

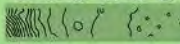
Dynamique holocène et potentiel d'expansion de l'érablière à sucre la plus nordique en Abitibi-Témiscamingue

-
Julia Cigana
Guillaume de Lafontaine
Pierre Grondin
Yves Bergeron

UQAT
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

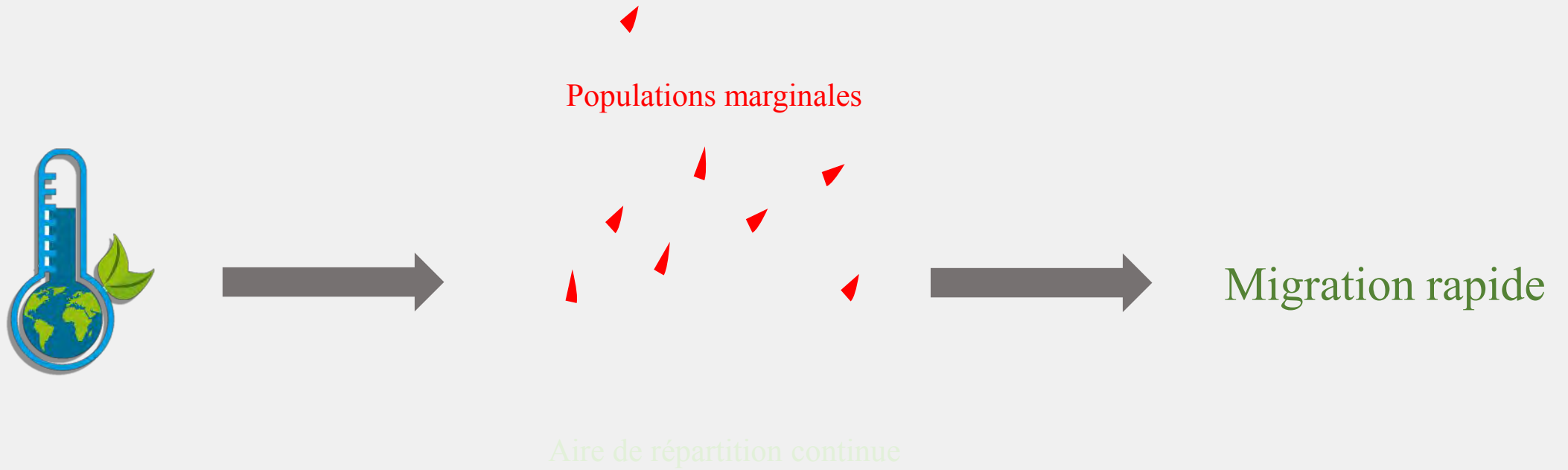
Chaire 
UQAT - UQAM
**en aménagement
forestier durable**

UQAR
Université du Québec
à Rimouski

 Chaire
de recherche du Canada en
biologie intégrative
 de la flore nordique

Forêts, Faune
et Parcs
Québec  

INTRODUCTION



INTRODUCTION

Modèle biologique :



Acer saccharum

Deux scénarios :

- Installation post-glaciaire (10 000 – 5 000 ans BP), puis une contraction et une fragmentation de l'aire de répartition (5 000 ans BP)
-
-
- Installation récente (début des années 1900)

OBJECTIF ET HYPOTHÈSES

Erablière Clinchamp : réserve écologique projetée du ruisseau-Clinchamp (Abitibi-Témiscamingue)

