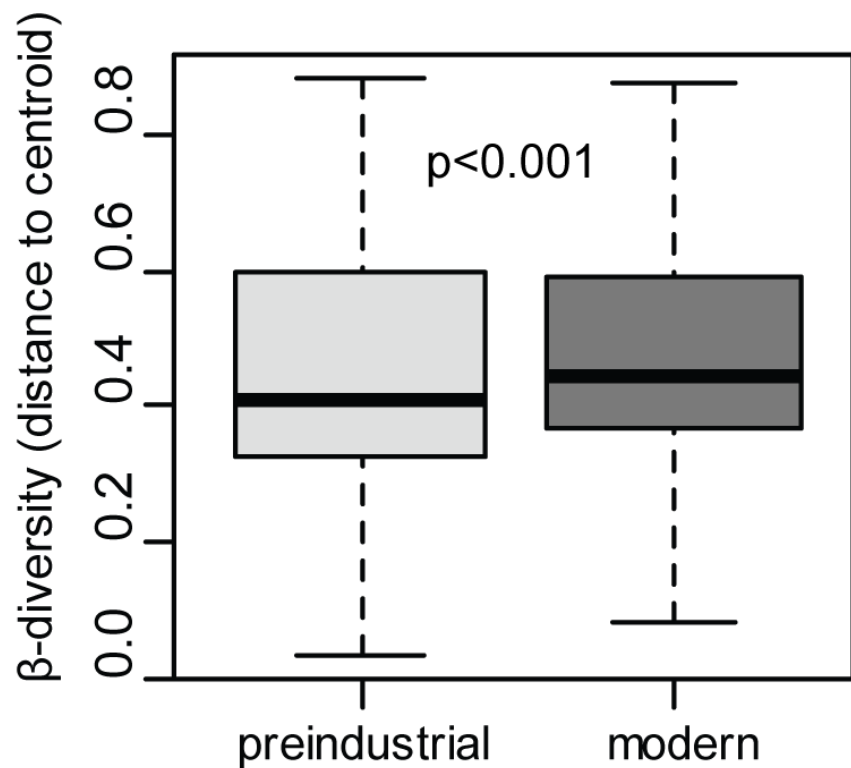
Résultats : *changements de composition*



Diminution des conifères

Augmentation des feuillus
(*peupliers, bouleau blanc, érables*)

