

Changements et constance des réseaux écologiques à la transition des forêts boréales mixte et résineuse de l'est du Canada

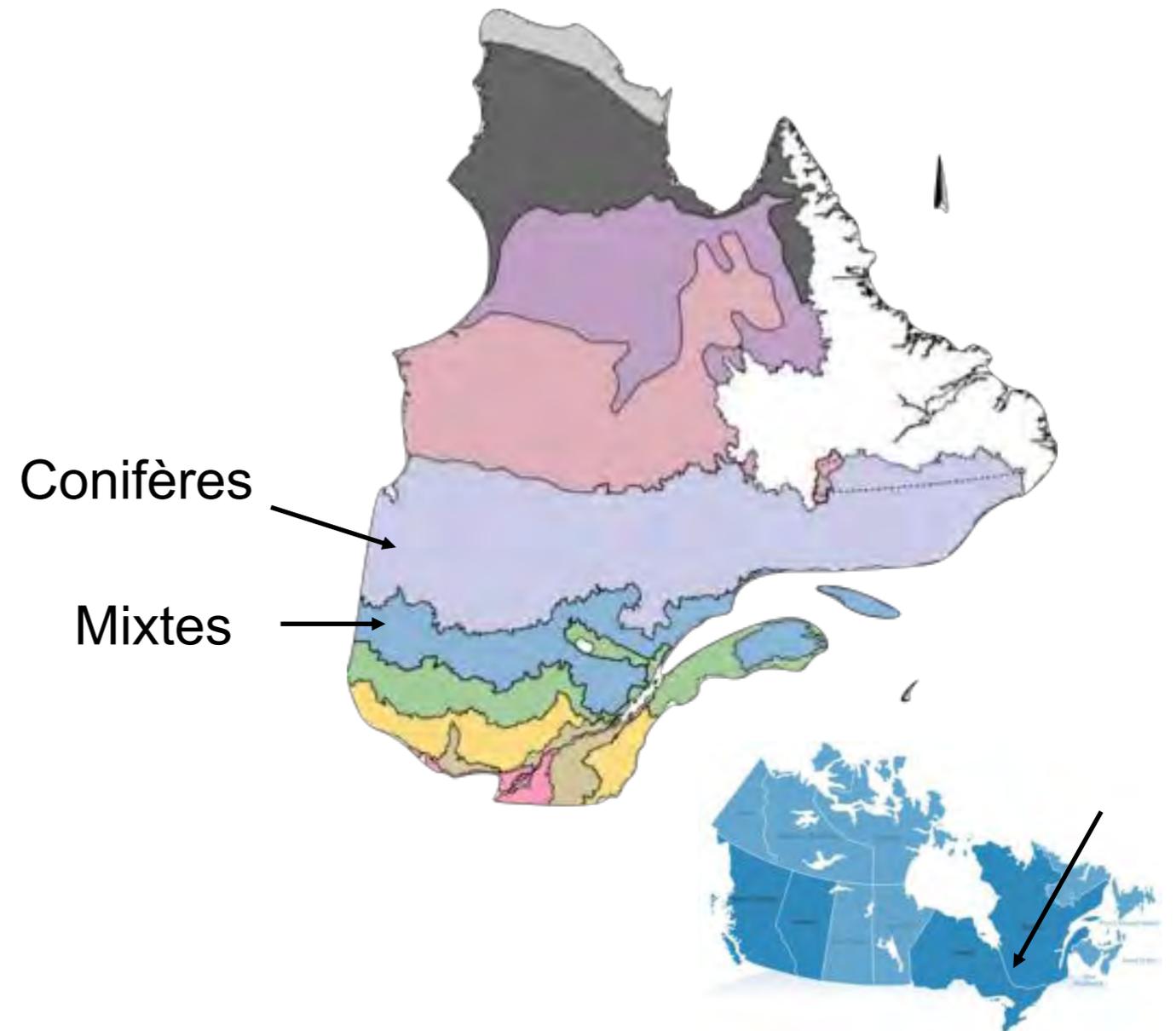
Philippe Cadieux, Pierre Drapeau et Alexandre Fouillet

**Université du Québec à Montréal
Chaire AFD - CEF**



Mise en contexte

1. Importants changements dans la composition et la structure forestière
2. Enjeux pour la faune associée aux forêts âgées



Mise en contexte

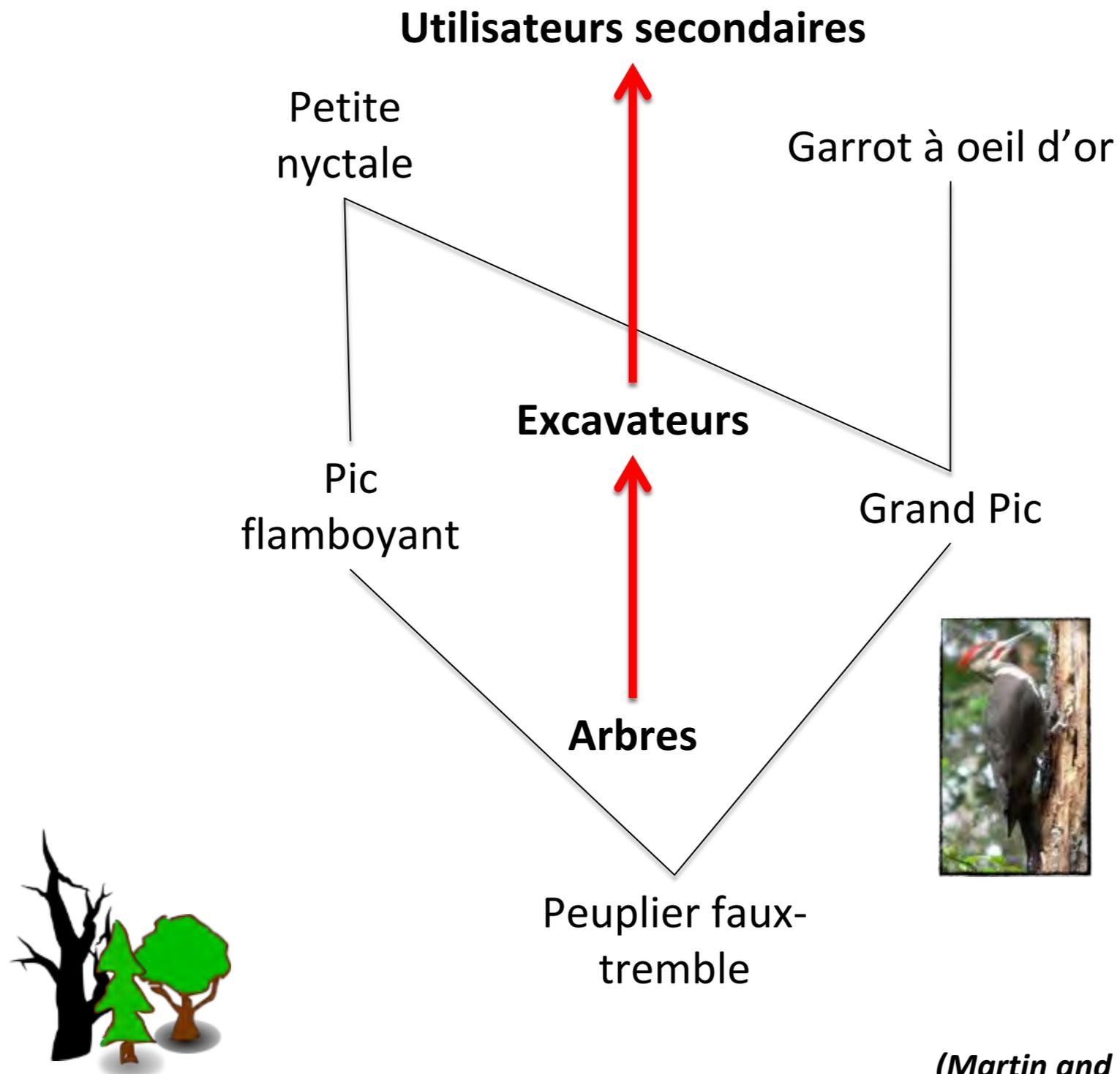
Importance du bois sénescent et mort dans les forêts âgées

