

Facteurs climatiques et d'entailage influençant la coulée de l'érable à sucre.

UQAC

Université du Québec à Chicoutimi

Aude Laforest¹, Sergio Rossi¹, Guillaume Moreau², Adam Wild³

¹Université du Québec à Chicoutimi

²Université Laval

³Cornell University

Introduction

Contexte

Le sirop d'érable est une industrie lucrative en plein essor dont le Québec est le principal producteur. Mais nous ignorons encore beaucoup sur les particularités de sa production au niveau de l'arbre et de l'entailage.



Objectifs

- Déterminer l'influence des **variables climatiques** sur la production de sirop d'érable régionale.
- Caractériser les **dynamiques journalières et saisonnières de la coulée** selon la **hauteur de l'entaille**, sous gravité et sous vide.
- Déterminer si la coulée peut être améliorée avec une **forme de chalumeau** plus efficace.

Méthodologie

1 Aire d'étude
Données sur la **production en sirop** au Québec sur 22 ans (2003-2025)

+

Arbres sélectionnés dans des érabières à 3 latitudes différentes au Québec :

- Saguenay (10)
- Capitale-Nationale (36)
- Estrie (5000+)

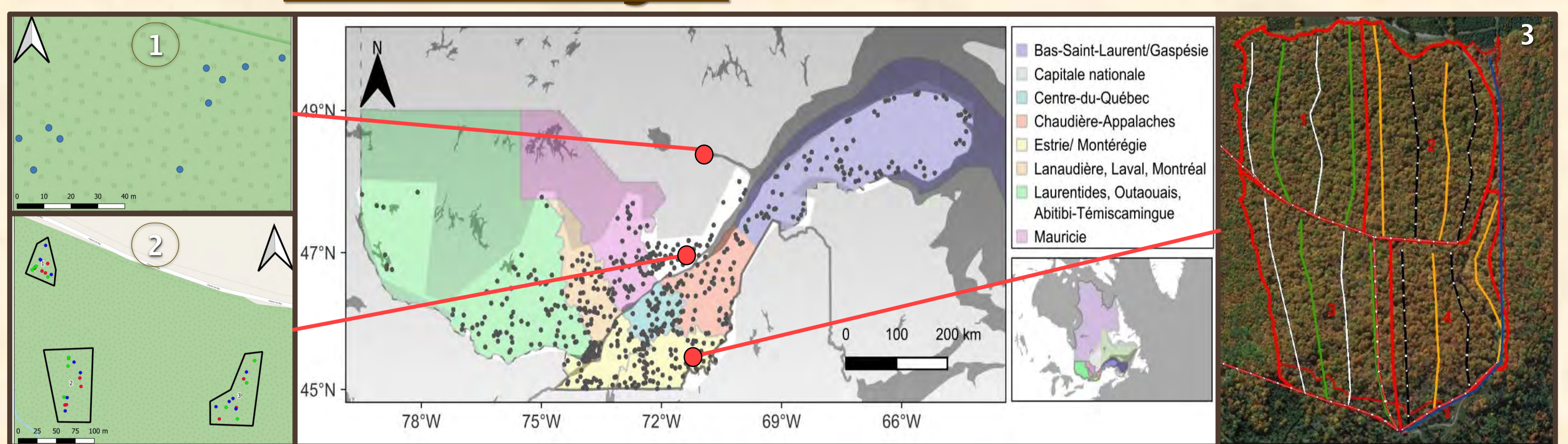


Fig. 1: Carte des sites sélectionnés. (1) Ste-Rose-du-Nord (test sur 2 hauteurs – gravité), (2) St-Augustin-de-Desmaures (test forme du chalumeau), (3) Nantes (test sur 2 hauteurs – sous vide)

2 Design expérimental

Trois expériences indépendantes sont menées durant la saison acéricole sur des érables à sucre (*Acer saccharum* Marsh.) matures.

Forme du chalumeau — gravité (Fig 2).

