



LE DÉVELOPPEMENT DU THUYA OCCIDENTAL EN PLANTATION AU BAS- SAINT-LAURENT

Olivier Villemaire-Côté, Université Laval
Jean-Claude Ruel, Université Laval
Luc Sirois, UQAR

SITUATION DU THUYA

- Croissance lente
- Sur sites mésiques, généralement secondaire dans les peuplements mixtes
- Tendance à fourcher
- Régénération problématique:
 - Broutement (cerf, orignal, lièvre)
 - Manque d'arbres semenciers
 - Compétiteur peu agressif
 - Différents besoin que ses compétiteurs habituels

Résultat: déclin





OBJECTIFS

1) Caractériser les plantations de thuya:

- taux de croissance
- forme des tiges
- taux de survie

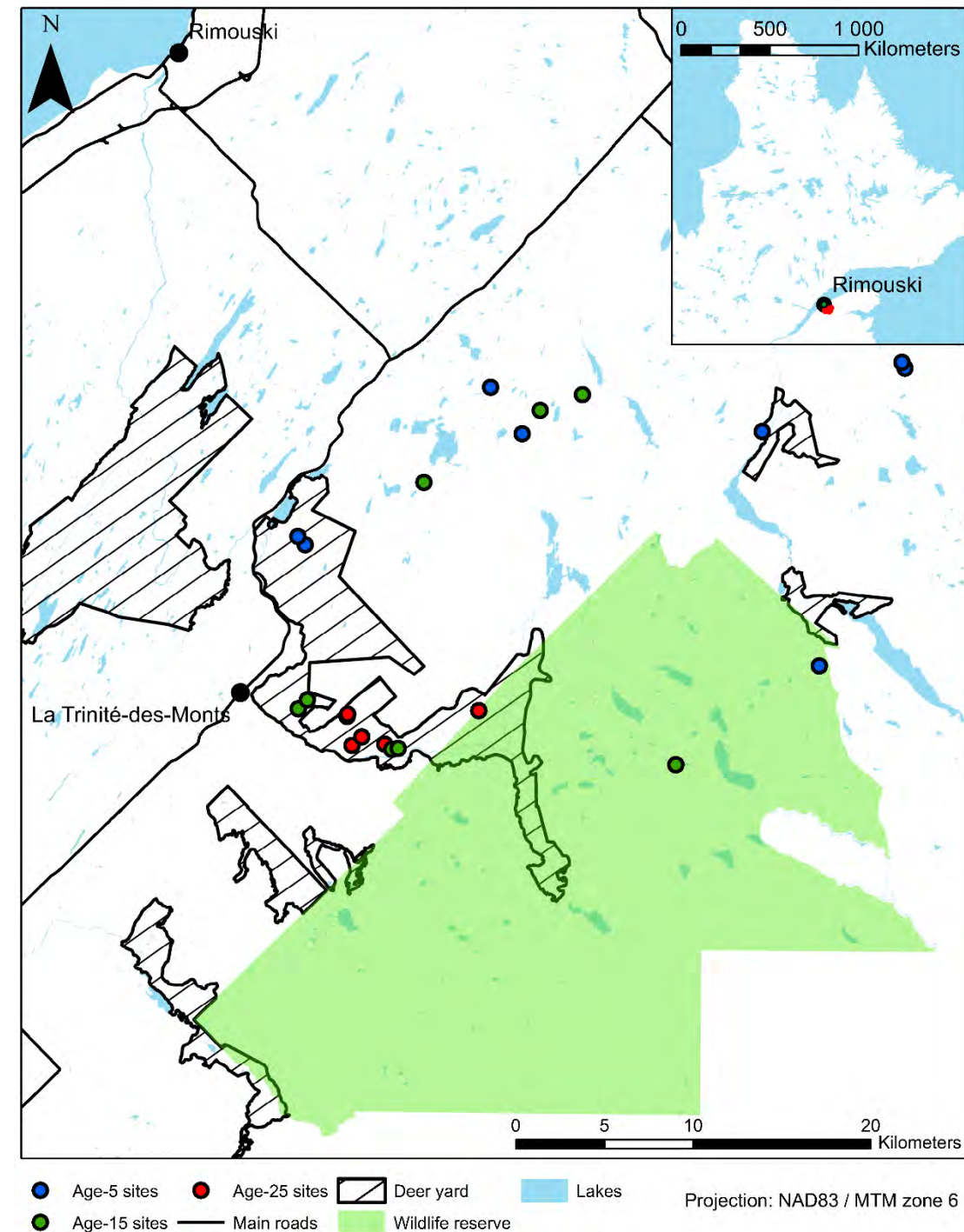
2) Évaluer les effets de 3 facteurs sur la croissance et la forme des tiges:

- compétition
- traitements sylvicoles
- broutement par le cerf, l'orignal et le lièvre

Considérant les faibles populations regionales de cerfs, l'objectif était de contraster l'influence du broutement à l'intérieur et à l'extérieur du ravage Varin.