Résultats : *partition de la diversité- β*



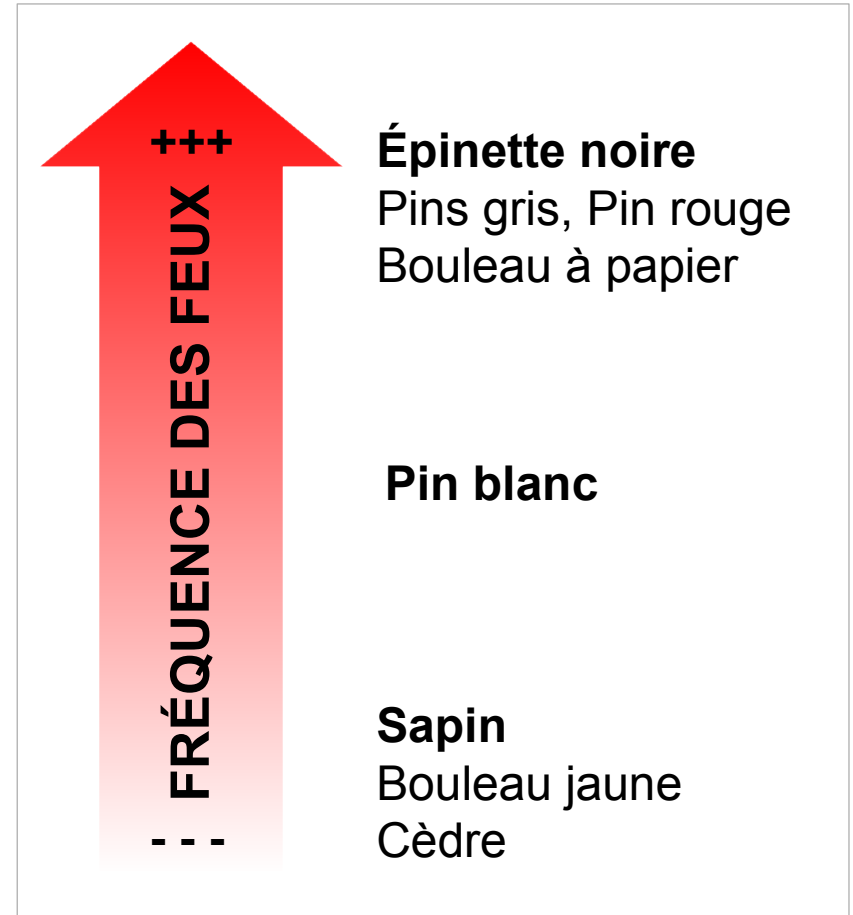
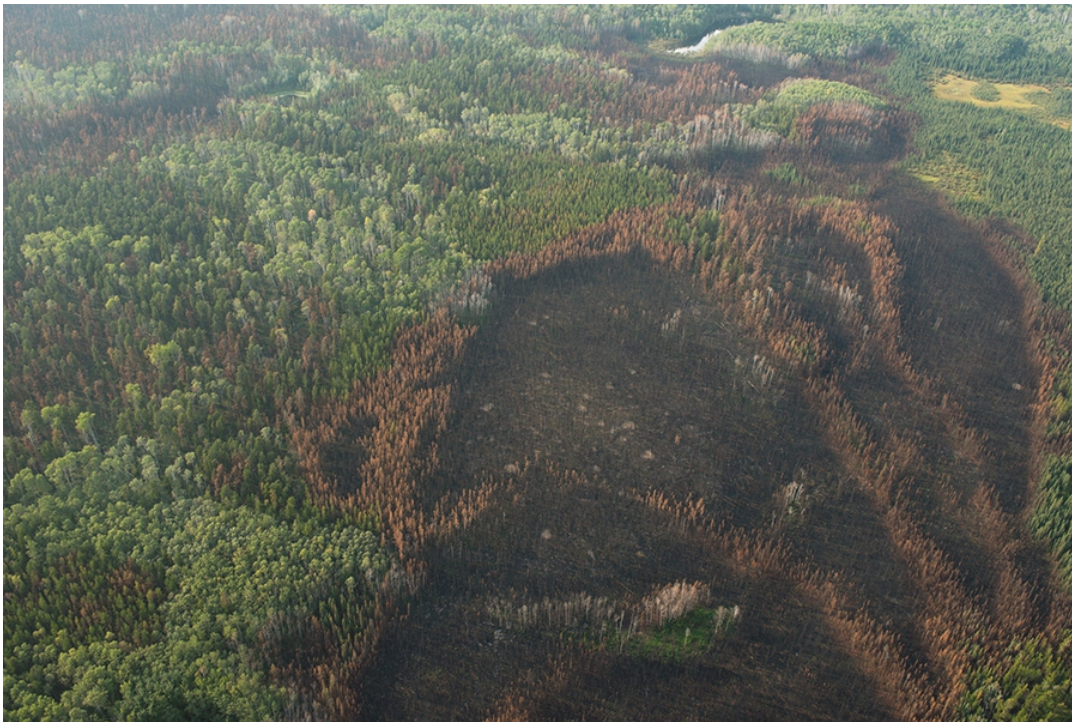
Légère augmentation de la diversité- β ...

...mais très similaire.