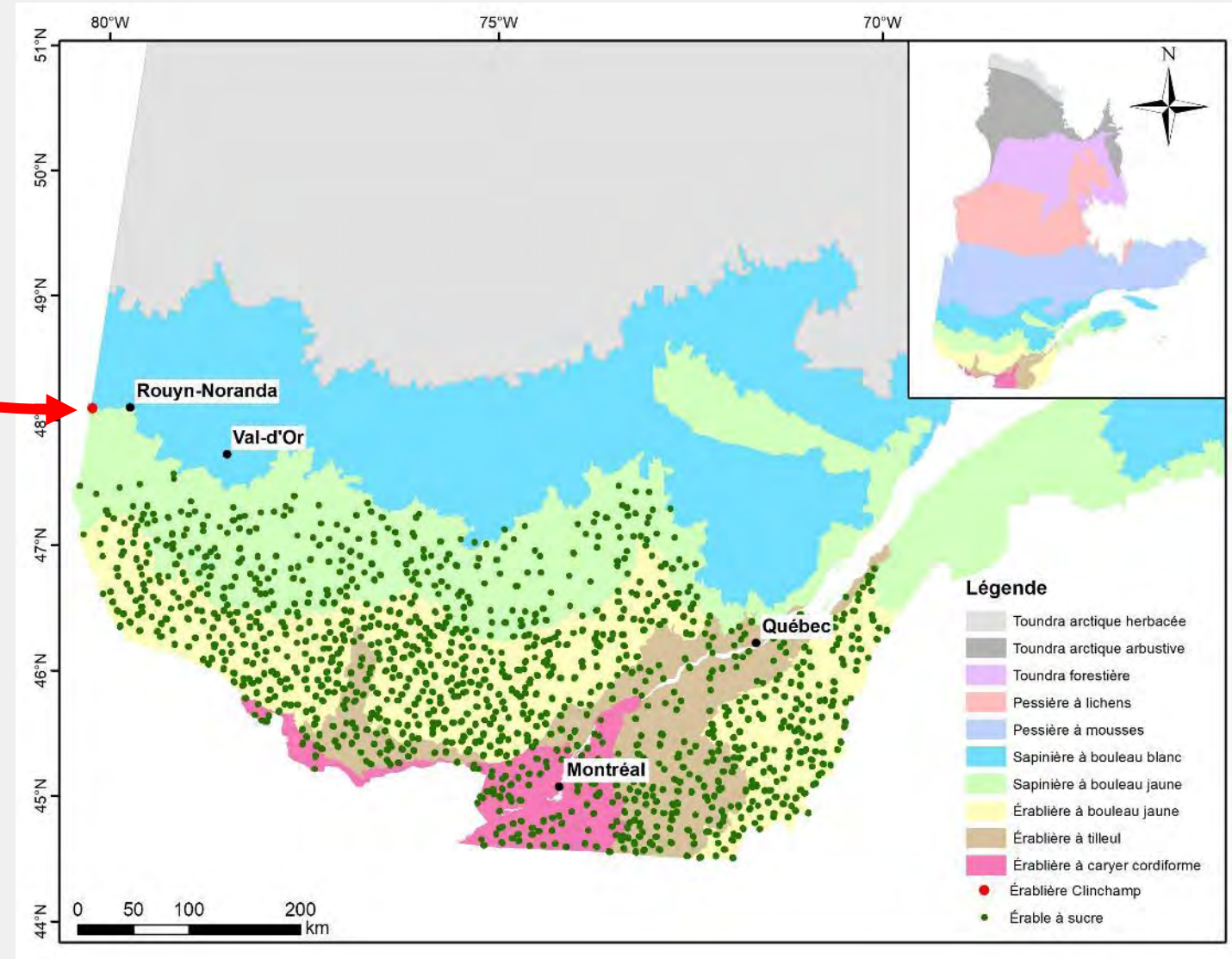


Fig 1. Localisation du site d'étude (point rouge) et de la répartition de l'érable à sucre (points verts) dans le centre et l'ouest du Québec (données des placettes d'inventaire écologique réalisées par le MFFP).

OBJECTIF ET HYPOTHÈSES

Modèle biologique :



Acer saccharum

Objectif général :

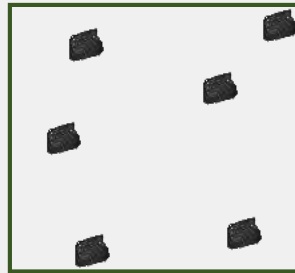
Documenter l'**origine**, la **dynamique historique et contemporaine** de l'érablière Clinchamp à l'**échelle locale** afin d'évaluer le **potentiel d'expansion** de l'érable à sucre à sa limite nordique.

OBJECTIF ET HYPOTHÈSES

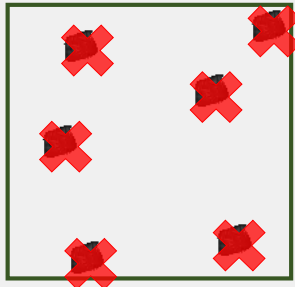
Objectif :

Évaluer l'**étendue passée** de l'érablière Clinchamp

Hypothèse : si elle était **plus étendue** dans le passé, on trouverait la présence de charbon d'érable à sucre **en dehors** du peuplement actuel



Hypothèse alternative : si elle était **restreinte** au peuplement actuel, on ne trouverait pas de charbon d'érable à sucre en dehors de celui-ci