MÉTHODES

- ≈ 650 ha plantés au BSL (1988-2013)
- 22 sites échantillonnés
- Nombre limité = design non balancé
- 3 catégories d'âge
 - Age-5:
 - 3 ravage, 5 hors-ravage
 - Plants de fortes dimensions (PFD)
 - Plantations pures
 - Age-15:
 - 4 ravage, 4 hors-ravage
 - PFD
 - Plantations pures et mixtes (THO, EPB)
 - Age-25:
 - 6 ravage, 0 hors-ravage
 - Plants de petite dimension
 - Plantations pures et mixtes (THO, EPN)

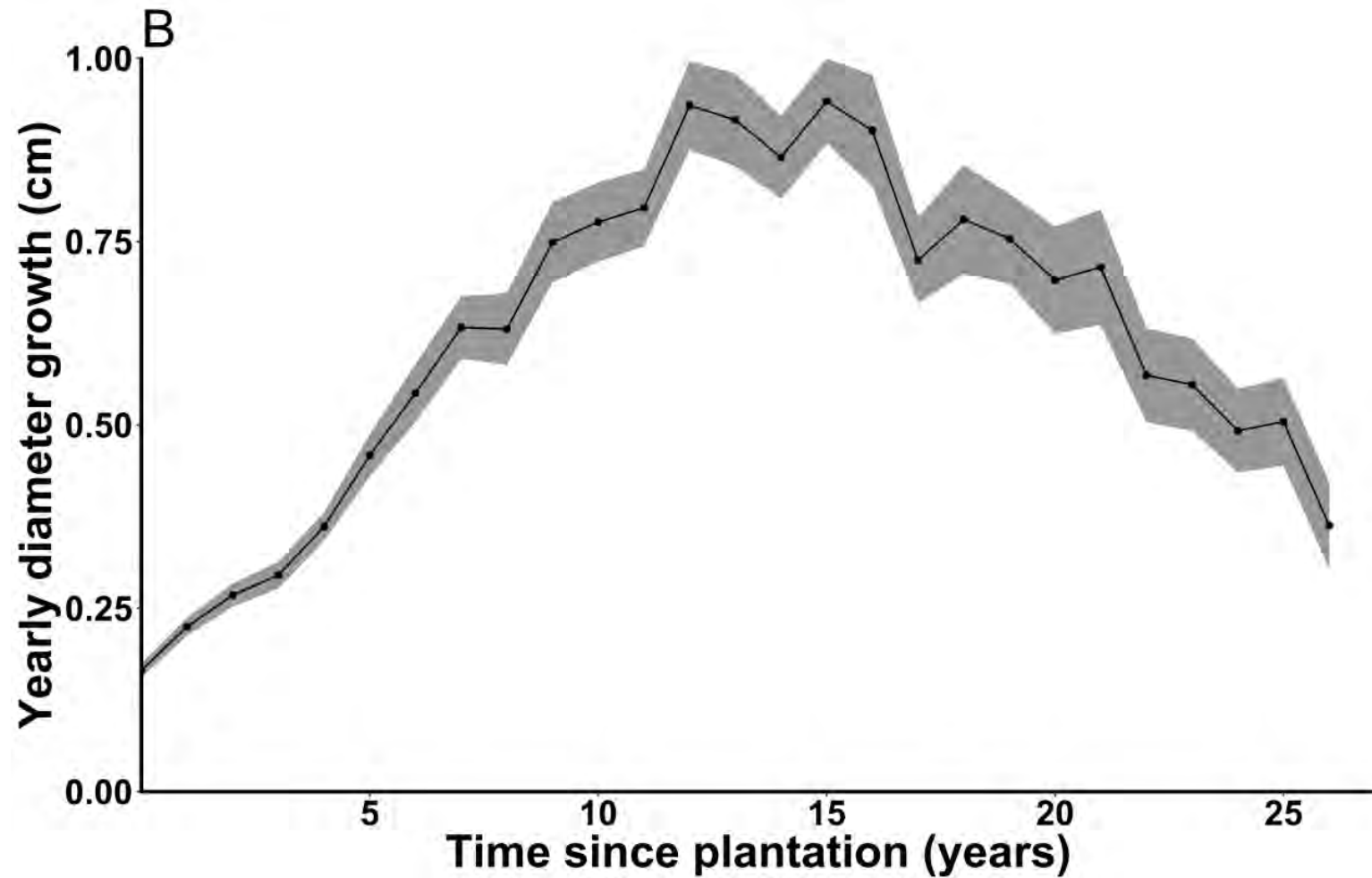


RÉSULTATS: 100% THUYA, 25 ANS



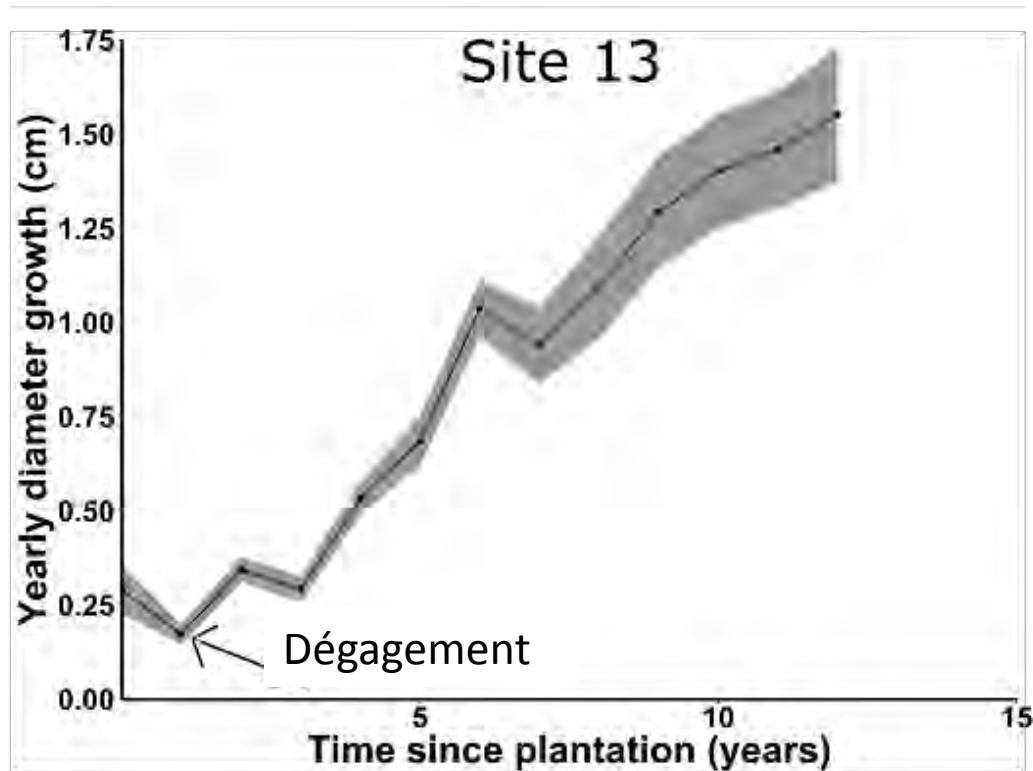


TAUX DE CROISSANCE

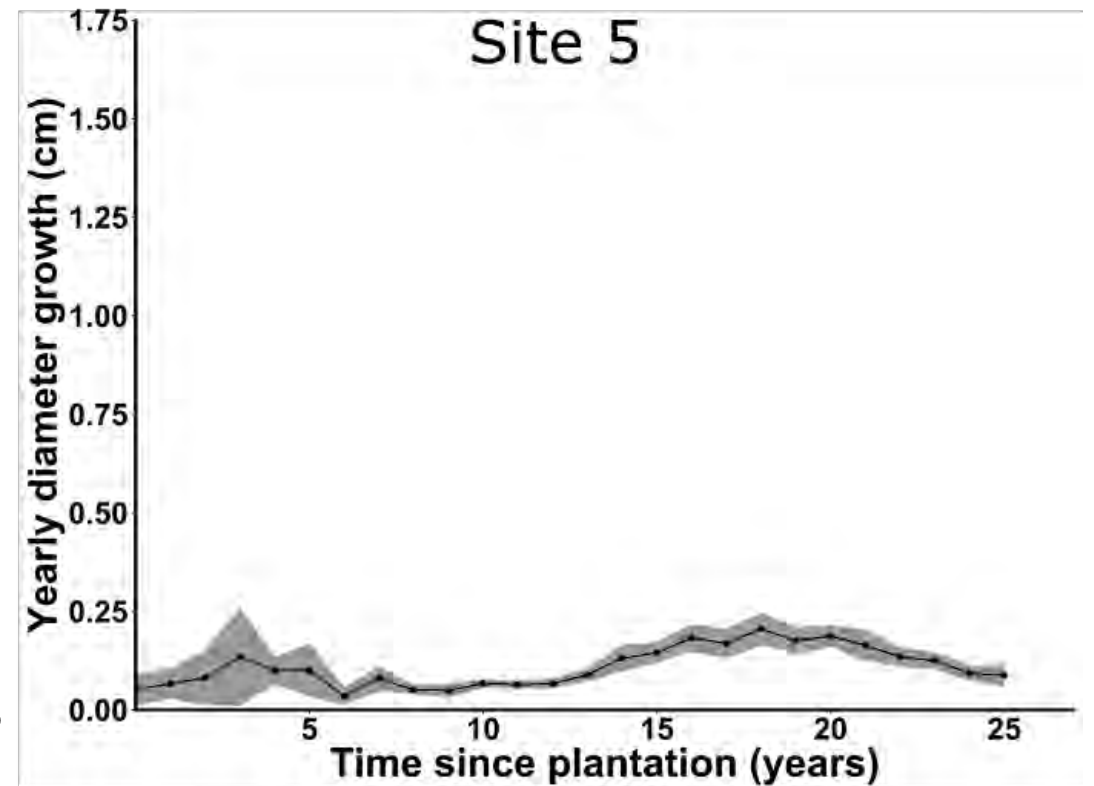


2 sites supprimés non inclus dans les moyennes

TAUX DE CROISSANCE: EXTRÊMES



Sans compétition, sans broutement



Suppression (EPN), broutement (lièvre)