- unexplained
- pure space
- space + environment
- pure environment

Discussion : *la diversité- β des forêts préindustrielles*

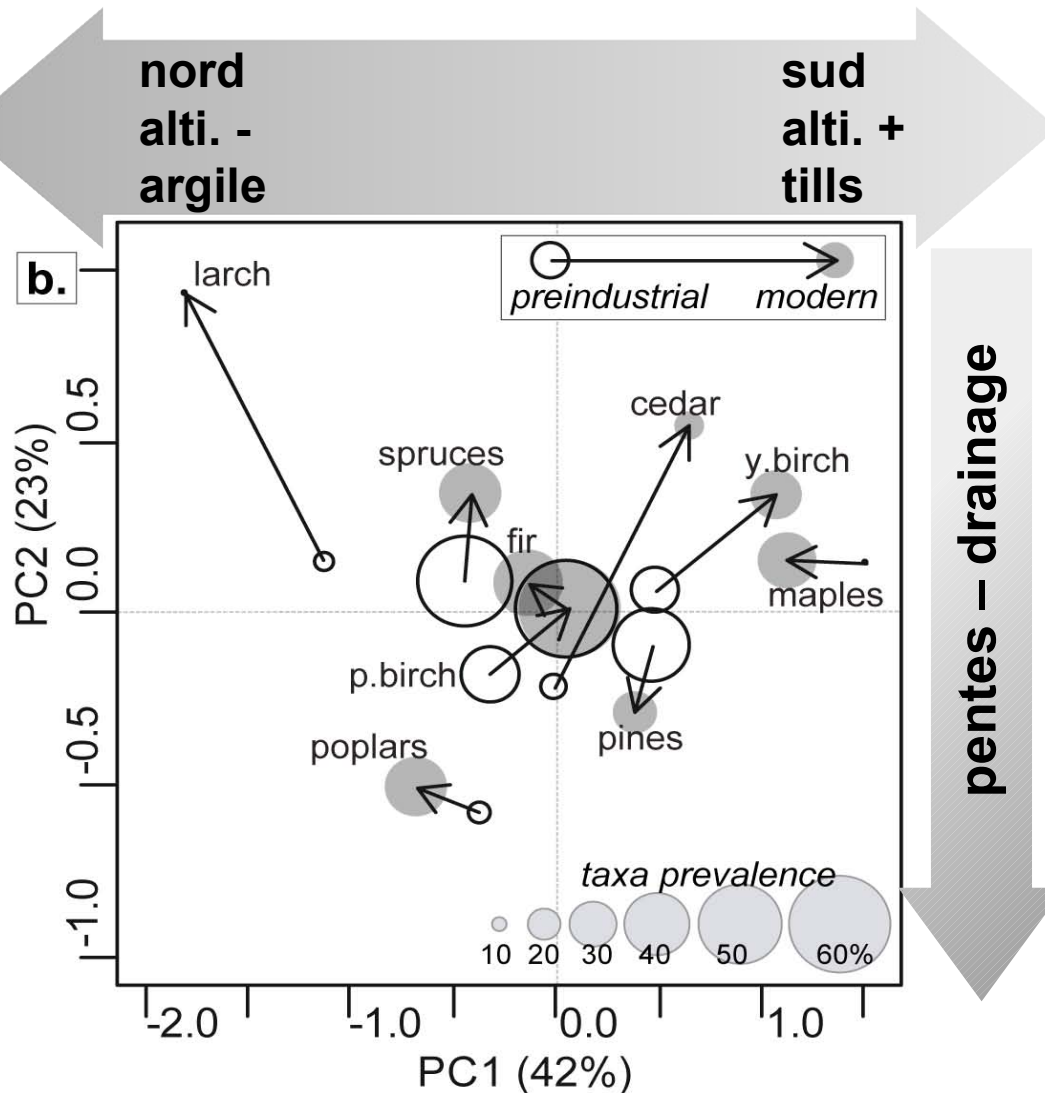
l'histoire des feux...



... une forte ubiquité environnementale des taxons dominants

Discussion : la diversité- β des forêts modernes

Divergence des communautés le long des gradients environnementaux



Favorisation des taxons spécialistes...