MATÉRIEL ET MÉTHODES

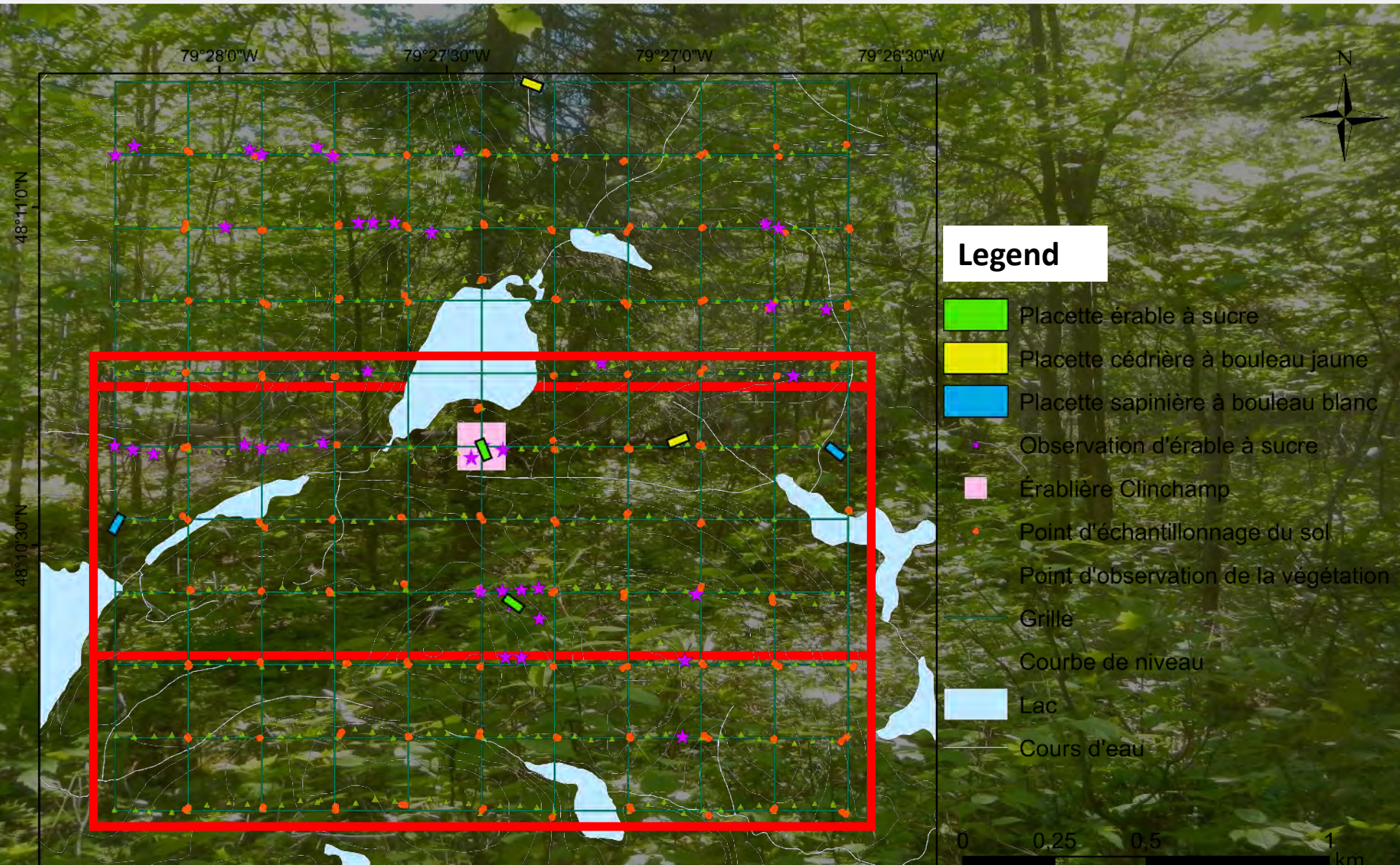


Fig 2. Zone d'étude.

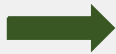
MATÉRIEL ET MÉTHODES

Analyse macrofossile des charbons de bois du sol minéral :

Retracer l'**histoire** des feux de forêts et de la **composition** forestière d'un peuplement à l'échelle locale



Tamisage des échantillons de sol minéral



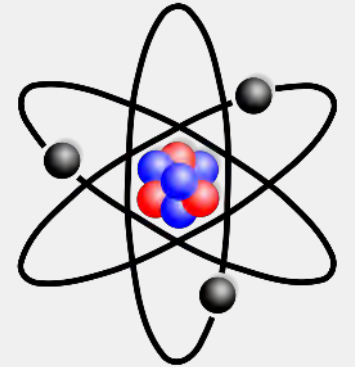
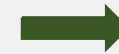
Extraction des charbons de bois



Pesée des charbons de bois



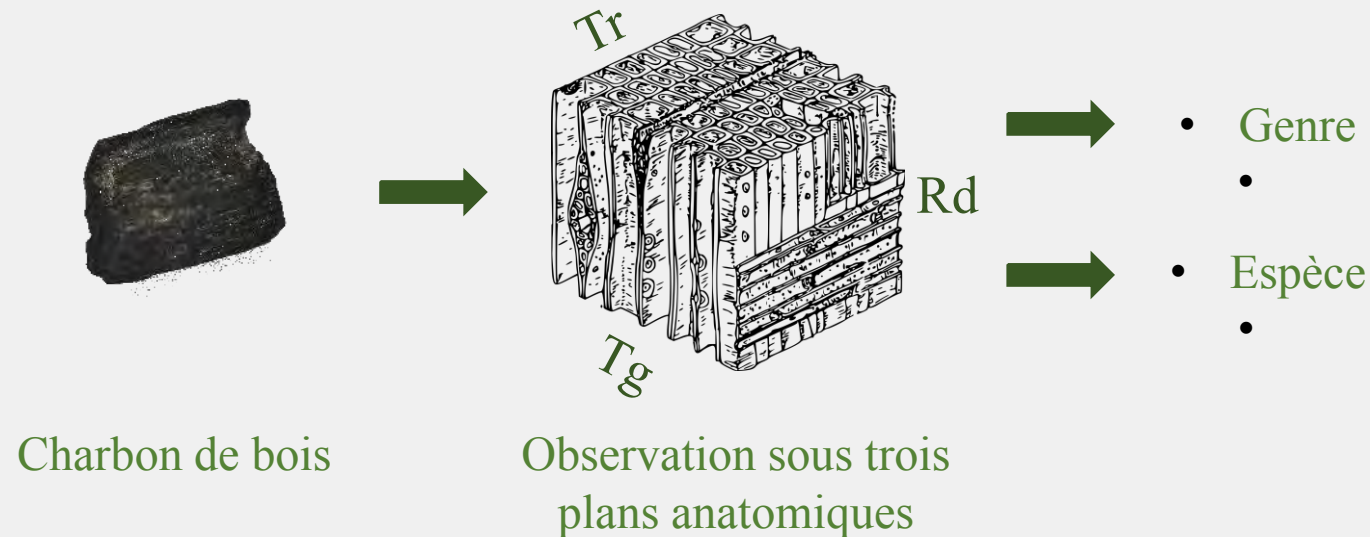
Identification taxonomique des charbons de bois