RÉACTION À L'ÉCLAIRCIE

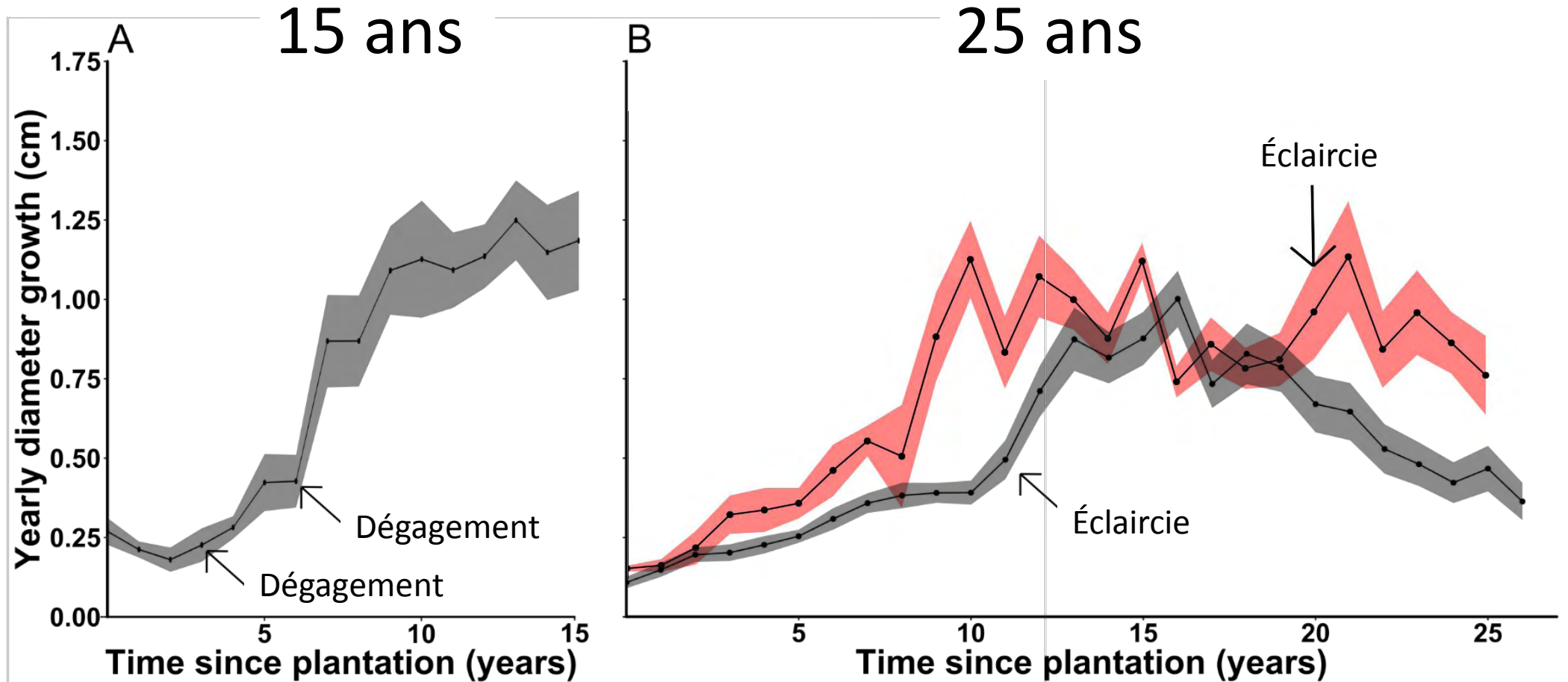


Figure 5. Root collar diameter growth (cm) as a function of time since plantation (years) for (A) site 21 (Age-15, with fir) and for (B) Age-25, deciduous cover plantations. Mechanical brushing (Br) and thinning (Th) interventions are identified with arrows. Ribbons show standard error.