Confinement des taxons vers les extrémités des gradients

Conclusions

Rôle primordial des perturbations dans la diversité- β :

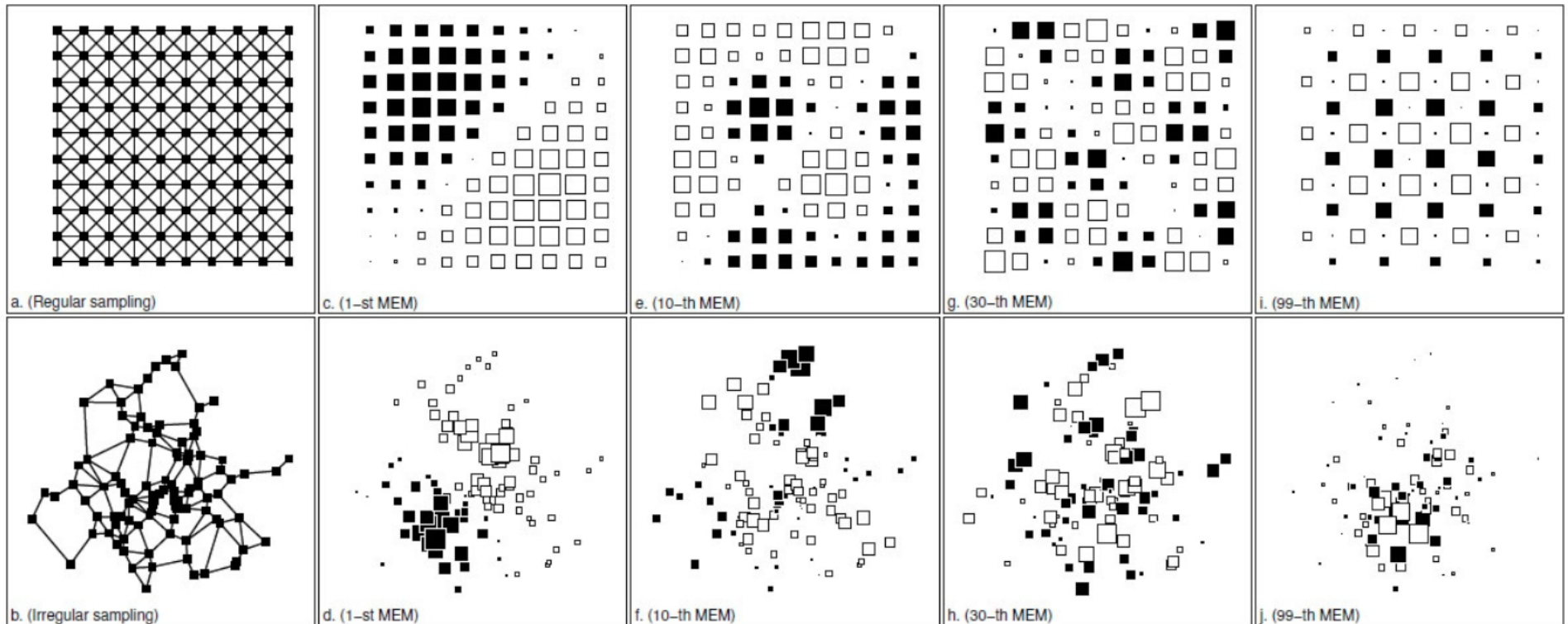
1. Gradients de fréquence et d'intensité : structures spatiales
2. Augmentation de l'influence des gradients environnementaux

Merci pour votre attention ...