- Responsable de la présence d'une grande diversité d'organismes
- À la base de réseaux d'interactions écologiques complexes

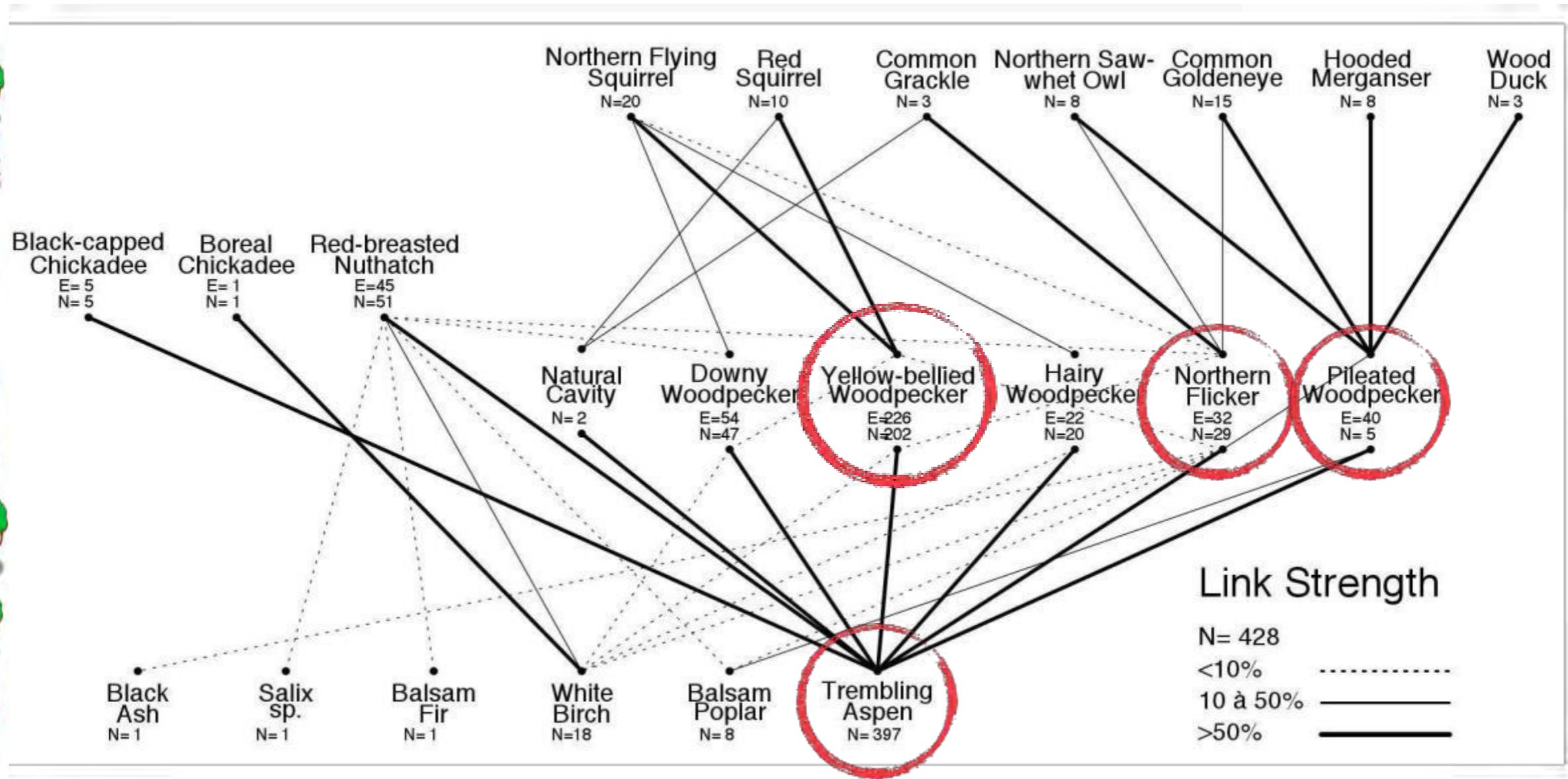


Mise en contexte

Réseaux d'utilisateurs de cavités



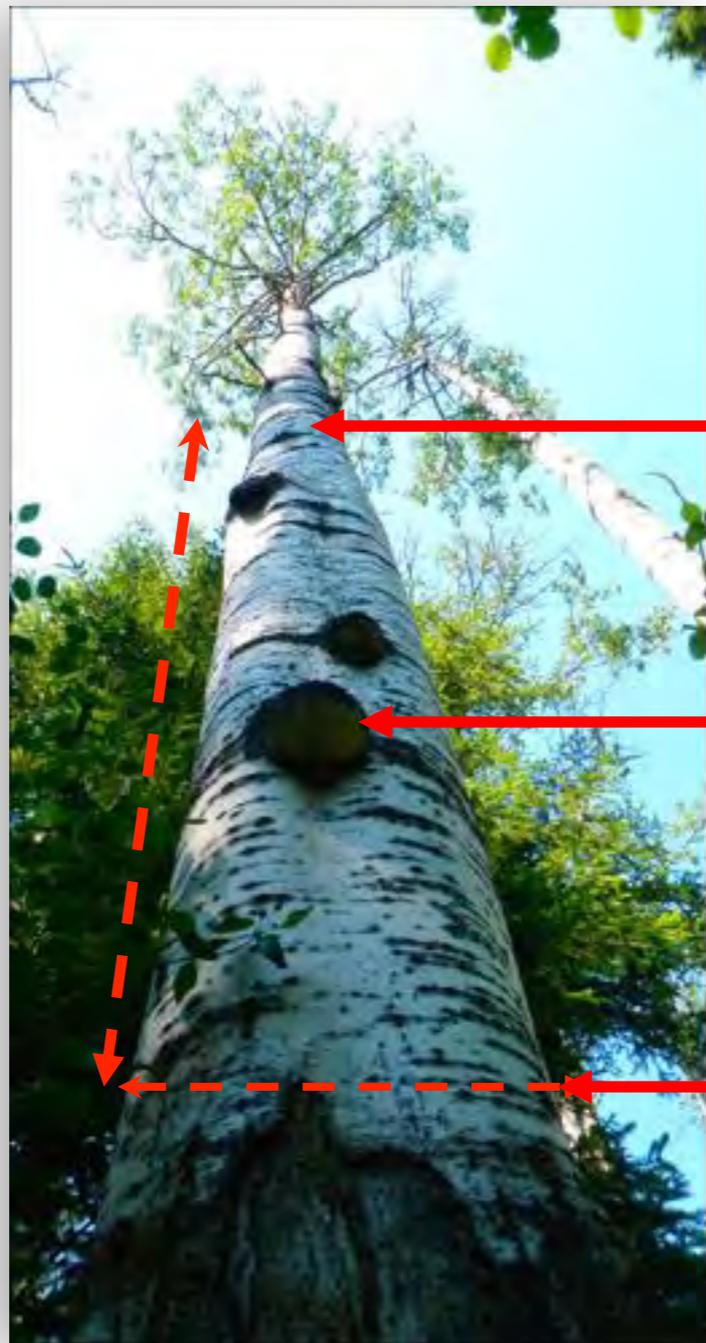
Réseaux d'utilisateurs de cavités en forêt boréale



(Cadieux, 2011, Martin et al., 2004; Cooke et Hannon., 2011)