Radiodation des charbons de bois

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Identification taxonomique des charbons de bois :



RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

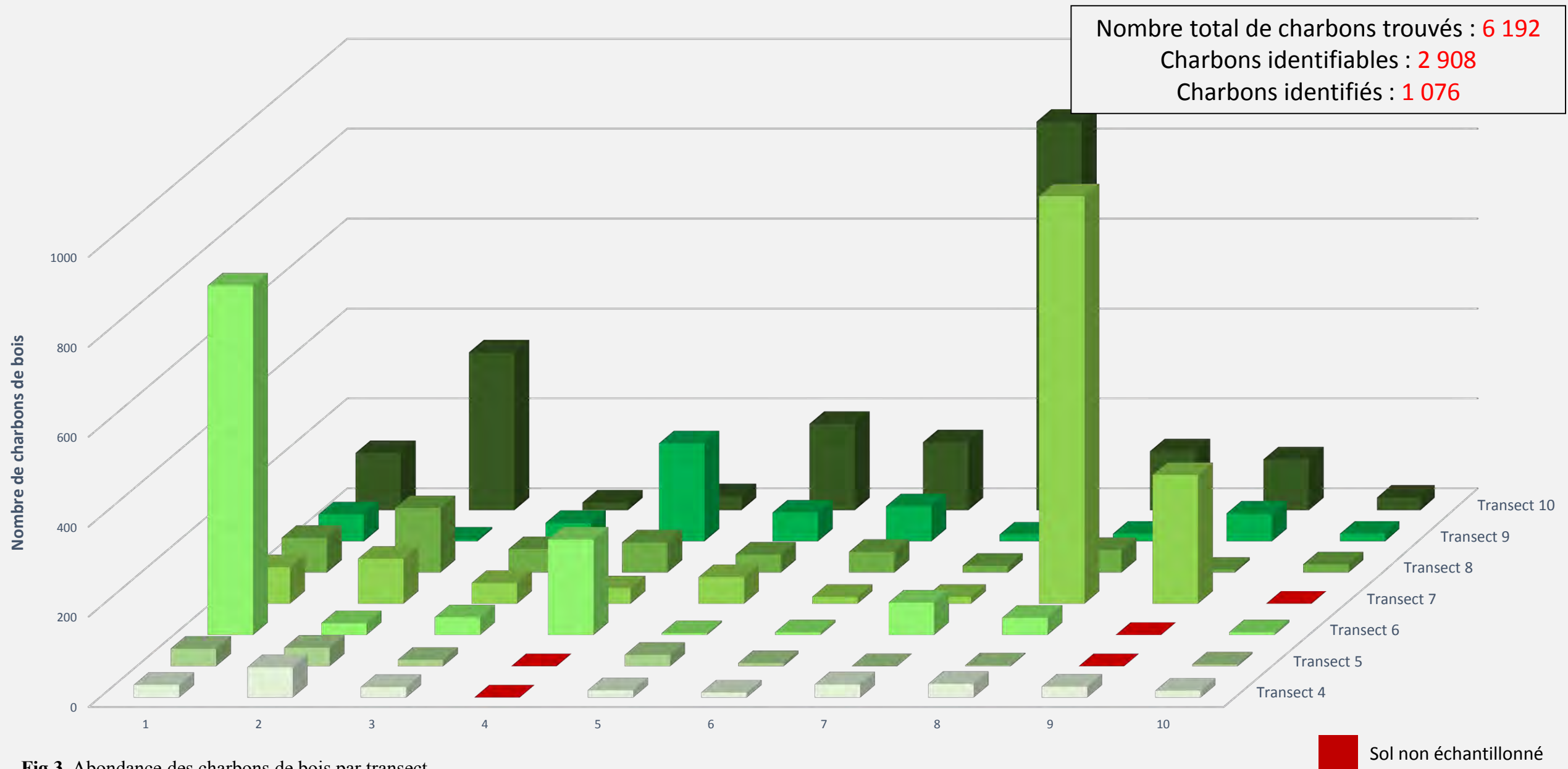


Fig 3. Abondance des charbons de bois par transect.