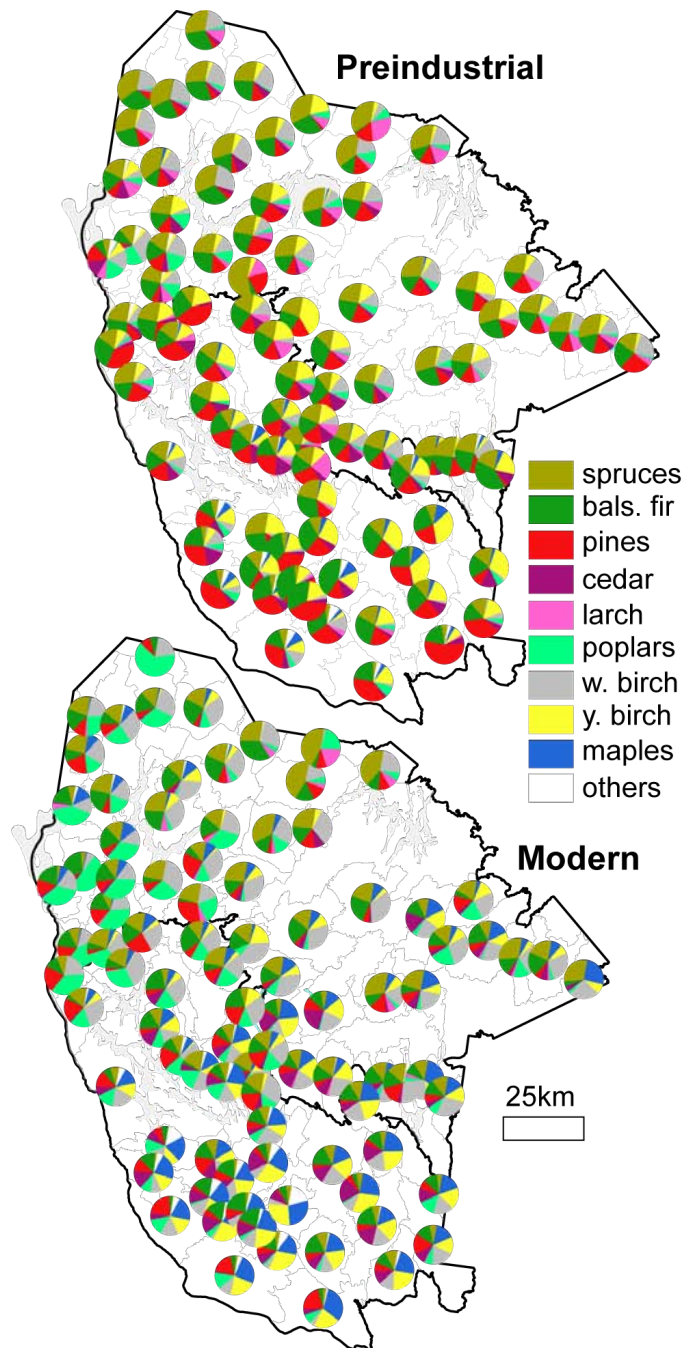
Matériel et méthodes : *partition de la diversité- β*