Mise en contexte

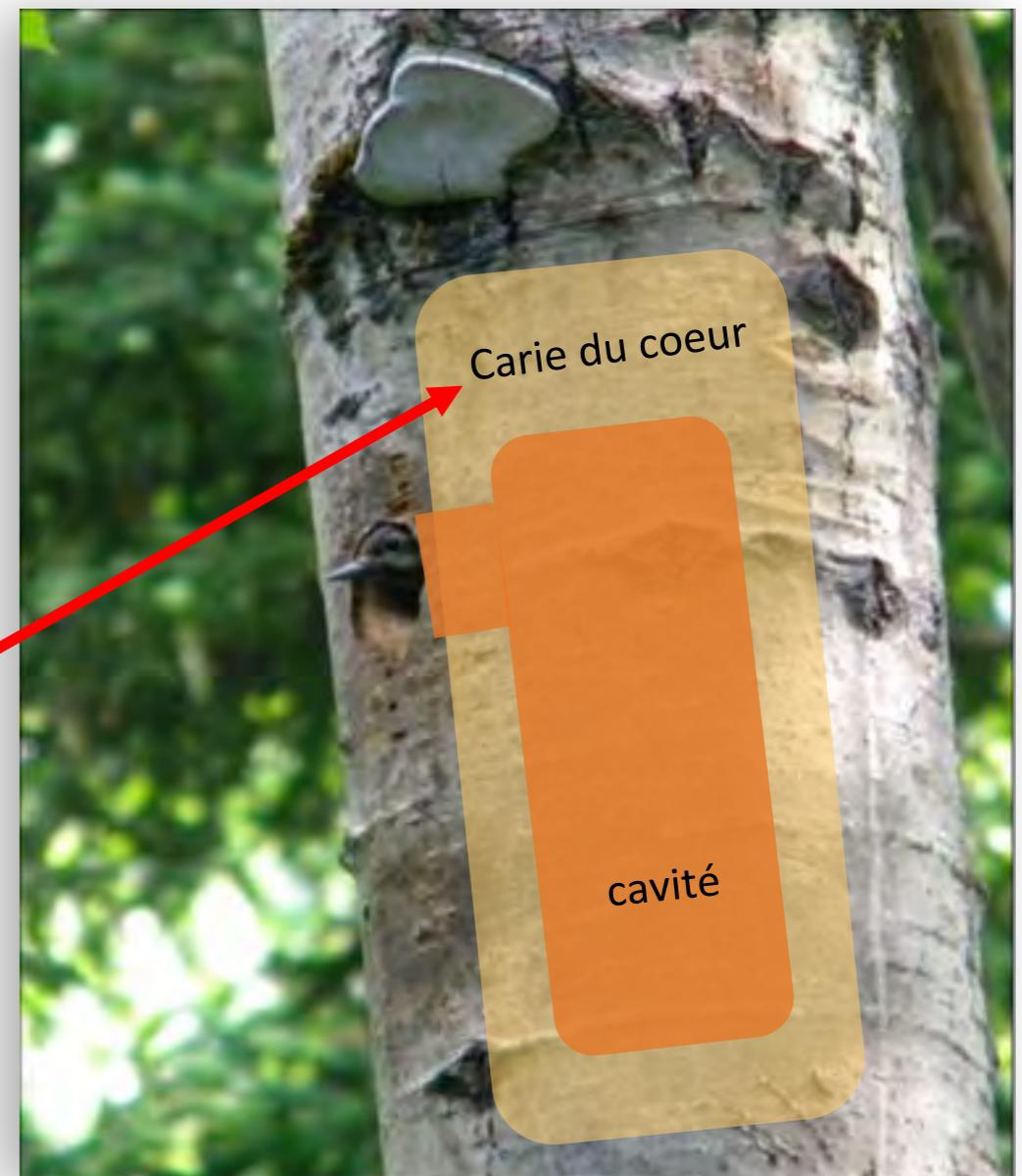
Arbres adéquats à l'excavation de cavités en forêt boréale



Hauteur
de la
cavité

Dégradation
et carie du
cœur

Diamètre



Mise en contexte

Processus et Agents qui facilitent l'excavation des cavités par les pics

- ✓ Sénescence des arbres: vent, champignons et insectes
- ✓ L'inondation des forêts par le castor



Forêts Ouvertes

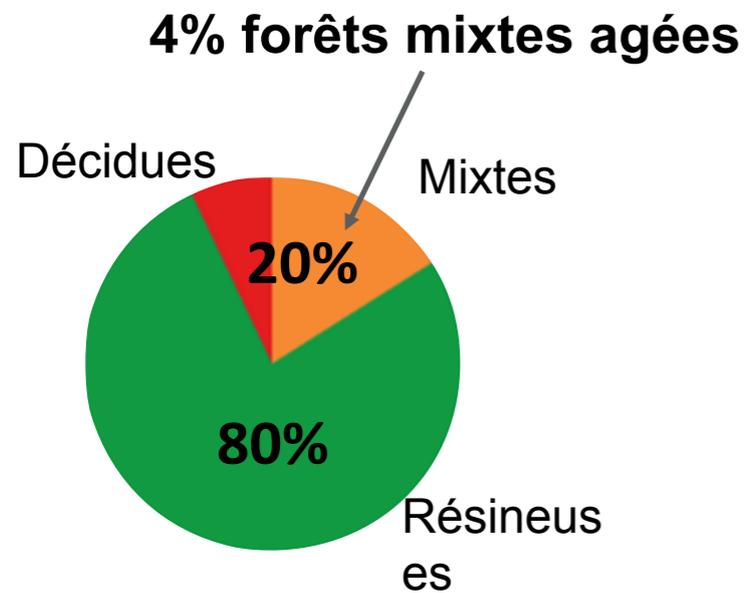
vs



Forêts Fermées

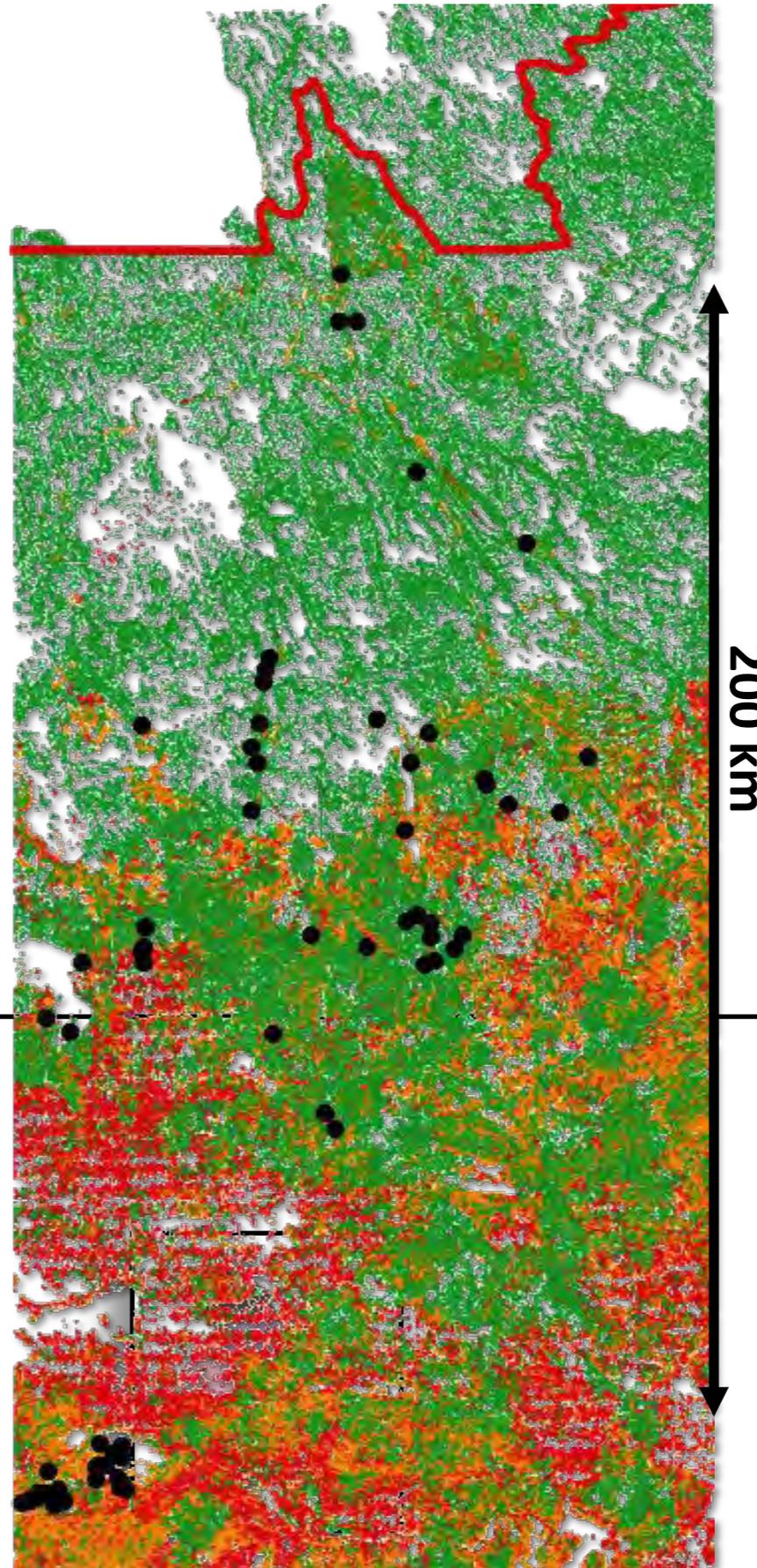
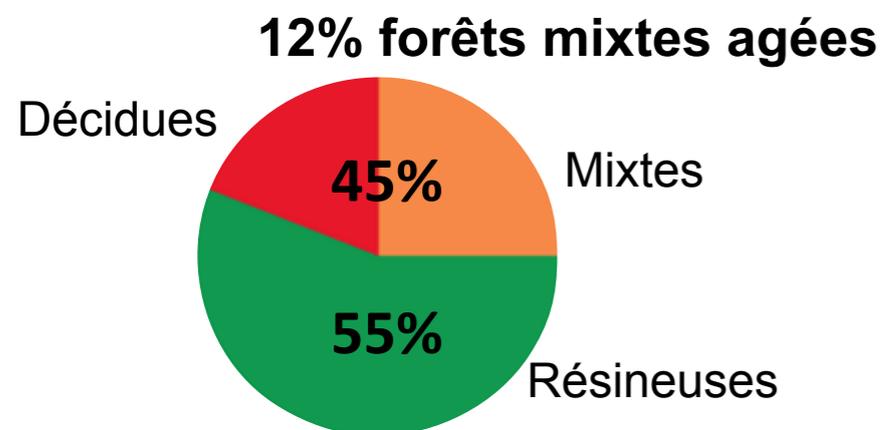
Mise en contexte

