



Évaluation visuelle de systèmes agroforestiers intercalaires par les résidents de Charlevoix-Est et des Maskoutains

Geneviève Laroche, candidate au doctorat en agroforesterie
Colloque québécois en agroforesterie – Université Laval, 22 novembre 2019



Photo: AFAF



SYSTÈMES AGROFORESTIERS INTERCALAIRES (SAI)

Systèmes où les arbres sont disposés en rangées largement espacées sur la superficie cultivée

Comité agroforesterie, 2014

CONTEXTE

- Les SAI sont reconnus pour leurs avantages écologiques
 - Amélioration des sols (Lacombe et al. 2011)
 - Augmentation de la biodiversité (Bambrick et al. 2011, Bergeron et al. 2011)
 - Résilience face aux changements climatiques (Weinans et al. 2014)
 - Captation de carbone (Tubiello et al. 2014)



CONTEXTE

- Dans une approche territoriale, ces avantages ne sont pas suffisants pour garantir l'intégration des SAI au sein des paysages



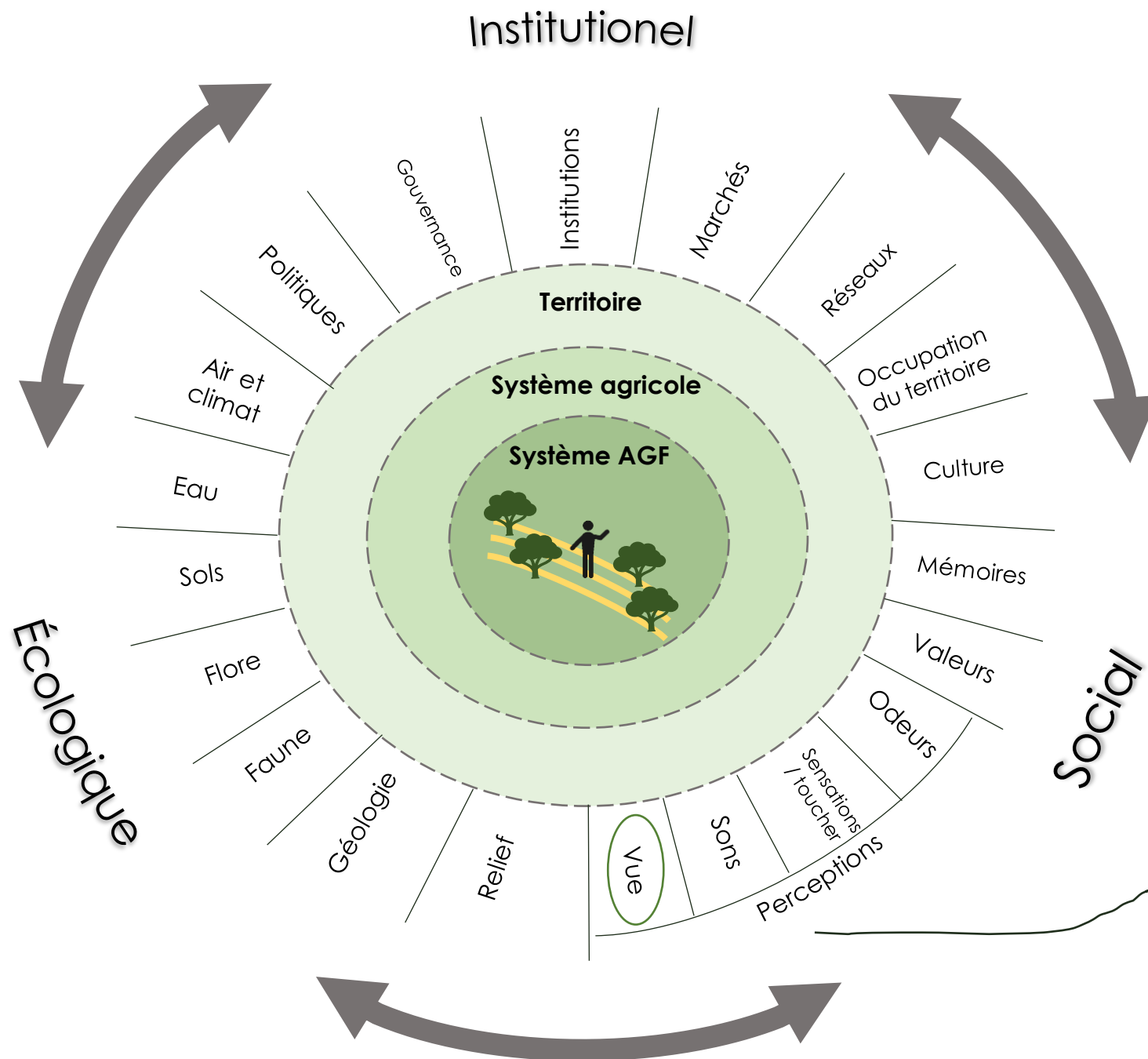
La Malbaie, Québec

Le paysage est beaucoup plus que les caractéristiques visibles d'un territoire... Des éléments biophysiques, anthropiques, socioculturels, visuels et économiques s'inscrivent ainsi dans la notion de paysage.