Variables spatiales : dbMEM



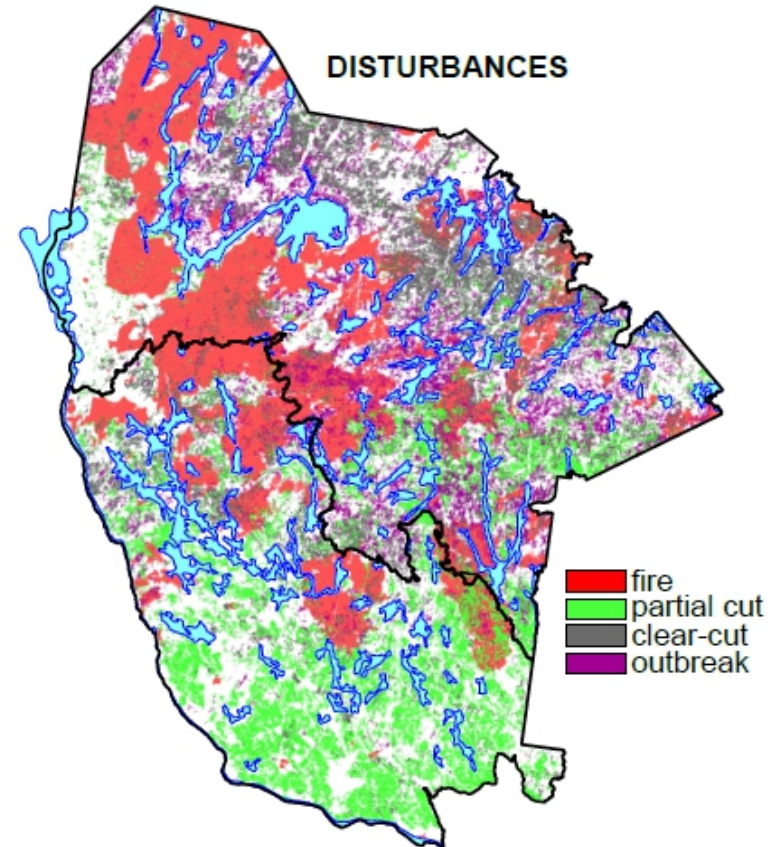
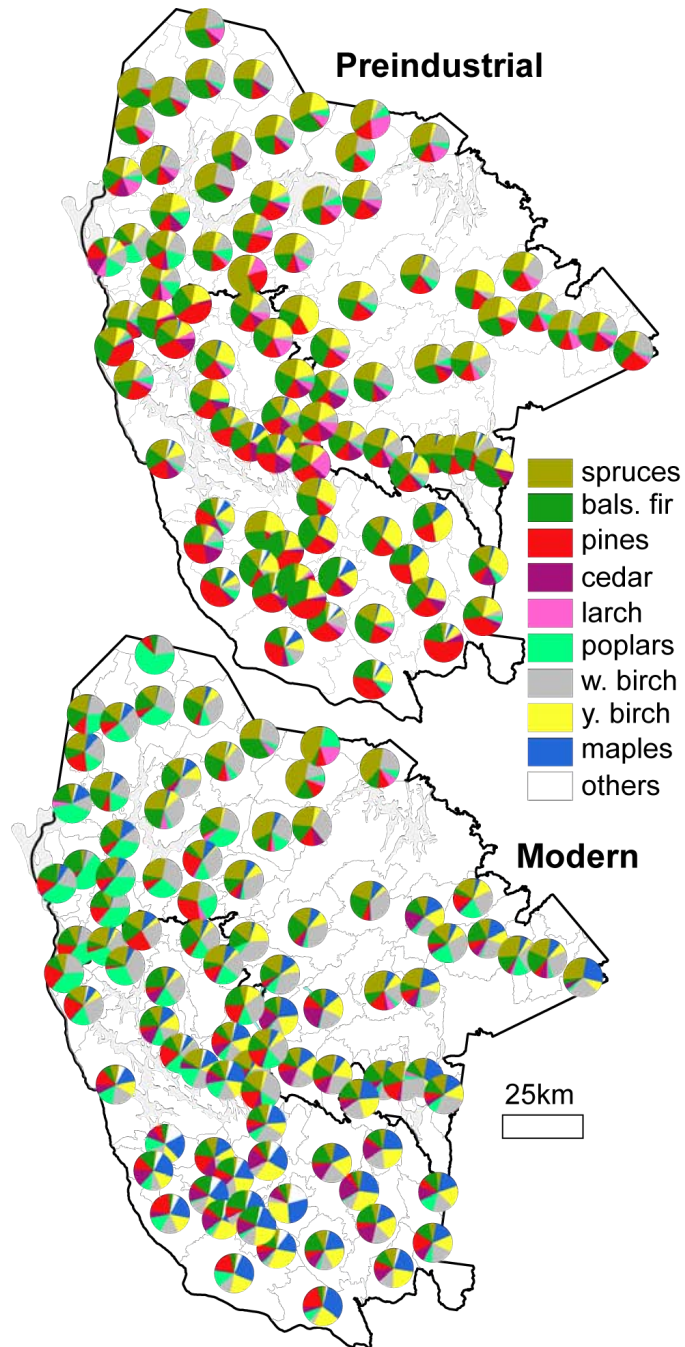
(Dray *et al.* 2012)