Domaine de la
pessière à mousses



49°

Domaine de la sapinière à bouleau blanc



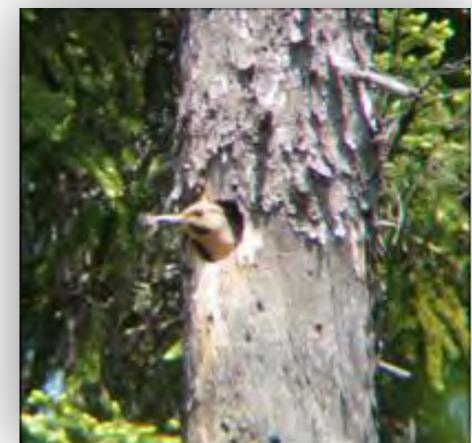
Objectif - Hypothèses et Prévisions

Documenter et comprendre les changements de structure des réseaux d'utilisateurs de cavités en fonction des changements du couvert forestier boréal

H1 Les changements drastiques dans la disponibilité du peuplier faux-tremble auront altéreront la structure des réseaux cavicoles en pessière

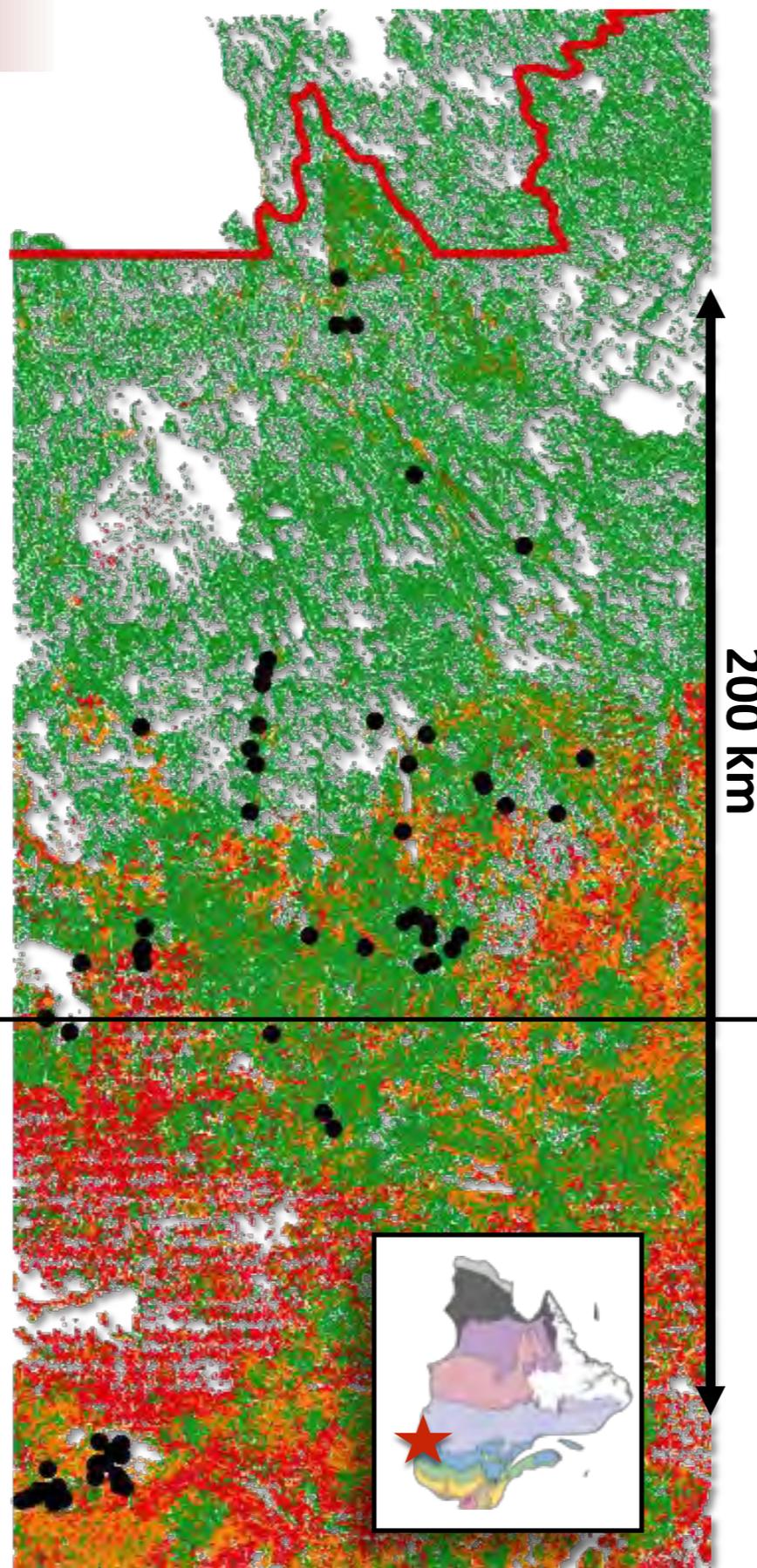
- ✓ P1 Par une diminution des grandes cavités qui seront sévèrement limitées par la disponibilité du peuplier faux-tremble en pessière à mousses
- ✓ P2 Le Pic flamboyant se substituera au Grand Pic comme excavateur de cavités de grande taille en pessière à mousses

H2 Les forêts inondées par le castor contribueront fortement aux réseaux d'utilisateurs de cavités dans l'ensemble de la forêt boréale, tant en pessière qu'en sapinière



Région d'étude

Domaine de la
pessière à mousses



Forêts continues du nord
24 placettes de
peuplements résineux et
mixtes
(10 ha)