BROUTEMENT



BROUTEMENT

- Faible pression de broutement en général dans la région
- Pas de claire différence entre le ravage et l'extérieur
- Broutement presque systématique sur la compétition, surtout par l'orignal:
 - Érable à épis, saule, noisetier, etc.
- 5 ans – 1 seul site, dans le ravage, brouté par le cerf
- Sites de 15 ans – broutement inconstant par le lièvre: à la fois dans les peuplements ouverts et fermés, mixtes et purs



BROUTEMENT

- Non considéré: forme et taille du peuplement, caractéristiques de la forêt contigüe, connectivité, etc. Facteurs avec une influence majeure sur la sélection des aires de broutement intra- et extra- ravage
- Faibles populations de cerf dans la région ($< 0.5/\text{km}^2$)
- Ravage Varin en partie non utilisé par le cerf





FOURCHES

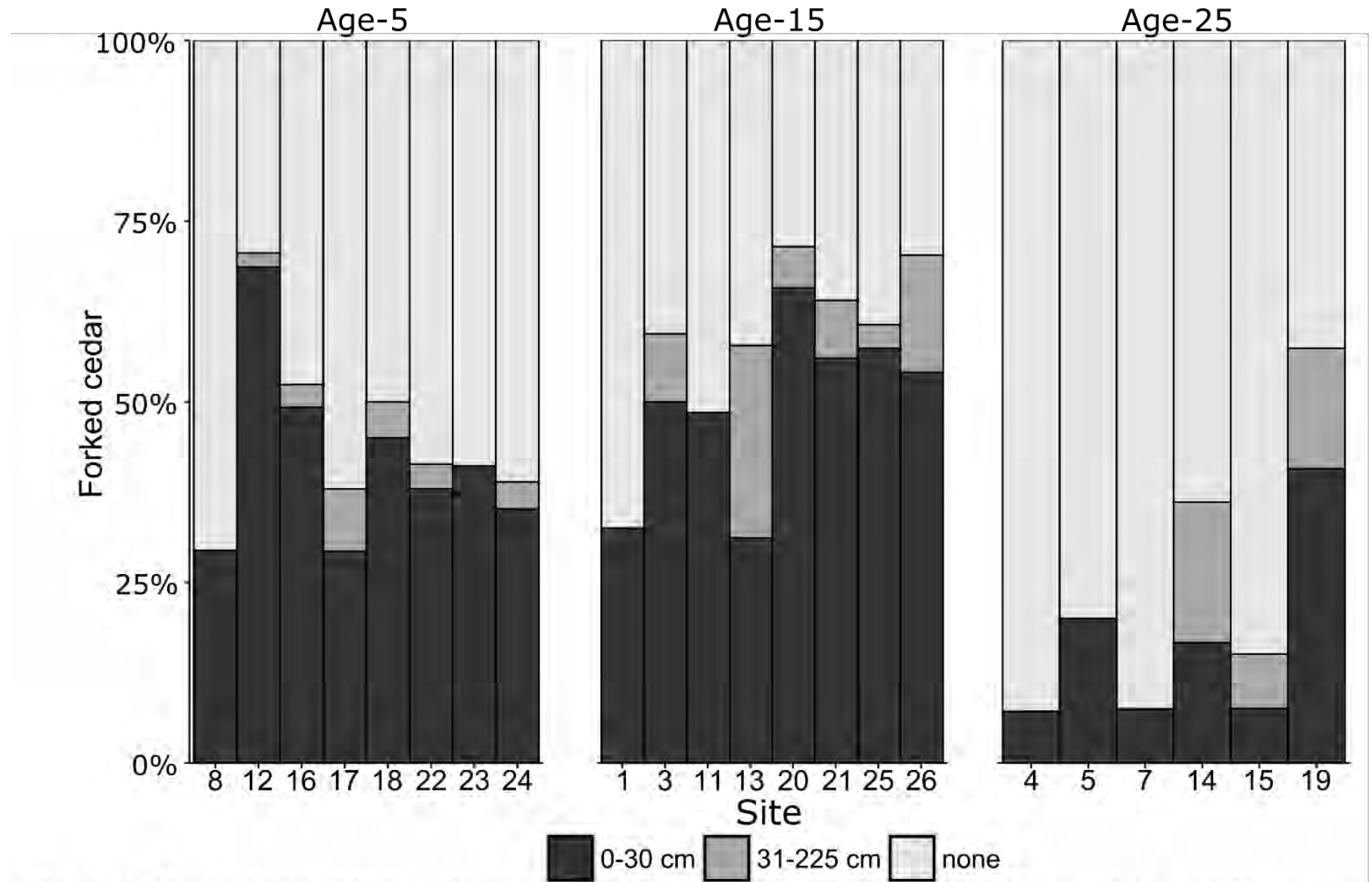


Figure 3. Proportions of forked dominant cedars according to fork height, site number, and age group.