- Le paysage est en constante évolution
- **Le paysage est d'intérêt public, de responsabilité individuelle et collective**

Conseil du paysage québécois, 2000.

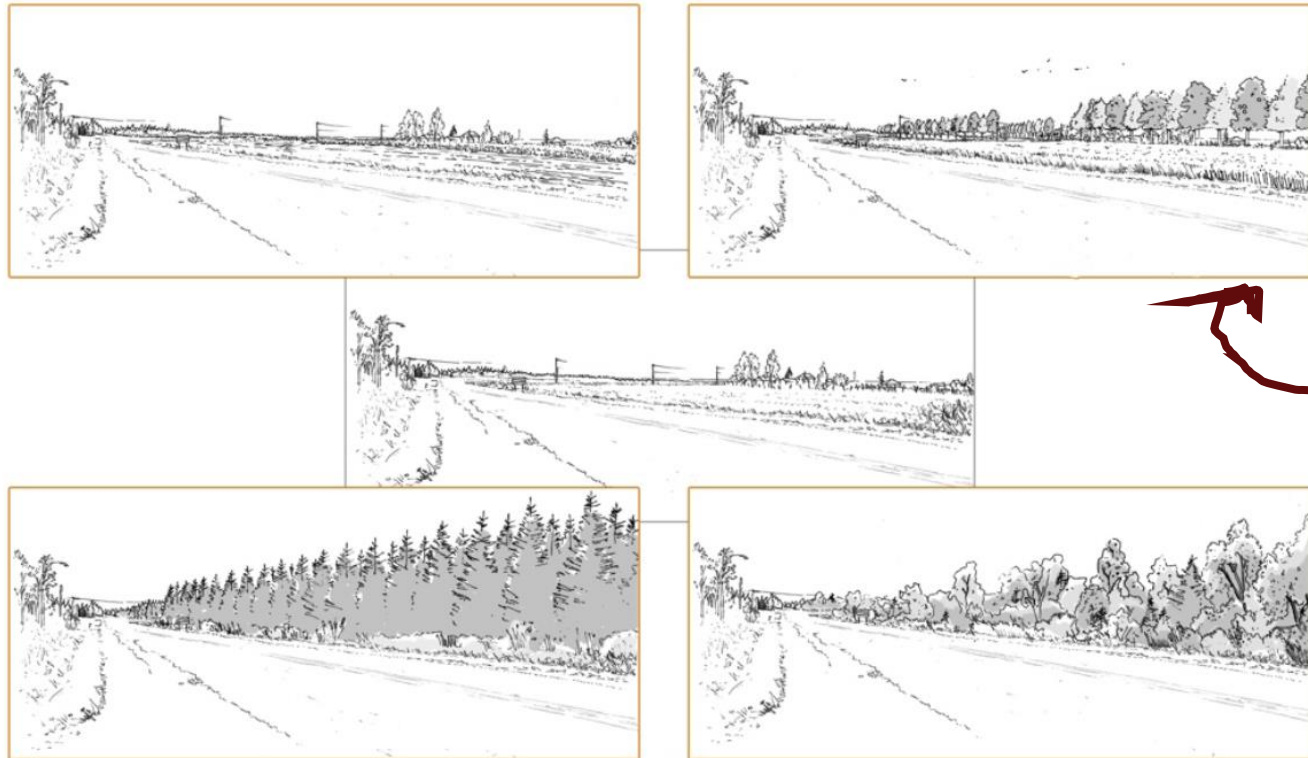
PAYSAGE



La vue est souvent le premier point de contact avec le paysage, et le sens qui permet le mieux de lier nos représentations à la matérialité des lieux.

CONTEXTE

- Quelques indications sur l'appréciation visuelle des SAI au Québec



Par exemple...