Marais de castor
21 placettes de
résineux et mixtes
(0.1 to 3.2 ha)

49°

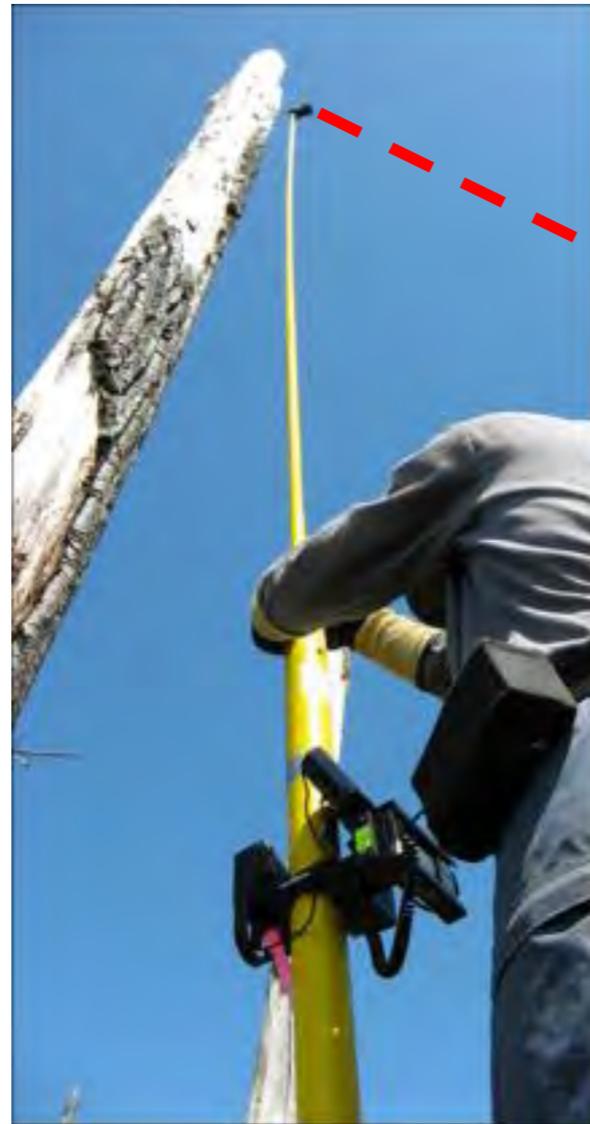
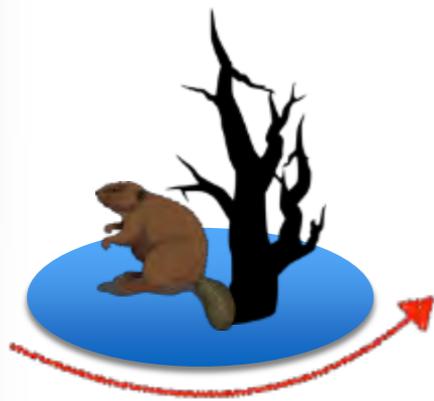
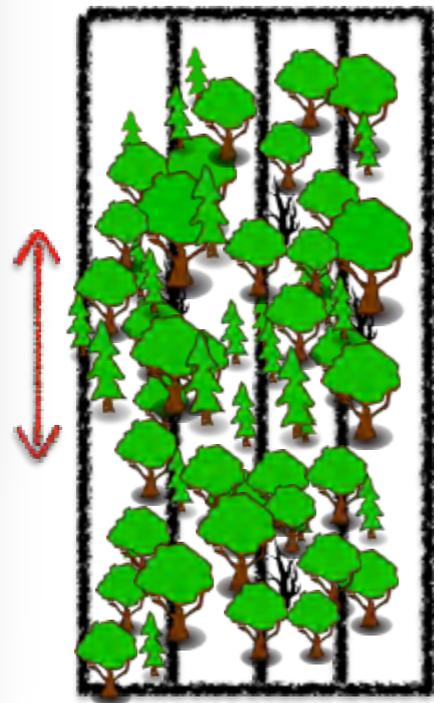
Domaine de la sapinière
à bouleau blanc

Forêts continues du sud
(FERLD)
12 placettes (30 ha)

Marais de castor
21 placettes de
résineux et mixtes
(0.3 to 5.6 ha)

Méthodes

Recherche et Suivi des cavités



Harle couronnée dans une cavité de Grand Pic

- Indices visuels et auditifs qui indiquent la présence d'une cavité occupée
- 2 visites durant la saison de reproduction
- Inspection des cavités avec caméra