FOURCHES



FOURCHES

Pépinière de Sainte-Luce



FOURCHES

Plantation récente
< 2 mois

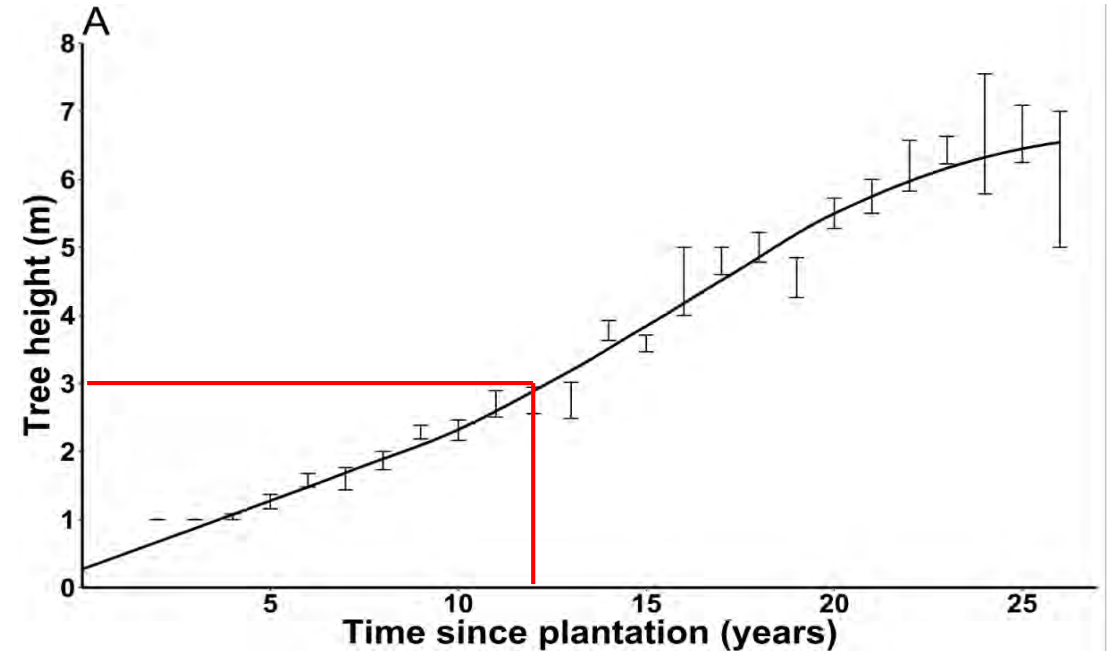


Marque de sécateur - pépinière



IMPLICATIONS POUR L'AMÉNAGEMENT

- Portée de broutement
 - Cerf → ≈ 225 cm
 - Lièvre → ≈ 200 cm (neige)
 - Orignal → ≈ 300 cm
- 300 cm atteint:
 - Moyenne → 13 ans
 - Sites sans compétition → ≤ 9 ans



- On peut donc bien établir une plantation en 10 ans.
- Les fenêtres d'opportunité où les populations de cerfs sont basses en ravage sont une belle occasion de régénérer le thuya

TRAVAUX FUTURS

- Mieux comprendre les fourches (formation, causes, liens avec le broutement, éducation par les espèces compagnes)
- Potentiel de complémentarité ou de sur-rendement avec les espèces compagnes
- Influence du broutement sur les espèces compagnes (résistance associative, etc.)
- Qualité du bois (caries, densité du bois)