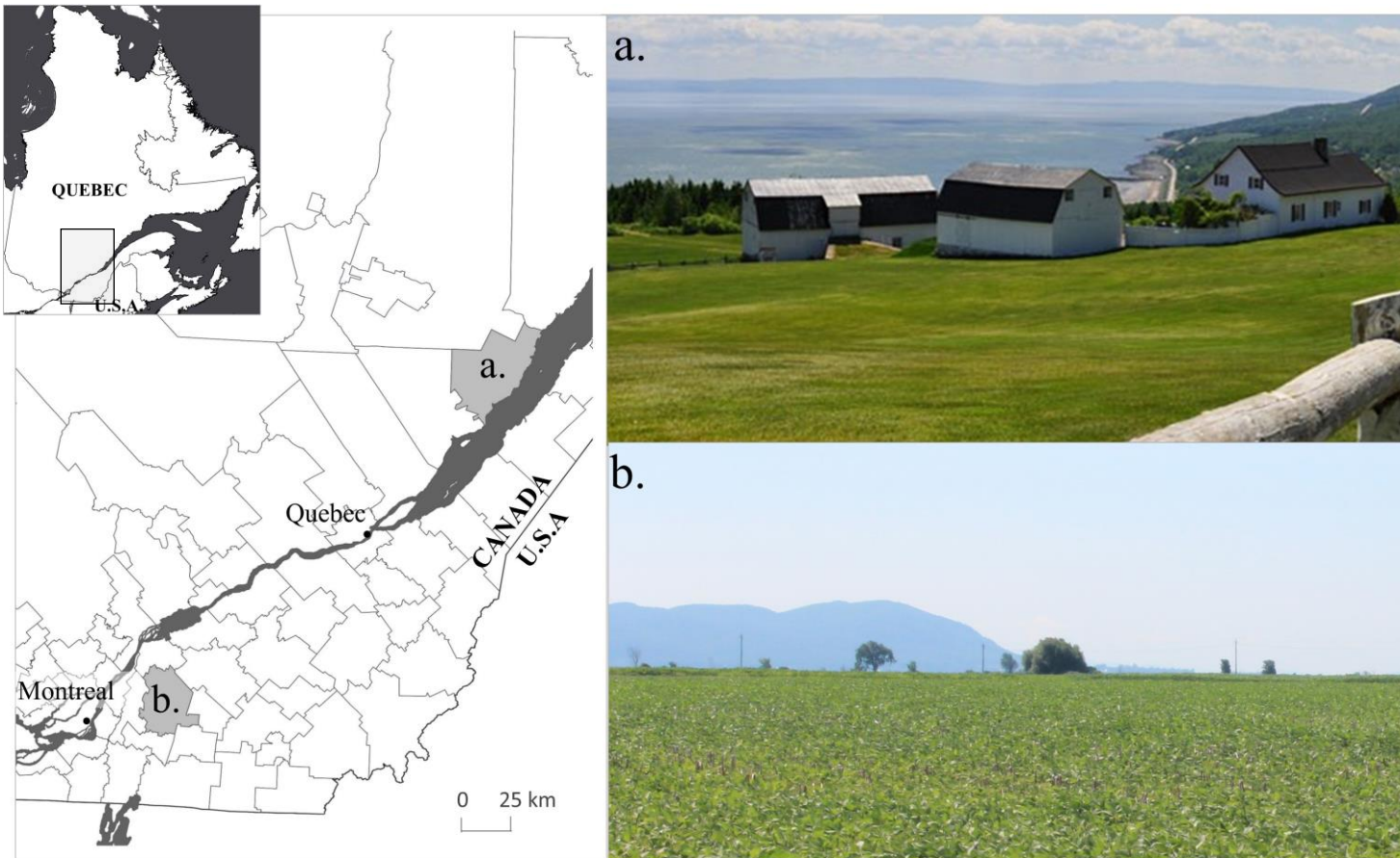
en Gaspésie, le **scénario agrosylvicole** fut préféré par les résidents aux scénarios agricoles et forestiers

Au centre : la situation paysagère actuelle. Autour : quatre évolutions possibles ; dans le sens des aiguilles d'une montre en commençant en haut à gauche : agriculture, agrosylviculture, friche et reboisement.
Illustration : Camille Trillaud-Doppia, 2011.

Laboratoire rural Agroforesterie
et paysage 2009-2014 - Fiche 6 -
Perceptions et adoption

CONTEXTE

- Des dynamiques agricoles et forestières régionales contrastées



a. Charlevoix-Est

16 % en zone agricole (excluant TNO)

63 % de boisés

Agriculture en mutation

b. Les Maskoutains

96 % en zone agricole

12 % couvert forestier

Agriculture intensive

Photos: a. Anne Gardon b. Federation UPA - Monteregie

O B J E C T I F

Étudier l'impact possible des SAI
sur l'appréciation visuelle des paysages dans différents contextes agricoles

- 1) Comparer l'appréciation visuelle de 6 scénarios agroforestiers intercalaires à celle de 6 paysages ruraux communs dans 2 régions;
- 2) Tester l'effet de la région, de la diversité des espèces ligneuses et de l'espacement sur l'appréciation visuelle des SAI;
- 3) Connaître les raisons justifiant l'appréciation paysagère

Mieux comprendre les
perceptions des résidents



Guider les décisions
d'aménagement

MÉTHODOLOGIE

Construction de scénarios de paysages communs



Conifères



Friche arbustive



Maïs



Forêt feuillue



Friche herbacée



Prairie

Construction de scénarios agroforestiers

3 niveaux de diversité

Monospécifique (M)

Arbres mélangés (Mx)

Arbres mélangés et
arbustes (Mxar)

15 m



M15



Mx15



Mxar15

2 espacements

30 m



M30



Mx30



Mxar30

MÉTHODOLOGIE

A

Questionnaire d'enquête

- A) Cotez les paysages sur une échelle de 0 à 10
- B) Expliquez la cote attribuée à certains paysages
- C) Profil sociodémographique

Section I - Appréciation des paysages

Cotez le paysage présenté selon votre appréciation sur une échelle allant de 1 (je n'aime pas du tout) à 10 (j'aime énormément).