Résultats : *changements de composition*

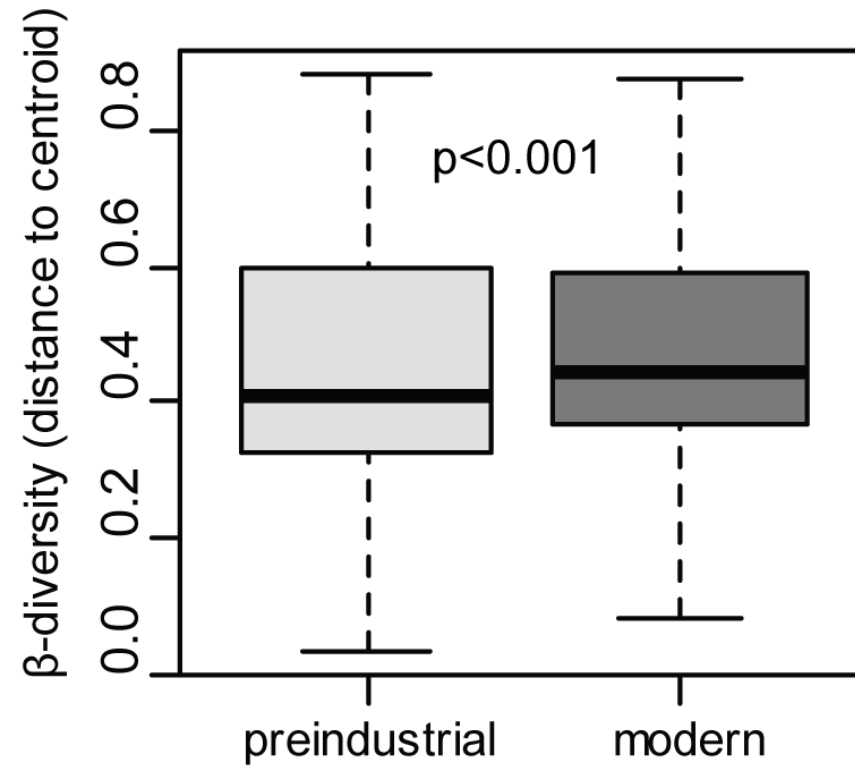
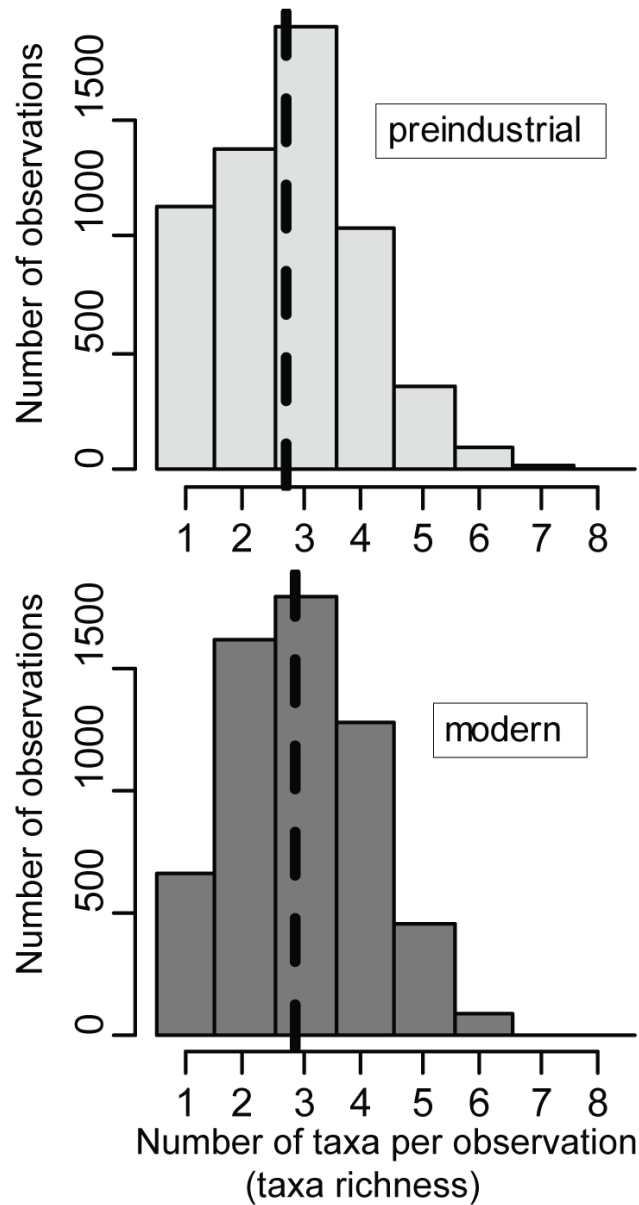