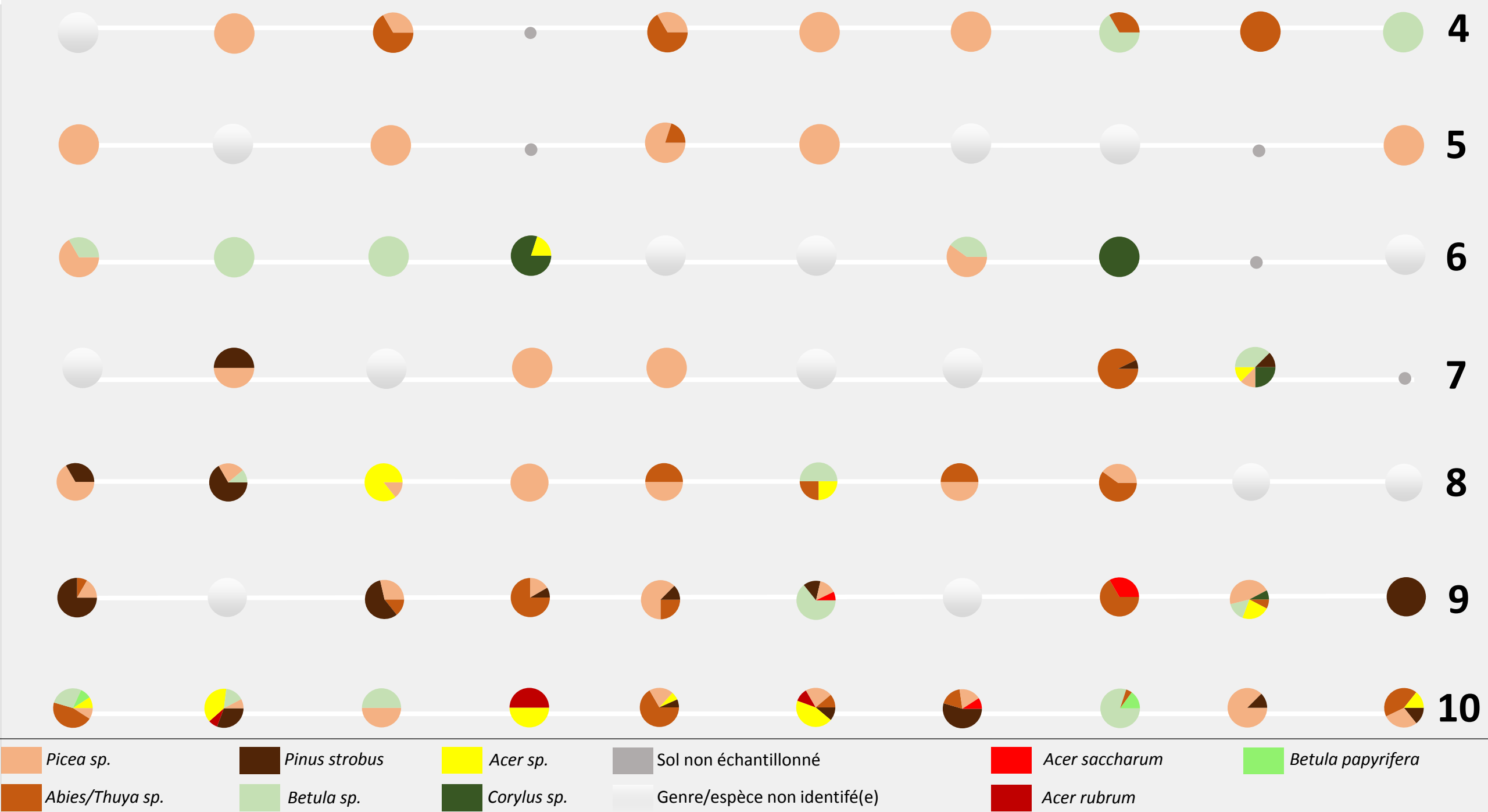


Fig 4. Abondance des Genres/espèces par point d'échantillonnage.