1 - Je n'aime pas du tout 10 - J'aime énormément

8 Effacer

Pourquoi aimez-vous ou n'aimez-vous pas ce paysage? Écrivez toutes les raisons qui vous passent par la tête, qu'elles fassent référence aux éléments du paysage, à votre perception de la beauté, à un souvenir, à vos connaissances, à une impression, etc.

Vue de l'appareil

B

Collecte des données

En ligne, dans 2 régions
Échantillonnage non aléatoire

Agriculture intensive
(Les Maskoutains)

Déclin agricole
(Charlevoix-Est)

85

n

76

C

Analyses

Quantitative

ANOVA
Modèle mixte
Mesures répétées

Qualitative

Analyse
thématique des
raisons justifiant
l'appréciation

Comparaisons des cotes moyennes
pour les 12 paysages (LSD protégé, $\alpha = 0,05$)

Scénarios	Cote	Groupes
1 Prairie	7,121	A
2 Friche herbacée	6,960	
3 Forêt feuillue	6,948	
4 Mxar15	6,659	B
5 Mx30	6,603	
6 Mxar30	6,587	
7 Mx15	6,519	C
8 Friche arbustive	6,484	
9 M15	6,423	
10 Conifères	6,332	D
11 M30	6,330	
12 Maïs	6,294	

- ✓ Aucune différence significative entre les régions;
- ✓ La prairie est significativement plus appréciée que l'ensemble des SAI
- ✓ Les scénarios monospécifiques (M30 et M15) sont parmi les moins appréciés

Les cotes regroupées par une même ligne ne sont pas statistiquement différentes les unes des autres.

✓ **Interaction triple** entre les facteurs (**région*espacement*diversité**, $P = 0,0362$))
(l'effet d'un facteur varie en fonction des deux autres)



Appuie les théories stipulant que les paysages sont appréciés comme des ensembles indissociables



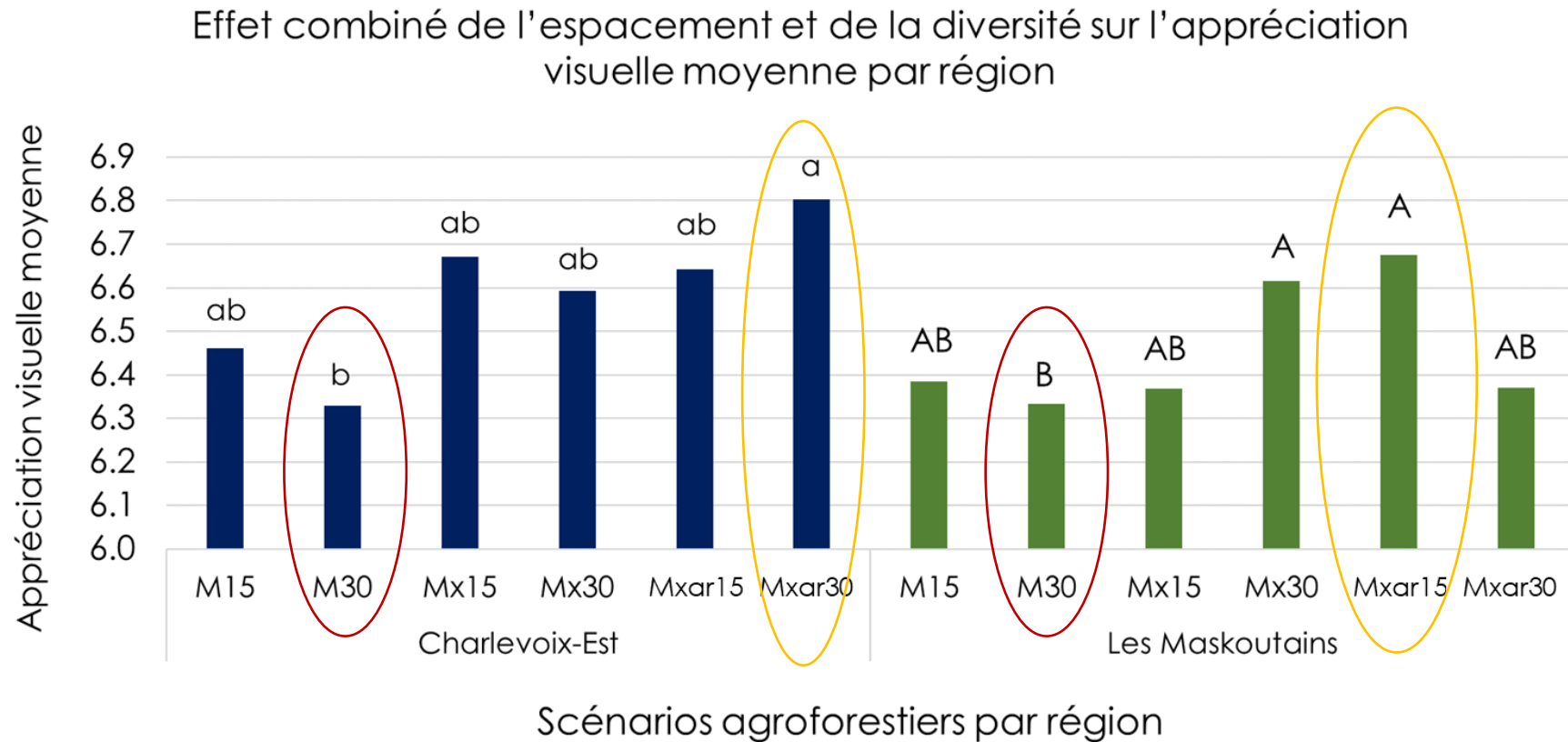
Plaide en faveur d'aménagements adaptés à chaque contexte régional