TAXA	preindustrial		modern		Δ
	dom.	prev.	dom.	prev.	
Spruces	27.9	57.2	16.3	36.7	-**
Balsam fir	18.2	59.4	7.4	41.9	-**
Pines	18.6	45.9	9.3	26.5	-**
White cedar	4.7	17.2	3.9	18.1	NS.
Larch	2.9	10.9	0.7	2.6	-**
Poplars	5.5	13.9	19.6	37.7	+**
Paper birch	11.0	35.0	20.6	59.4	+**
Yellow birch	9.1	29.4	11.1	32.0	NS.
Maples	1.2	4.7	10.1	34.8	+**
Others	0.8	3.5	1.0	4.1	+**

Résultats : changements de composition

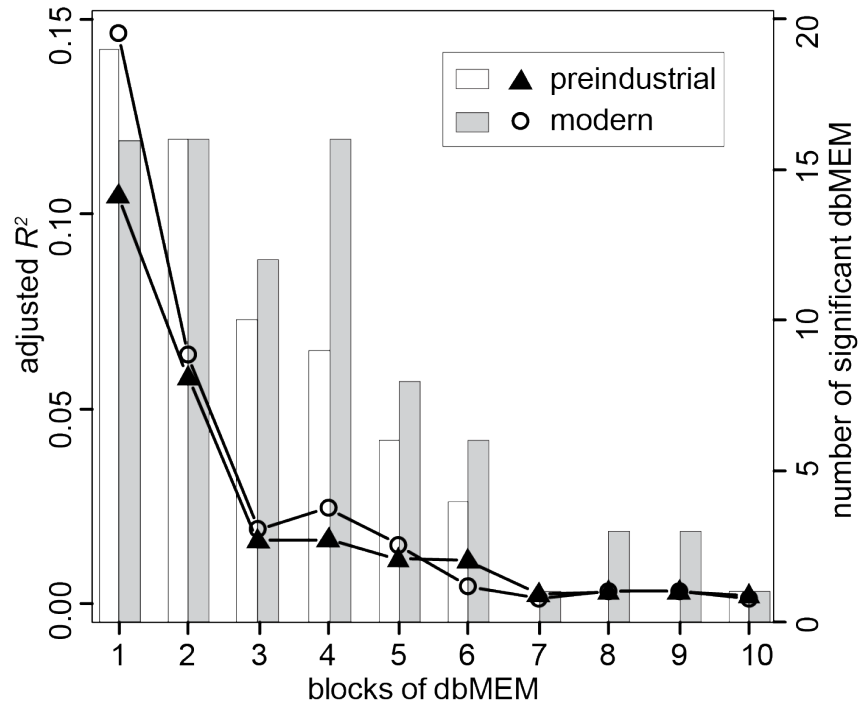


Résultats : *diversité-β*



Résultats : *partition de la diversité- β*

Quelles structures spatiales ?



Quelles variables environnementales ?

	preindustrial		modern	
	[all.]	[ind.]	[all.]	[ind.]
latitude	0.07	0.04	0.11	0.04
elevation	0.04	0.01	0.12	0.04
slope – drainage	0.03	0.01	0.05	0.01
surface deposit	0.03	0.01	0.10	0.02

Des grandes unités de paysages...

Gradients de latitude, d'altitude et dépôts de surface...

Résultats : *influence des filtres environnementaux*