Résultats

Densité d'arbres à cavité et de nids actifs

Marais de castor: très forte densité



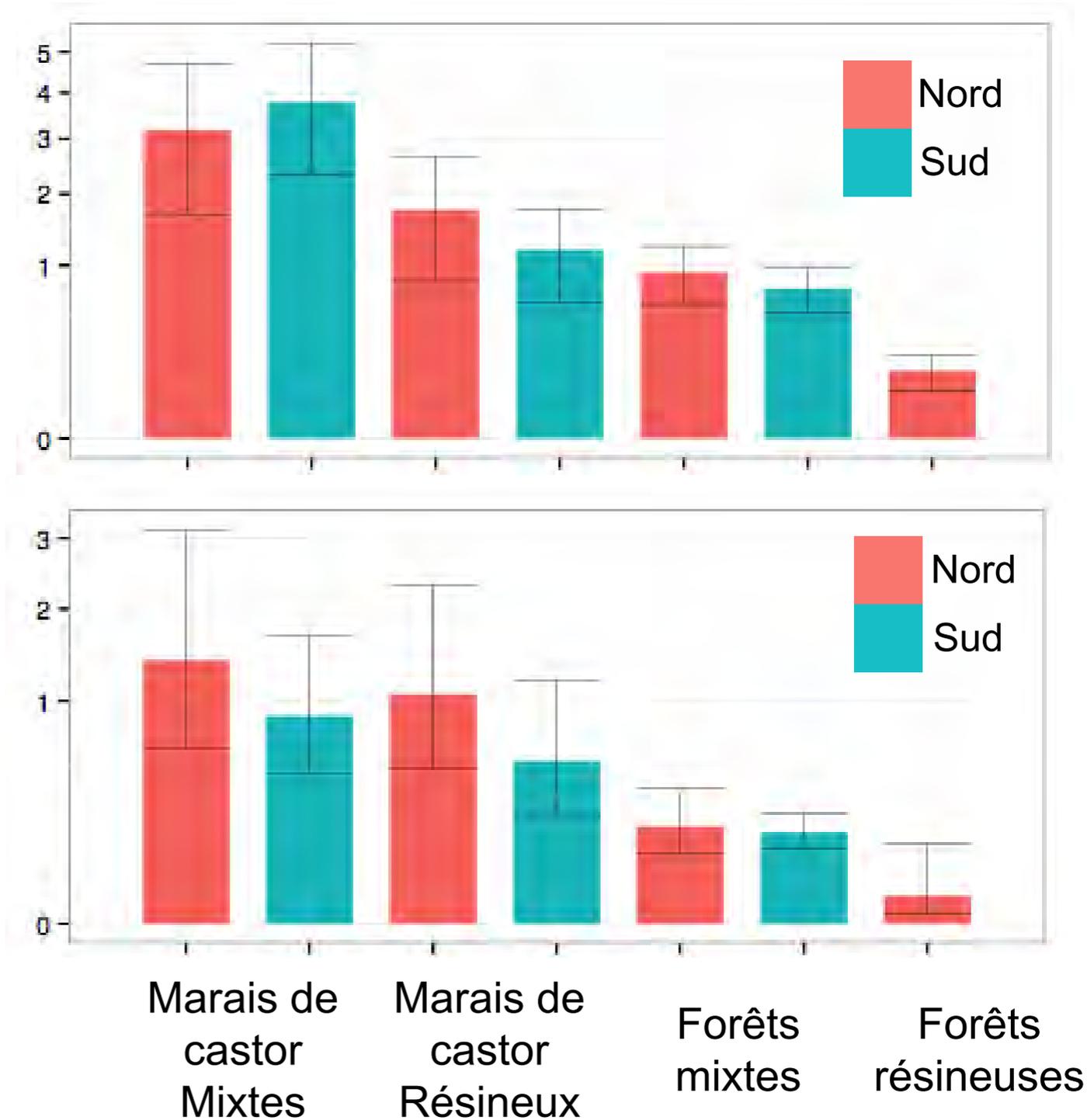
Arbres à cavité par hectare

Forêts mixtes nord et sud : densités similaires



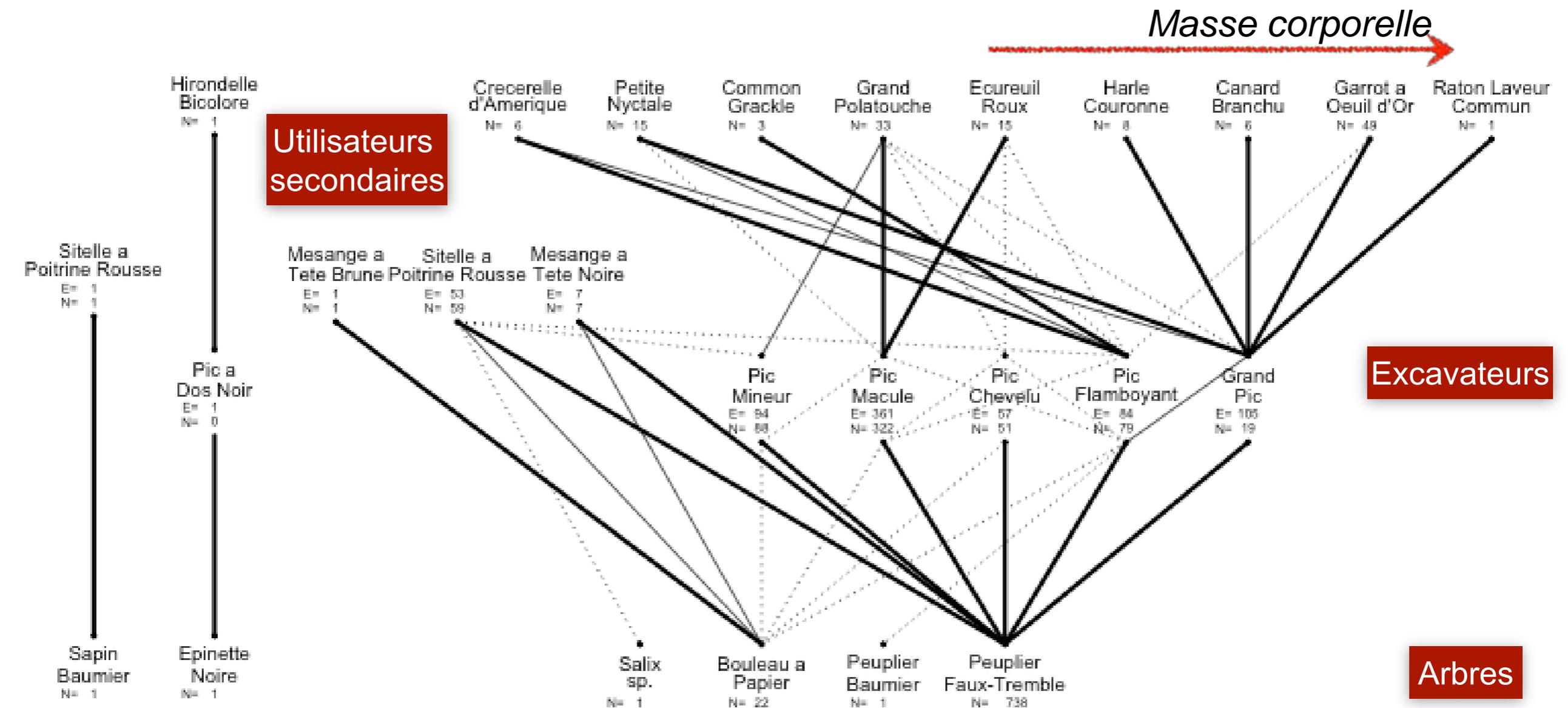
Nids par hectare

Forêts résineuses nord: très faible densité





Réseaux d'utilisateurs de cavités des forêts boréales continues



Sapinière à bouleau blanc 2003 - 2015



Résineux
Cavités occupées = 2
Espèces = 5

Décidus
Cavités occupées = 762
Espèces = 21



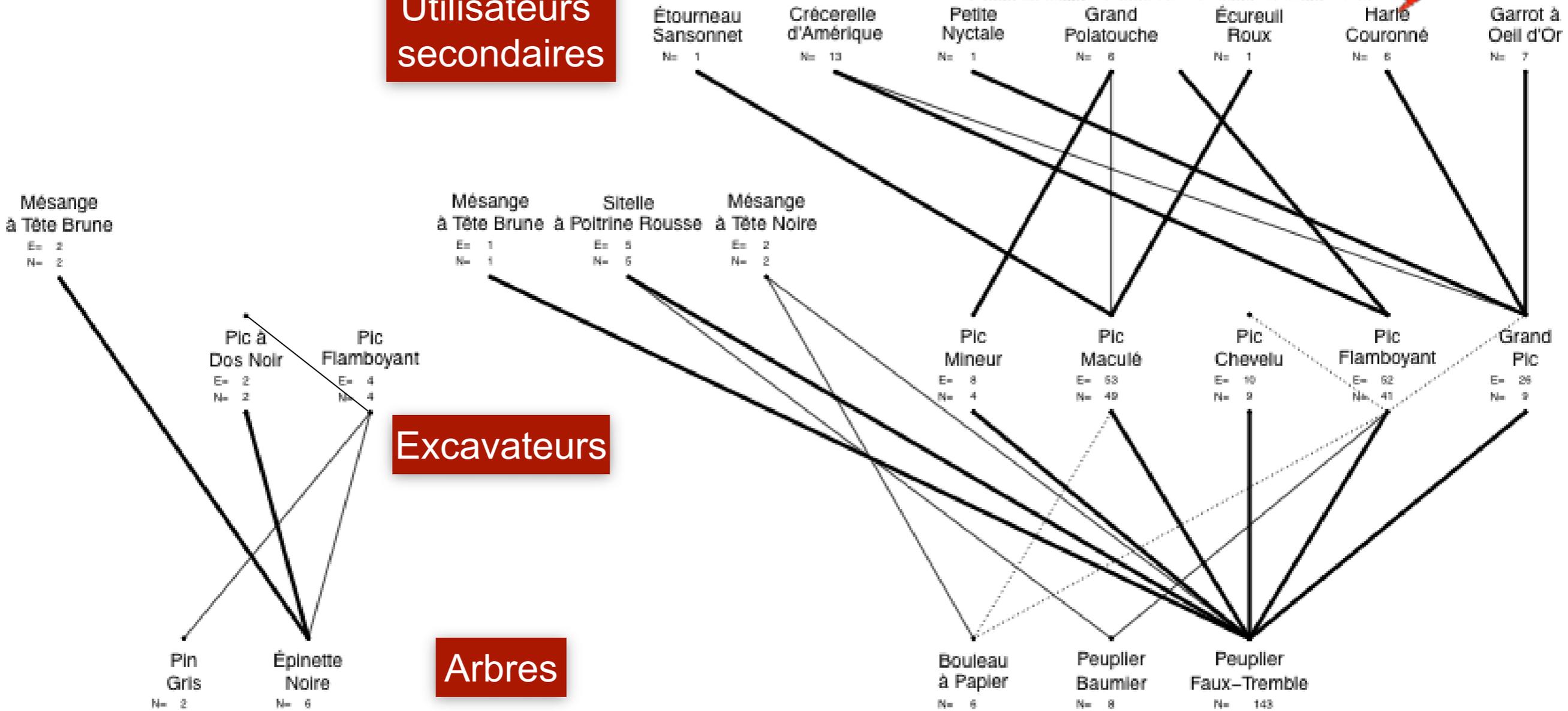


Réseaux d'utilisateurs de cavités des forêts boréales continues



Utilisateurs secondaires

Masse corporelle →



Résineux
Cavités occupées = 8
Espèces = 5

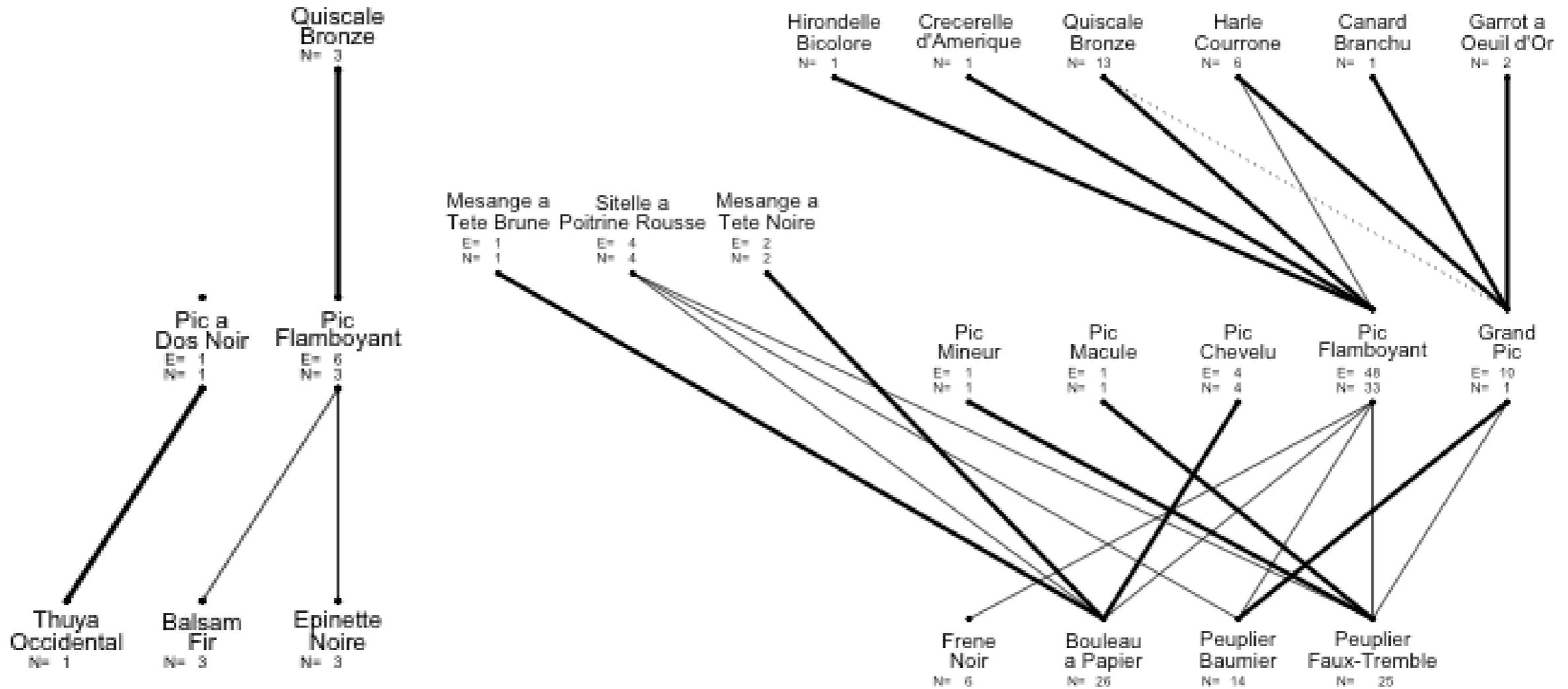
Pessière à mousses
2012 - 2013

Décidus
Cavités occupées = 157