Limite les recommandations quant aux aménagements qui seraient les plus appréciés

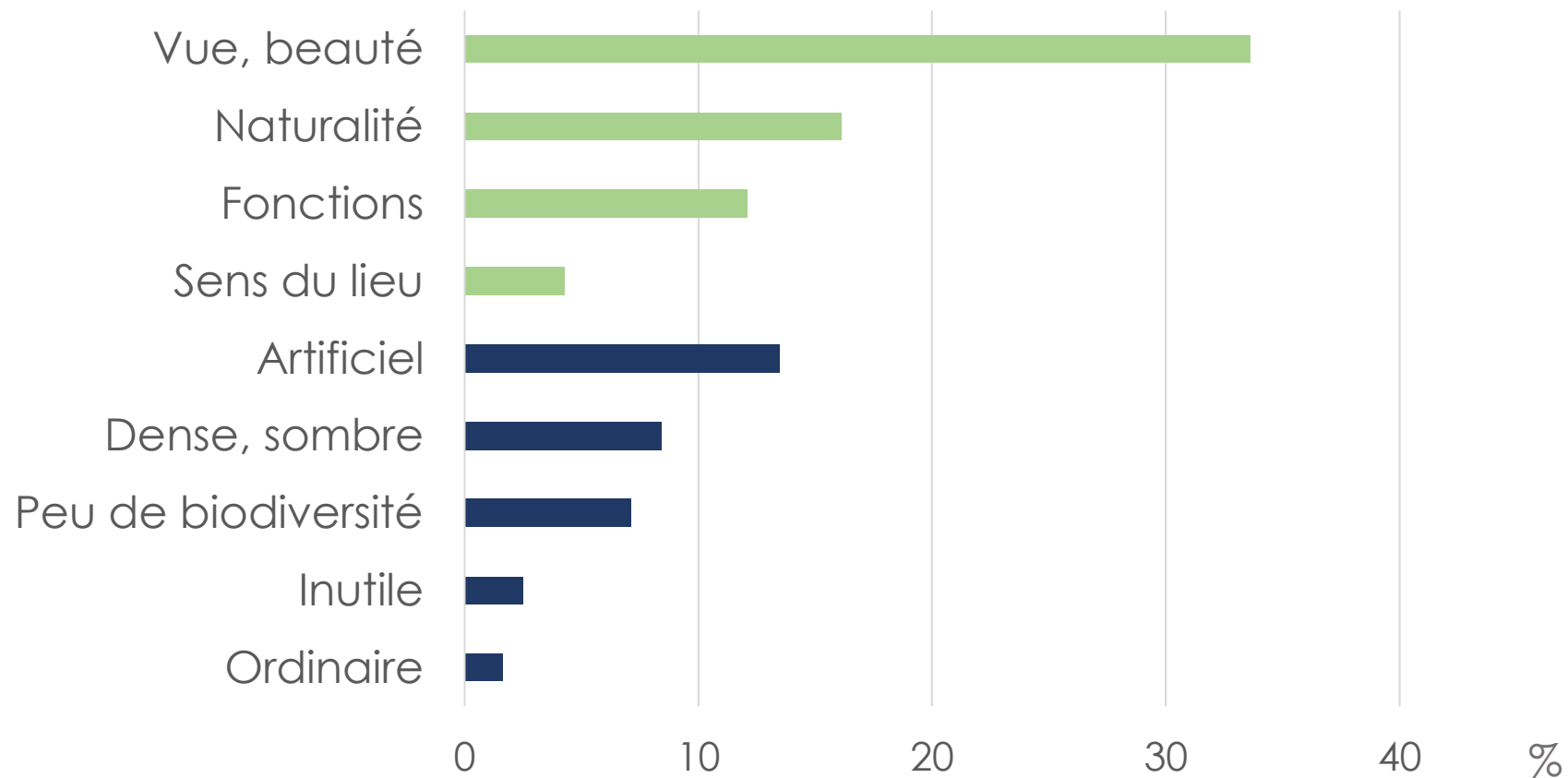
RÉSULTATS

Quel est l'effet de la région, de l'espacement et de la diversité des espèces ligneuses sur l'appréciation visuelle des SAI ?



- ✓ M30 est le moins apprécié dans les 2 régions;
- ✓ Les arbustes sont présents dans le scénario le plus apprécié dans chaque région

Fréquence des thèmes dans les réponses



R É S U L T A T S

Quelles sont les raisons justifiant l'appréciation visuelle des paysages?

« C'est beau, la vue, la montagne! »



Friche herbacée (6,96)

« C'est bon pour la biodiversité, mais ça ne fait pas naturel »



Mxar15 (6,52)

« Trop géométrique, a été planté par l'homme »



M30 (6,33)

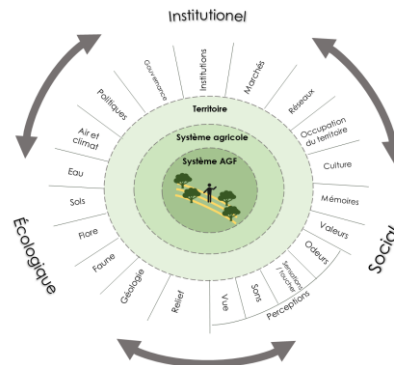
L'arbre est apprécié, mais pas les rangées

À RETENIR

- Les SAI sont, pour la plupart, semblables aux autres paysages en ce qui a trait à leur appréciation visuelle
- Les effets combinés de la région, de la diversité et de l'espacement sur l'appréciation visuelle des SAI sont complexes et contextualisés
- Les SAI sont reconnus pour leurs fonctions écologiques et esthétiques, mais les rangées d'arbres, jugées trop artificielles, en diminuent l'intérêt paysager

CONCLUSION

- Les SAI peuvent s'intégrer à des contextes paysagers fort diversifiés, allant de l'intensification à la déprise agricole
- Des politiques adaptées au contexte régional sont nécessaires pour les optimiser
- Invitation à repenser la place de l'arbre dans nos espaces cultivés de façon moins... linéaire!



R É F É R E N C E S