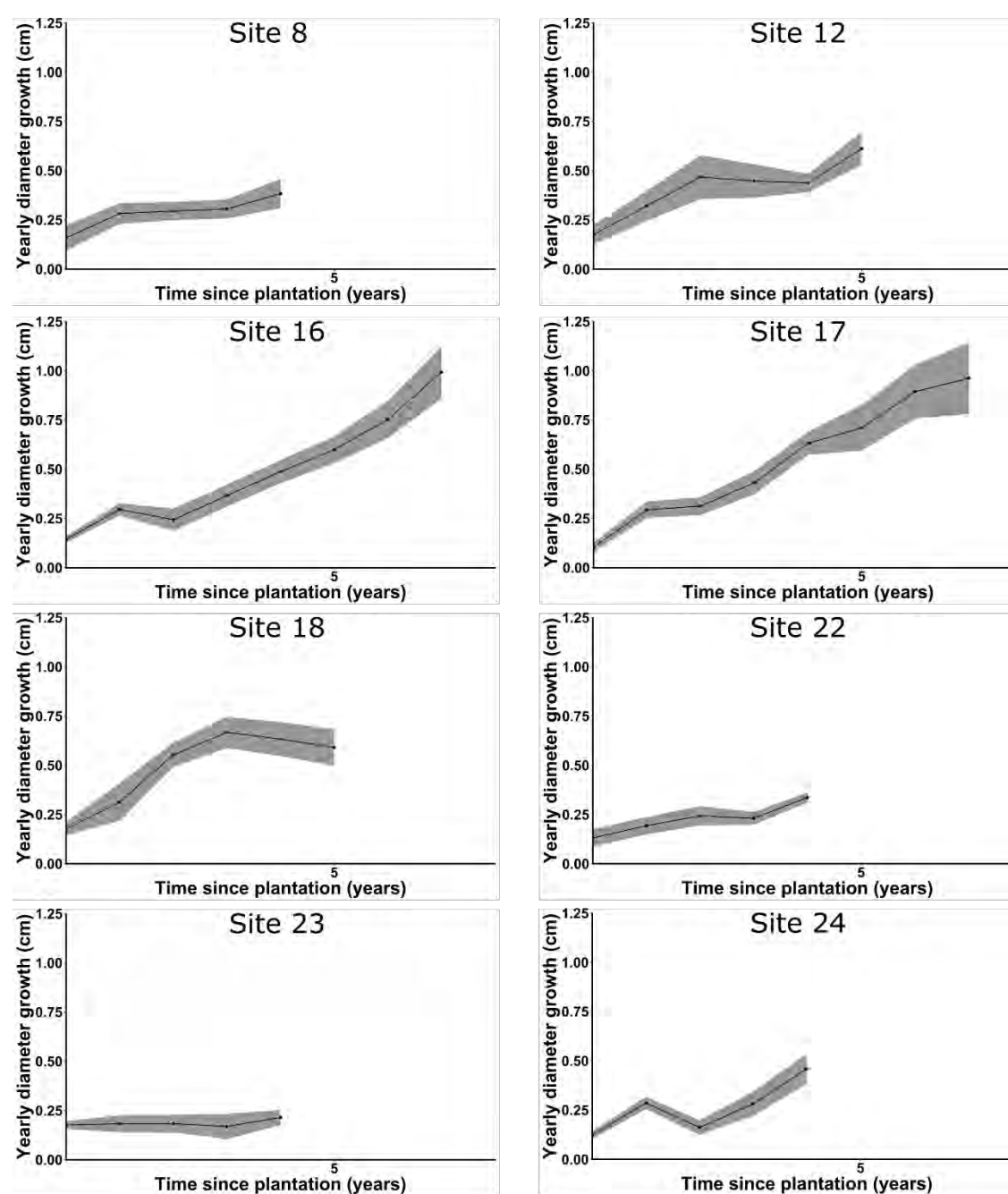


QUESTIONS? COMMENTAIRES?