Espèces = 18





Réseaux d'utilisateurs de cavités des forêts inondées par le castor



Sapinière à bouleau blanc 2003 - 2015



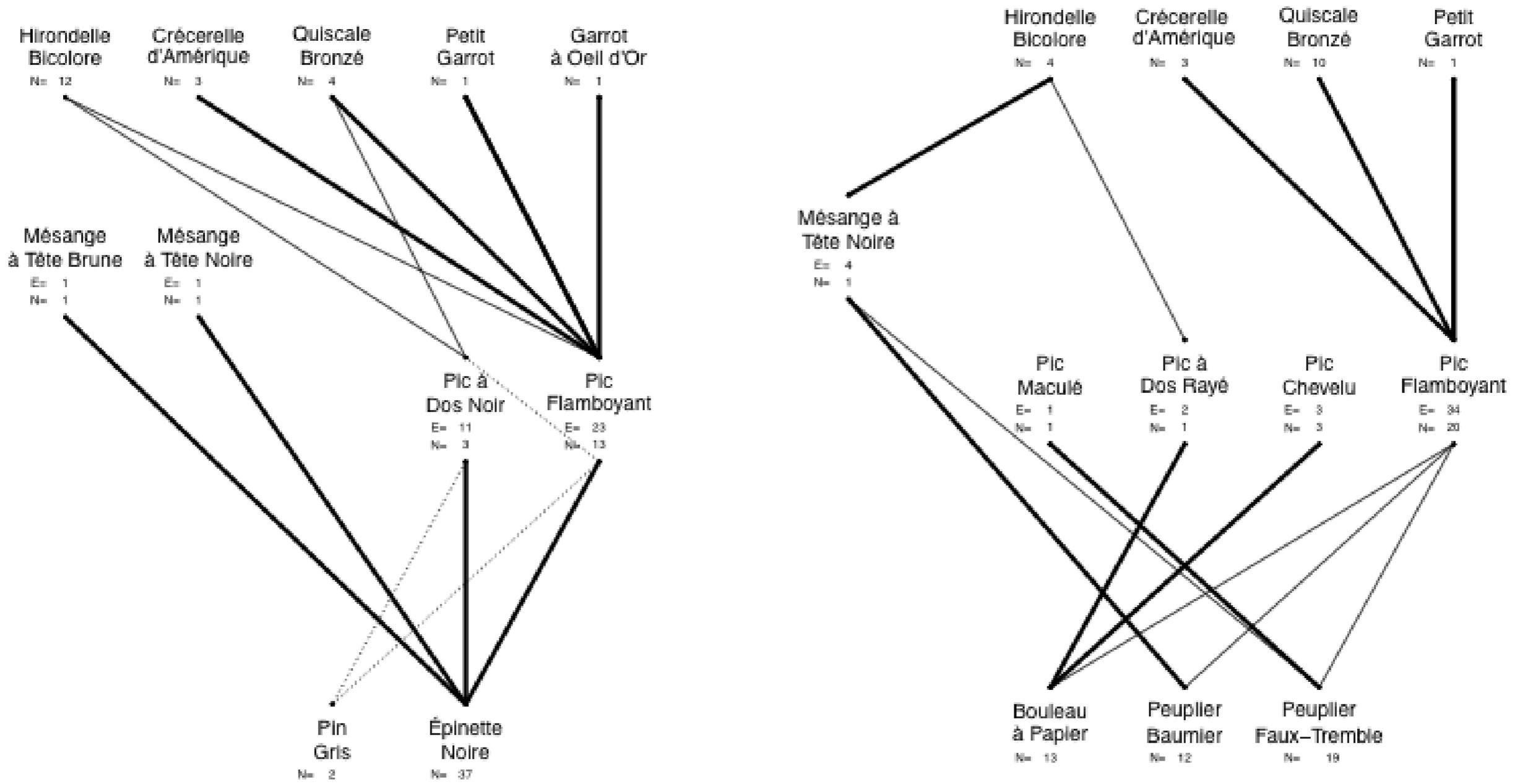
Résineux
Cavités occupées = 7
Espèces = 6

Décidus
Cavités occupées = 71
Espèces = 18





Réseaux d'utilisateurs de cavités des forêts inondées par le castor



Résineux
Cavités occupées = 39
Espèces = 11

Pessière à mousses 2012 - 2013

Décidus
Cavités occupées = 44
Espèces = 12



Résultats

Analyse de retraits ciblés

1. On pige aléatoirement avec remise 75 arbres avec utilisateurs dans chacun des habitats (forêts continues mixtes et résineuses du nord - forêts continues mixtes du sud - marais du nord - marais du sud)
2. On retire une des espèces importantes et on mesure l'impact de ce retrait sur la richesse spécifique
3. On refait le tout 10 000 fois.