- Anel B. 2015. Laboratoire rural *Agroforesterie et paysage* 2009-2014 - Fiche 6 - Perceptions et adoption. MRC du Rocher-Percé, 6 pages
- Bambrick, A. D., Whalen, J. K., Bradley, R. L., Cogliastro, A., Gordon, A. M., Olivier, A., & Thevathasan, N. V. (2010). Spatial heterogeneity of soil organic carbon in tree-based intercropping systems in Quebec and Ontario, Canada. *Agroforestry Systems*, 79(3), 343-353. doi: DOI 10.1007/s10457-010-9305-z
- Bergeron, M., Lacombe, S., Bradley, R. L., Whalen, J., Cogliastro, A., Jutras, M. F. et Arp, P. 2011. Reduced soil nutrient leaching following the establishment of tree-based intercropping systems in eastern Canada. *Agroforestry Systems* 83 (3) 321-330.
- Conseil québécois du paysage. 2000. Charte du paysage québécois. En ligne https://www.patrimoinedrummond.ca/sites/default/files/charte_paysage.pdf
- Lacombe, S., Bradley, R. L., Hamel, C. et Beaulieu, C. 2009. Do tree-based intercropping systems increase the diversity and stability of soil microbial communities? *Agriculture Ecosystems & Environment* 131 (1-2) 25-31.

R É F É R E N C E S

McGinnis MD, Ostrom E (2014) Social-ecological system framework: initial changes and continuing challenges. *Ecol. Soc.* 19 (2): 30 DOI: 10.5751/ES-06387-190230

Pinto-Correia T, Kristensen L (2013) Linking research to practice: The landscape as the basis for integrating social and ecological perspectives of the rural. *Landscape Urban Plan* DOI: 10.1016/j.landurbplan.2013.07.005

Ruiz J (2014) Vers un modèle d'analyse des interactions agriculteur-paysage. In Ruiz J. and Domon G. *Agriculture et paysage : Aménager autrement les territoires ruraux*. Montreal, PUM, pp. 55-74.