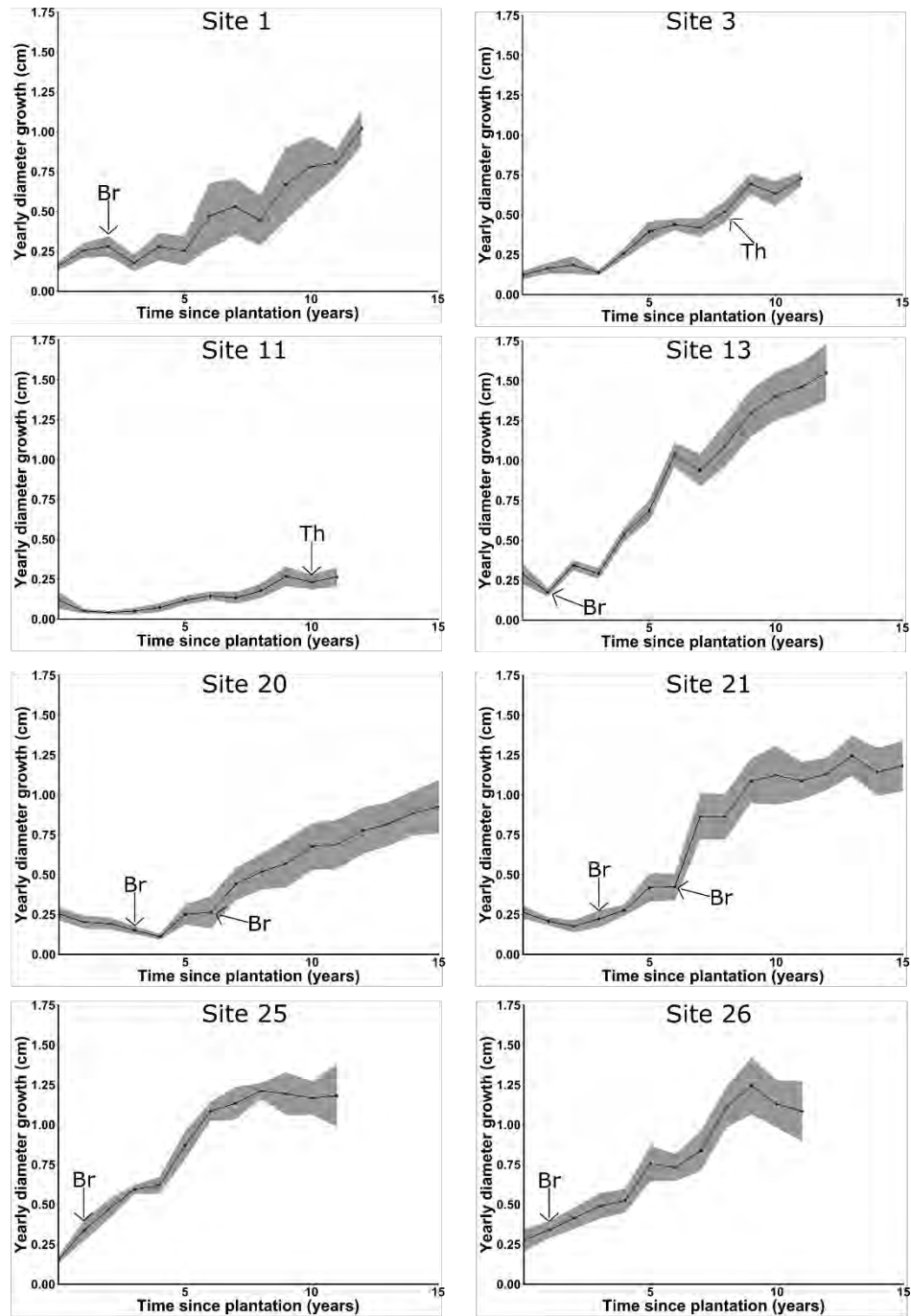




Site brouté

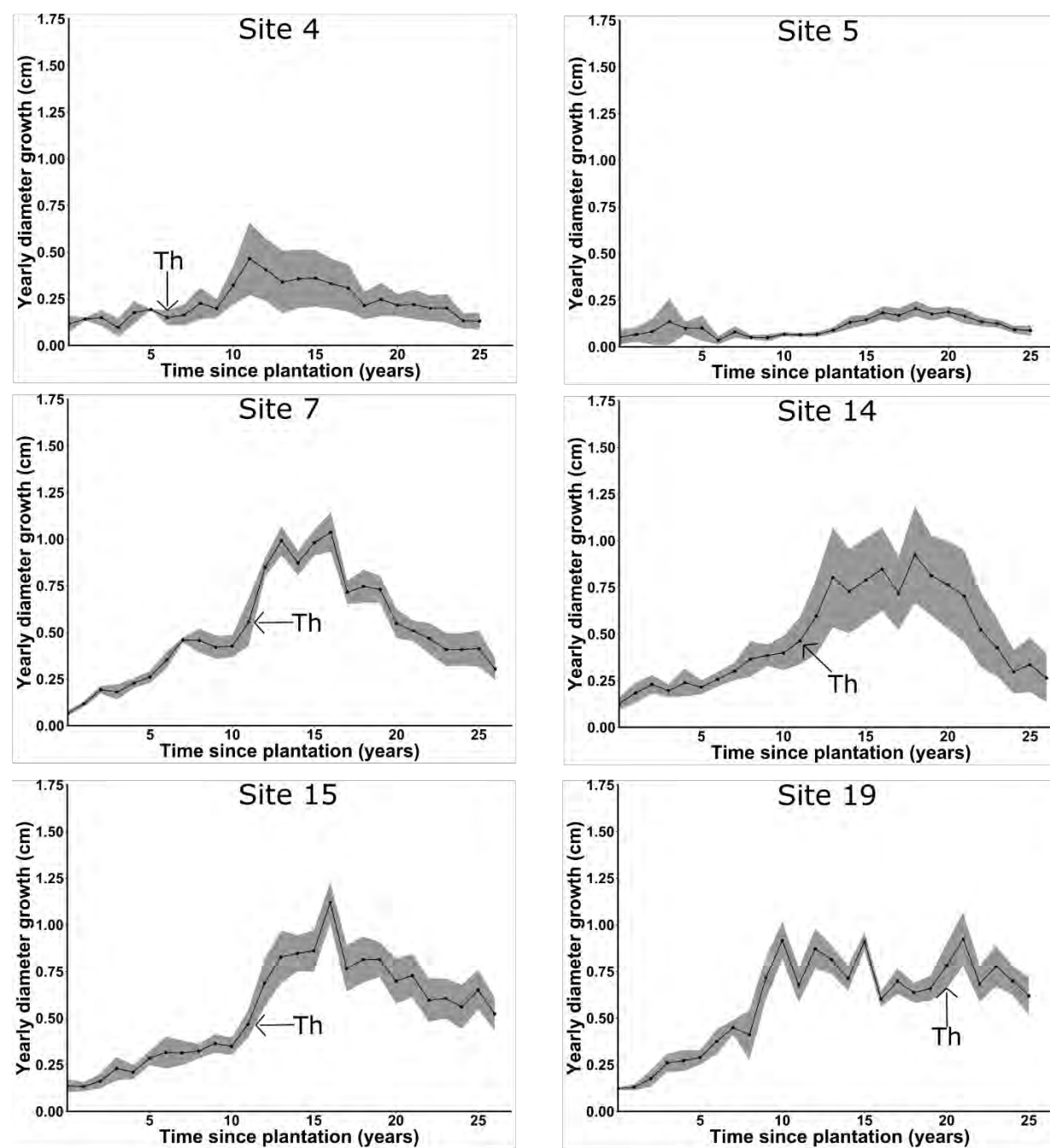


Appendix A. Root collar diameter growth (cm) as a function of time since plantation (years) for all Age-5 plantations. Mechanical brushing occurs at years 1 for all sites. Ribbons show standard error.



Appendix B. Root collar diameter growth (cm) as a function of time since plantation (years) for all Age-15 plantations.

Mechanical brushing (Br) and thinning (Th) interventions are identified with arrows. Ribbons show standard error.



Appendix C. Root collar diameter growth (cm) as a function of time since plantation (years) for all Age-25 plantations. Thinning interventions (Th) are identified with arrows. Ribbons show standard error.