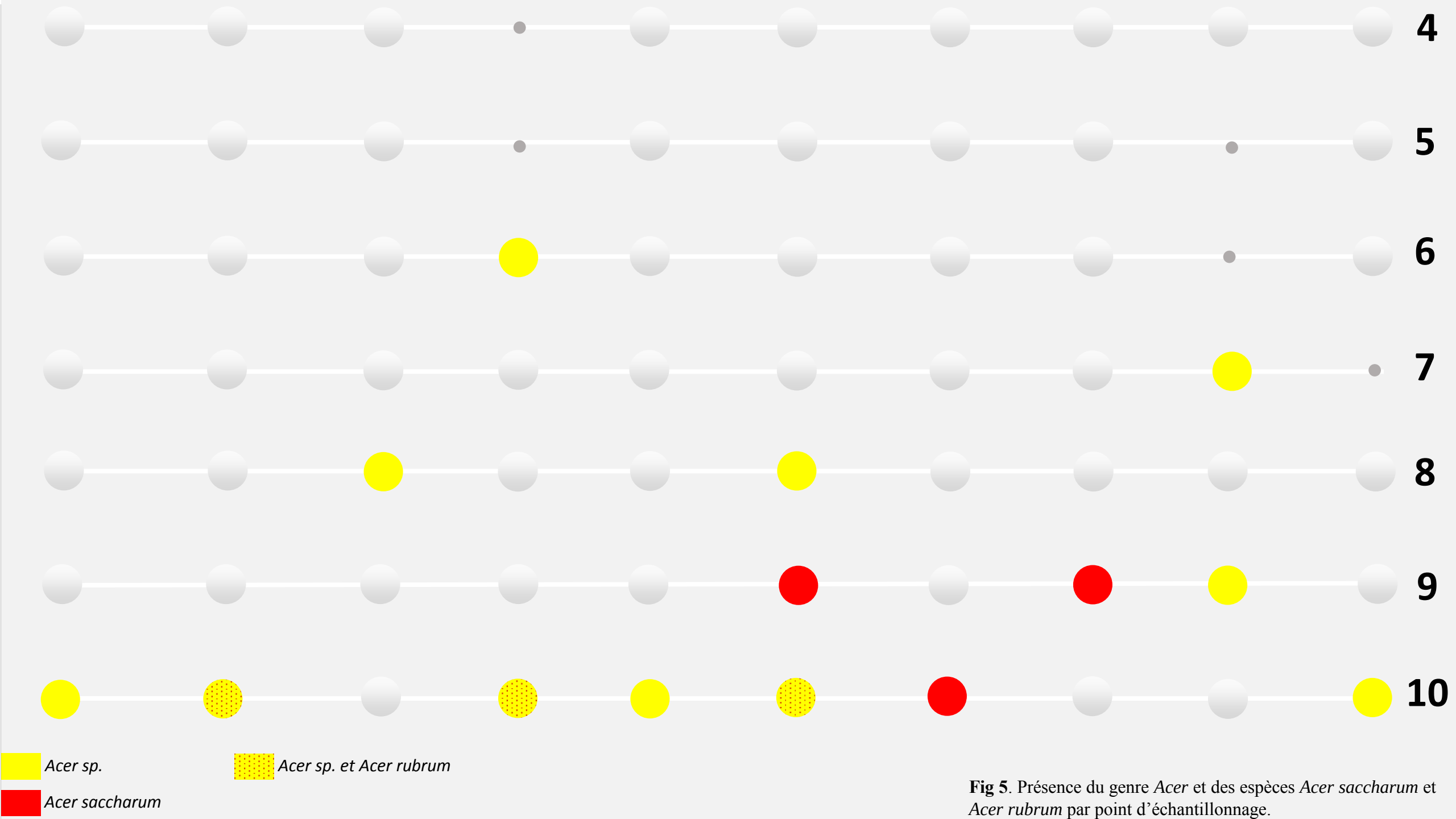


Fig 5. Présence du genre *Acer* et des espèces *Acer saccharum* et *Acer rubrum* par point d'échantillonnage.