Tubiello FN, Salvatore M, Córdor Golec RD, Ferrara A, Rossi S, Biancalani R, Federici S, Jacobs H, Flammini A. 2014. Agriculture, Forestry and Other Land Use Emissions by Sources and Removals by Sinks. *FAO Statistic Division Working Paper Series ESS/14-02*, FAO, Rome, 75 p.

Winans . K, Whalen JK, Cogliastro A, Rivest D, Ribaud L. 2014. Soil Carbon Stocks in Two Hybrid Poplar-Hay Crop Systems in Southern Quebec, Canada. *Forests* 5, 1952-1966; doi:10.3390/f5081952

BESOIN D'AIDE?

1-888-APPELLE (277-3553)

Centre d'aide aux étudiants:
accueil@aide.ulaval.ca

MERCI !

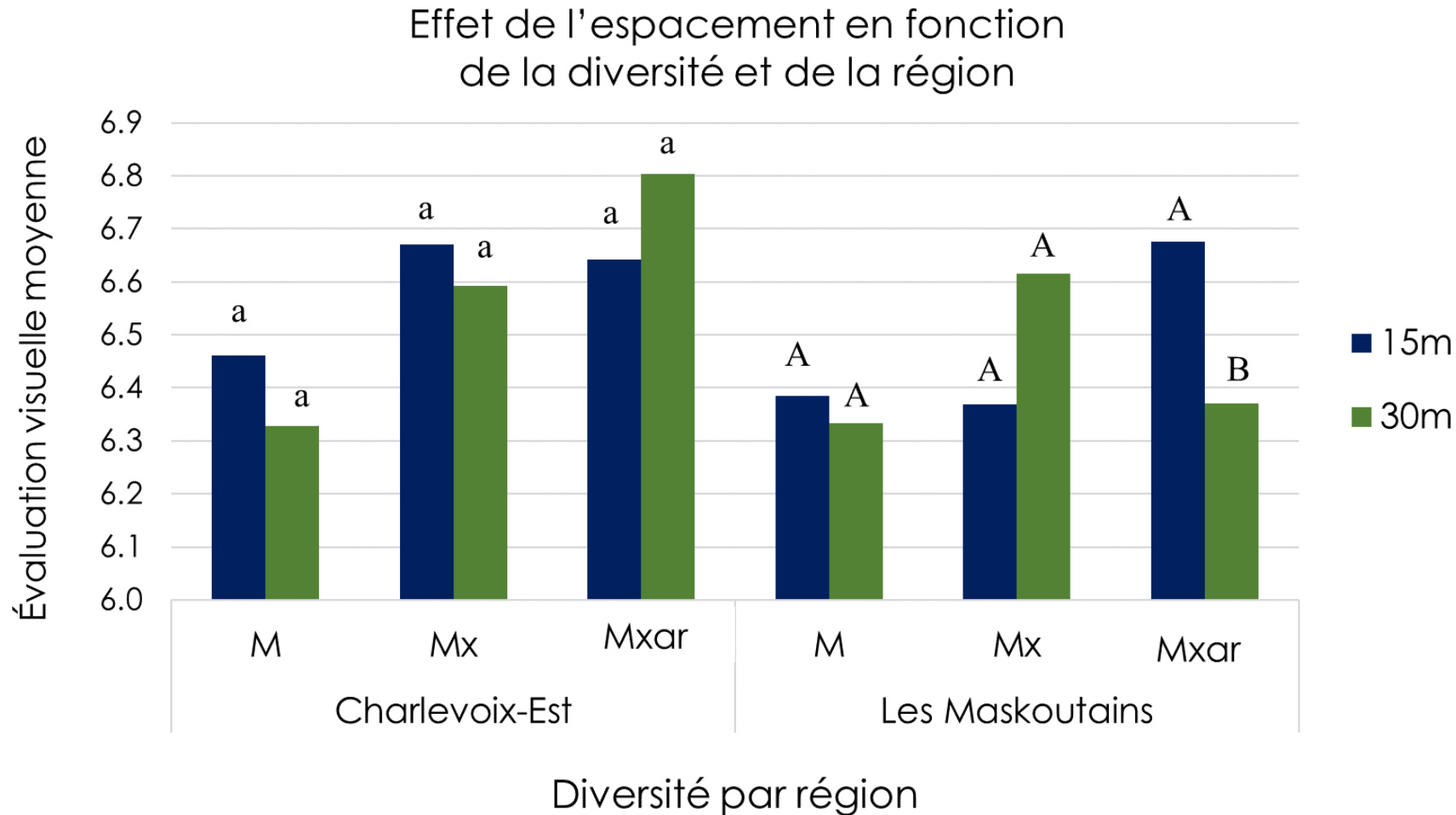


Photo: Nicolas Gagnon

Compléments

RÉSULTATS

Quel est l'effet de la région, de l'espacement et de la diversité des espèces ligneuses sur l'appréciation visuelle des SAI ?