Perte d'utilisateurs secondaires de cavités lorsqu'on retire un excavateur



- Grand Pic
- Pic flamboyant
- Pic mineur
- Pic maculé
- Pic à dos noir

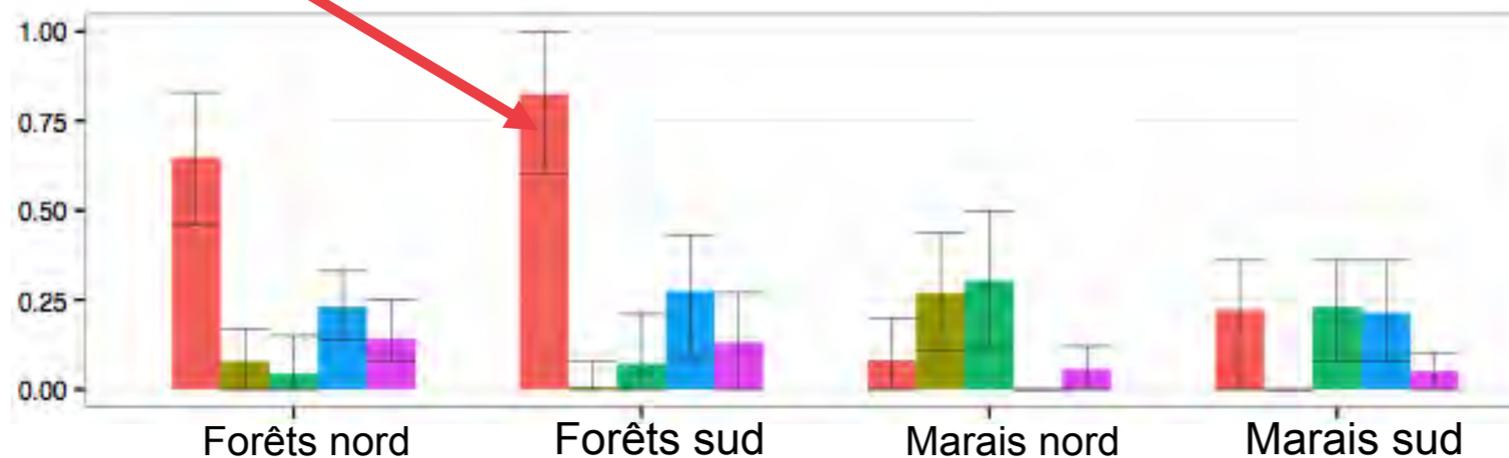


Avant le retrait du Peuplier faux-tremble (12 espèces)

Après le retrait du Peuplier faux-tremble

CA	HIBI	PIFL	PIMI	CA	CA	CA	CA
	1	1	1	1	2	8	34
							11
							4

Perte d'utilisateurs de cavités lorsqu'on retire une essence



- Peuplier faux-tremble
- Épinette noire
- Sapin baumier
- Bouleau à papier
- Peuplier baumier

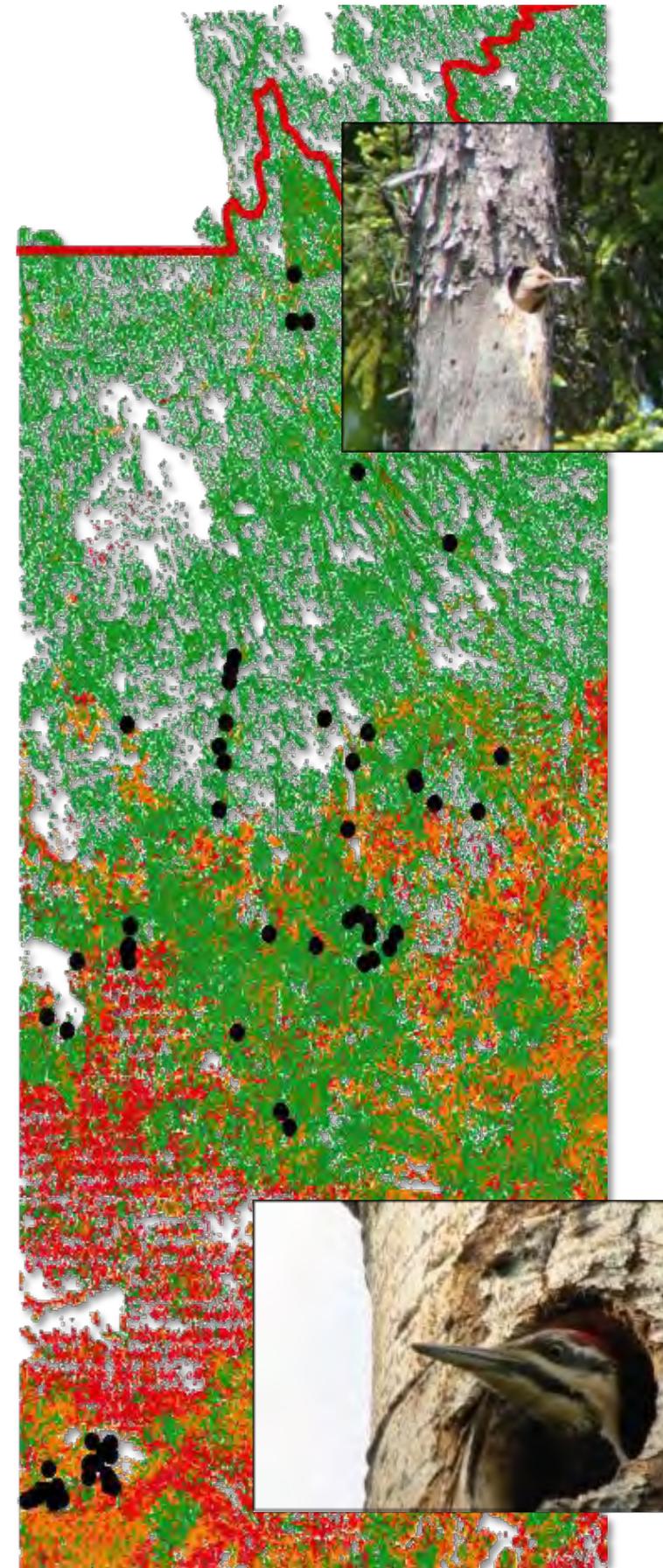


Proportion d'extinctions secondaires

Proportion d'extinctions secondaires

Conclusions

- ✓ Les peuplements mixtes - des contributeurs clés aux réseaux d'utilisateurs de cavités sur l'ensemble de la forêt boréale
- ✓ Ces réseaux sont toutefois peu robustes en raison de leur dépendance au peuplier faux-tremble
- ✓ Les forêts inondées – des habitats clés avec des réseaux plus robustes en raison du plus grand spectre d'essences d'arbres à cavités
- ✓ Le Grand Pic, une espèce clé de voute pour les grands utilisateurs de cavités partout en forêt boréale (du sud au nord)
- ✓ Le Pic flamboyant, un rôle accru en pessière à mousses tant dans tous les habitats (forêt mixtes, inondées et résineuses).
- ✓ La conservation des vieilles forêts mixtes et des forêts inondées - une priorité pour la faune cavicole en forêt boréale



MERCI!

Antoine Plouffe Leboeuf
Hanna Brais Harvey
Réjean Deschènes
Louis-Joseph Drapeau
Alexandre Fouillet
Delphine Favorel
Nicholas Houde
Louis Imbeau
Antoine Nappi
Simon Paradis
Vincent Poupart
Jillian Slater
Sarah Wood
Derek Yarjeau