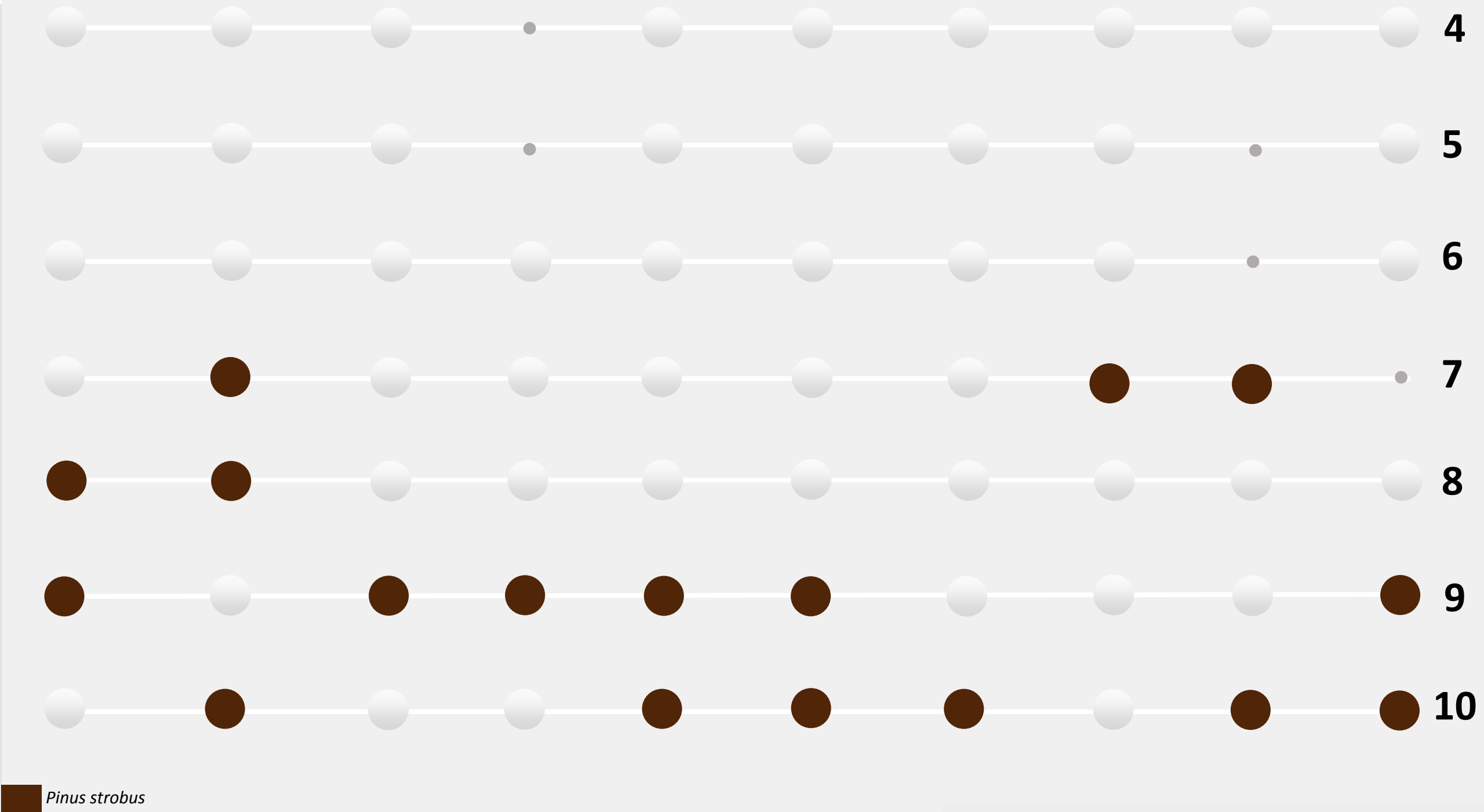


Fig 6. Présence de *Pinus strobus* par point d'échantillonnage.

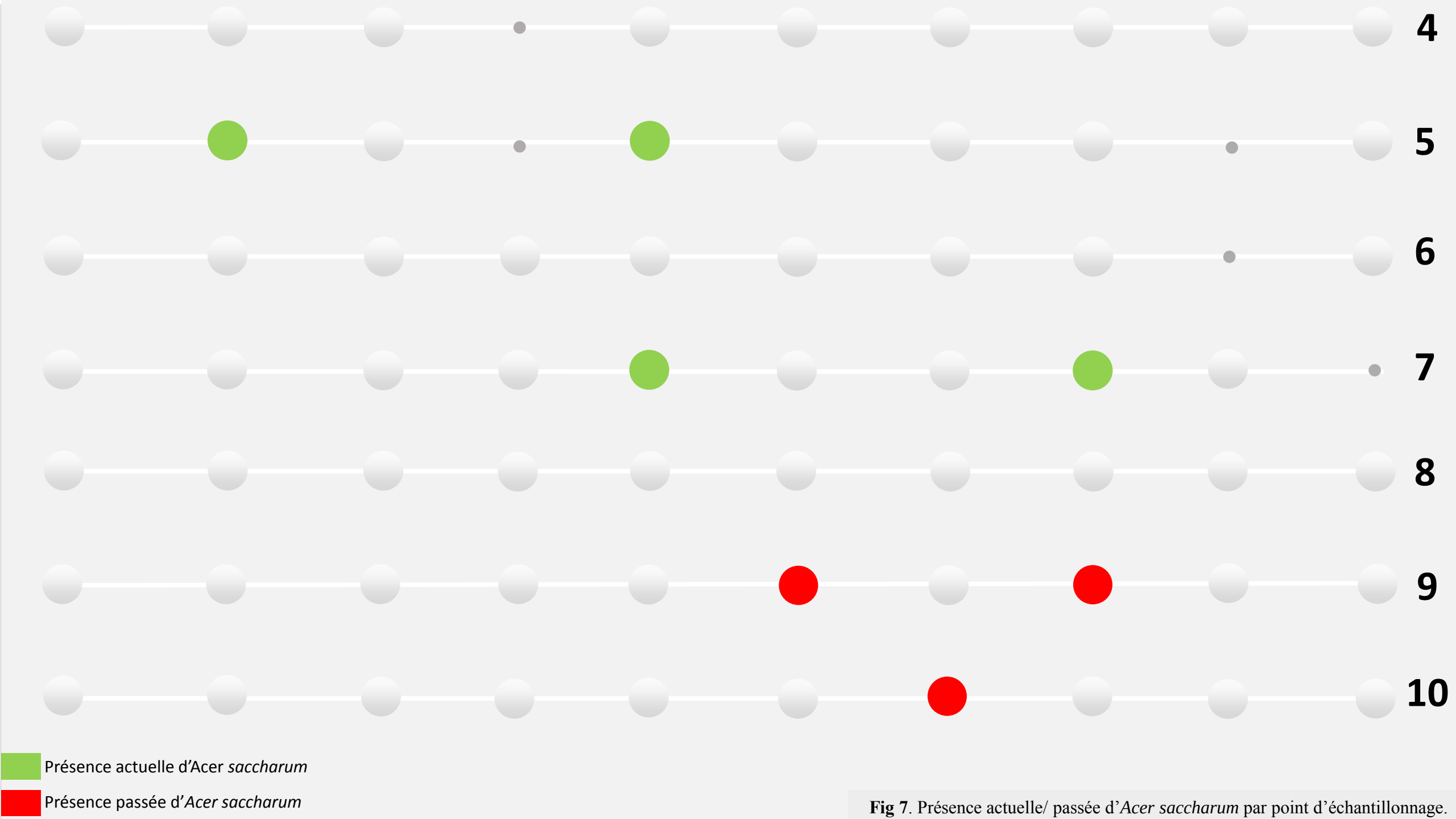


Fig 7. Présence actuelle/ passée d'*Acer saccharum* par point d'échantillonnage.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Aujourd'hui :