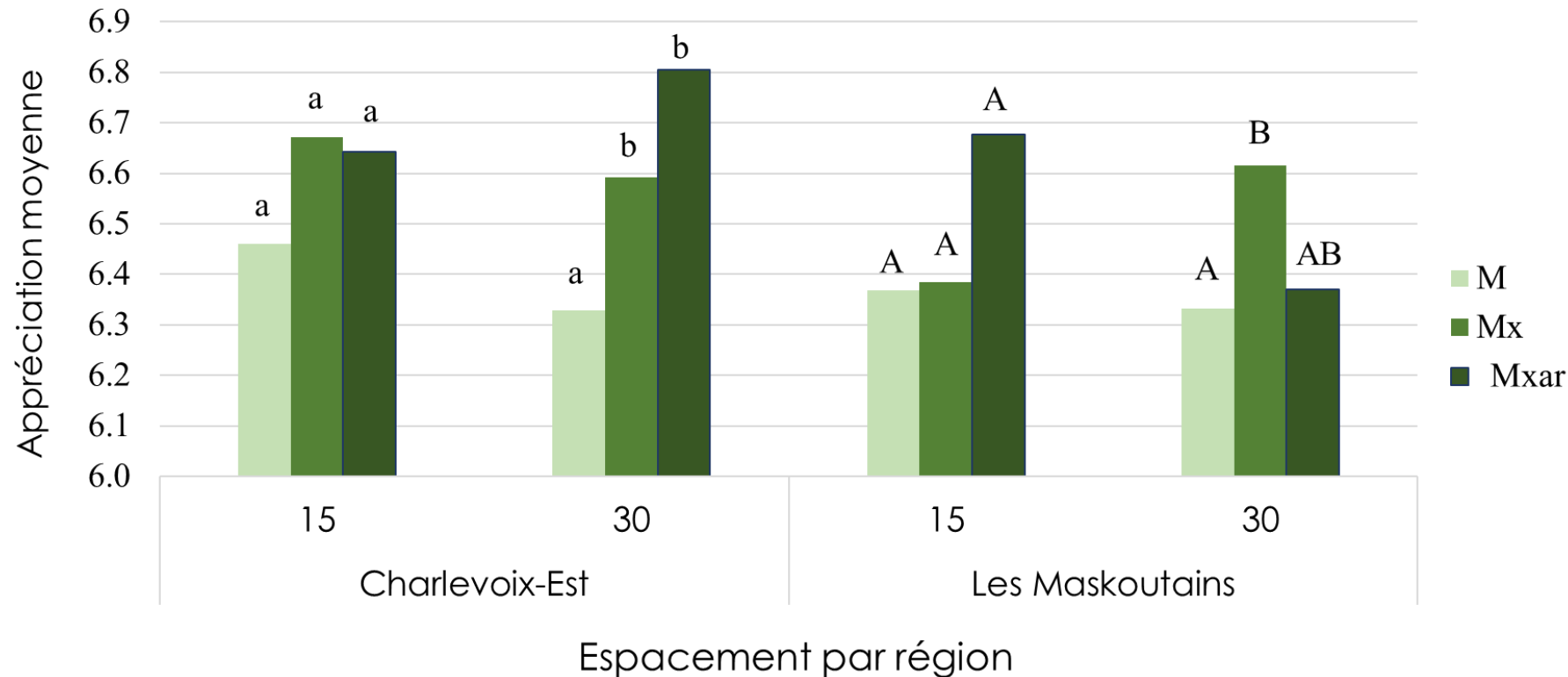
Espacement

- ✓ Aucun effet dans Charlevoix-Est
- ✓ Effet pour les aménagements avec des arbustes dans Les Maskoutains (15 m préféré)

RÉSULTATS

Quel est l'effet de la région, de l'espacement et de la diversité des espèces ligneuses sur l'appréciation visuelle des SAI ?

Effet de la diversité des espèces ligneuses sur l'appréciation visuelle par espacement et par région



Diversité

- ✓ Aucun effet à 15 m
- ✓ Mx et Mxar à 30 m + appréciés dans Charlevoix-Est
- ✓ Scénario à 30 m avec arbustes + appréciés que le monospécifique (M) dans Les Maskoutains

R É S U L T A T S

Raisons différentes selon les régions

		Charlevoix-Est	Les Maskoutains	% des réponses par région
M30				
	Esthétique	26,9 %	41,7 %	
	Manque biodiversité	23,1 %	8,3 %	
Mxar15				
	Esthétique	46,0 %	25,0 %	
Mx15				
	Artificiel	16,0 %	33,7 %	