Présence de charbon d'érable à sucre **en dehors** des limites du peuplement actuel

Donnée intéressante : présence de charbons de pin blanc

Mais :

D'autres analyses à effectuer : datations + placettes + données de végétation actuelle

☐ **Inférer la dynamique locale de l'érablière clinchamp**

IMPLICATIONS

Retracer l'**histoire** de l'érable à sucre à sa **limite nordique**, à l'échelle locale en déterminant :

-
- Son origine
- Sa dynamique
- Les régimes de feux

Anticiper le **potentiel d'expansion** de l'érable à sucre face aux **changements climatiques futurs** :

- Mesures de gestion et d'aménagement forestiers appropriées

Merci de votre attention

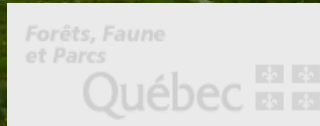
UQAT

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
EN ABITIBI-TEMISCAMINGUE

Chaire
INDUSTRIELLE CASINC - UQAT - UQAR
**en aménagement
forestier durable**

UQAR

Université du Québec
à Rimouski



RÉFÉRENCES

- Arseneault, D. and Sirois, L. (2004). The millennial dynamics of a boreal forest stand from buried trees. *Journal of Ecology*, 92(3), 490-504. doi: 10.1111/j.00220477.2004.00887.x.
- Boucher, Y., Arseneault, D. and Sirois, L. (2006). Logging-induced change (1930-2002) of a preindustrial landscape at the northern range limit of northern hardwoods, eastern Canada. *Canadian Journal of Forest Research*, 36(2), 505-517. doi: 10.1139/x05-252.
- Carcaillet, C., Bergeron, Y., Richard, P. J. H., Fréchette, B., Gauthier, S. and Prairie, Y. T. (2001). Change of fire frequency in the eastern Canadian boreal forests during the Holocene: does vegetation composition or climate trigger the fire regime? *Journal of Ecology*, 89(6), 930-946. doi: 10.1111/j.1365-2745.2001.00614.x.
- de Lafontaine, G., Amasifuen Guerra, C. A., Ducouso, A. and Petit, R. J. (2014). Cryptic no more: soil macrofossils uncover Pleistocene forest microrefugia within a periglacial desert. *New Phytologist*, 204(3), 715-729. doi: 10.1111/nph.12833.
- de Lafontaine, G. and Payette, S. (2011). Shifting zonal patterns of the southern boreal forest in eastern Canada associated with changing fire regime during the Holocene. *Quaternary Science Reviews*, 30(7-8), 867-875. doi: 10.1016/j.quascirev.2011.01.002.
- de Lafontaine, G. and Payette, S. (2012). Long-term fire and forest history of subalpine balsam fir (*Abies balsamea*) and white spruce (*Picea glauca*) stands in eastern Canada inferred from soil charcoal analysis. *The Holocene*, 22(2), 191-201. doi: 10.1177/0959683611414931.
- Jules, A. N., Asselin, H., Bergeron, Y. and Ali, A. A. (2018). Are marginal balsam fir and eastern white cedar stands relics from once more extensive populations in north-eastern North America? *Holocene*, 28(10), 1672-1679. doi: 10.1177/0959683618782601.
- Larochelle, É., Lavoie, M., Grondin, P. and Couillard, P. L. (2018). Vegetation and climate history of Quebec's mixed boreal forest suggests greater abundance of temperate species during the early- and mid-Holocene. *Botany*, 96(7), 437-448. doi: 10.1139/cjb-2017-0182.

RÉFÉRENCES

- Marcott, S. A., Shakun, J. D., Clark, P. U. and Mix, A. C. (2013). A Reconstruction of Regional and Global Temperature for the Past 11,300 Years. *Science*, 339(6124), 1198-1201. doi: 10.1126/science.1228026.
- Mclachlan, J. S., Clark, J. S. and Manos, P. S. (2005). Molecular Indicators of Tree Migration Capacity under Rapid Climate Change. *Ecology*, 86(8), 2088-2098.
- Paillard, J. (2018). Dynamique holocène de l'érable à sucre (*Acer saccharum* Marsh) dans l'Ouest du Québec (Mémoire de maîtrise). Université du Québec à Montréal. Repéré dans Archipel à <http://archipel.uqam.ca/id/eprint/11982>.
- Pilon, V. et Payette, S. (2015). Sugar maple (*Acer saccharum*) forests at their northern distribution limit are recurrently impacted by fire. *Canadian Journal of Forest Research*, 45(4), 452-462.
- Richard, P. J. H. (1993). Origine et dynamique postglaciaire de la forêt mixte au Québec. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 79(1-2), 31-68. doi: 10.1016/0034-6667(93)90037-U.
- Stewart, J. R. and Lister, A. M. (2001). Cryptic northern refugia and the origins of the modern biota. *Trends in Ecology & Evolution*, 16(11), 608-613. doi: 10.1016/S0169-5347(01)02338-2.