Trois séries de 12 chalumeaux réparties en 3 blocs : **deux formes test (H et T) et un contrôle (C)**. Chaque entaille est reliée à un pluviomètre à augets basculeurs enregistrant **volume et température bi-horaires**.

Hauteur d'entailage — gravité (Fig 3).

Dix érables sont entaillés deux fois sur la même face, à **3 m de différence** (entaille basse au-dessus du couvert nival vs. entaille haute). Mesure du **débit bi-horaire** par pluviomètres et prélèvements quotidiens de sève pour **mesure du °Brix**.

Hauteur d'entailage — vide (Fig 4).

Réseau de collecte sous pompe à vide comprenant **4 lignes test et contrôle** (≈600 entailles/ligne), réparties en duplicata sur 4 blocs. **Débit** mesuré en continu à la minute par des débitmètres et **°Brix** mesuré quotidiennement.

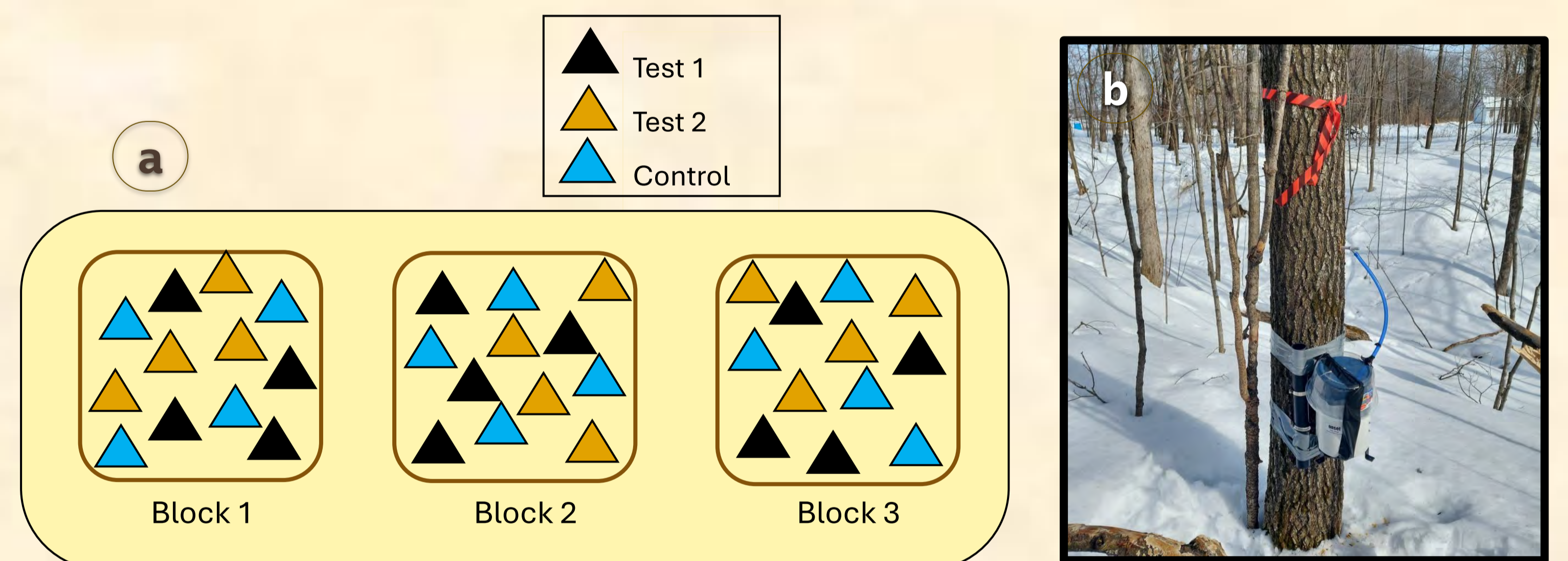


Fig. 2: (a) Plan d'échantillonnage pour test des formes de chalumeaux (b) exemple de dispositif

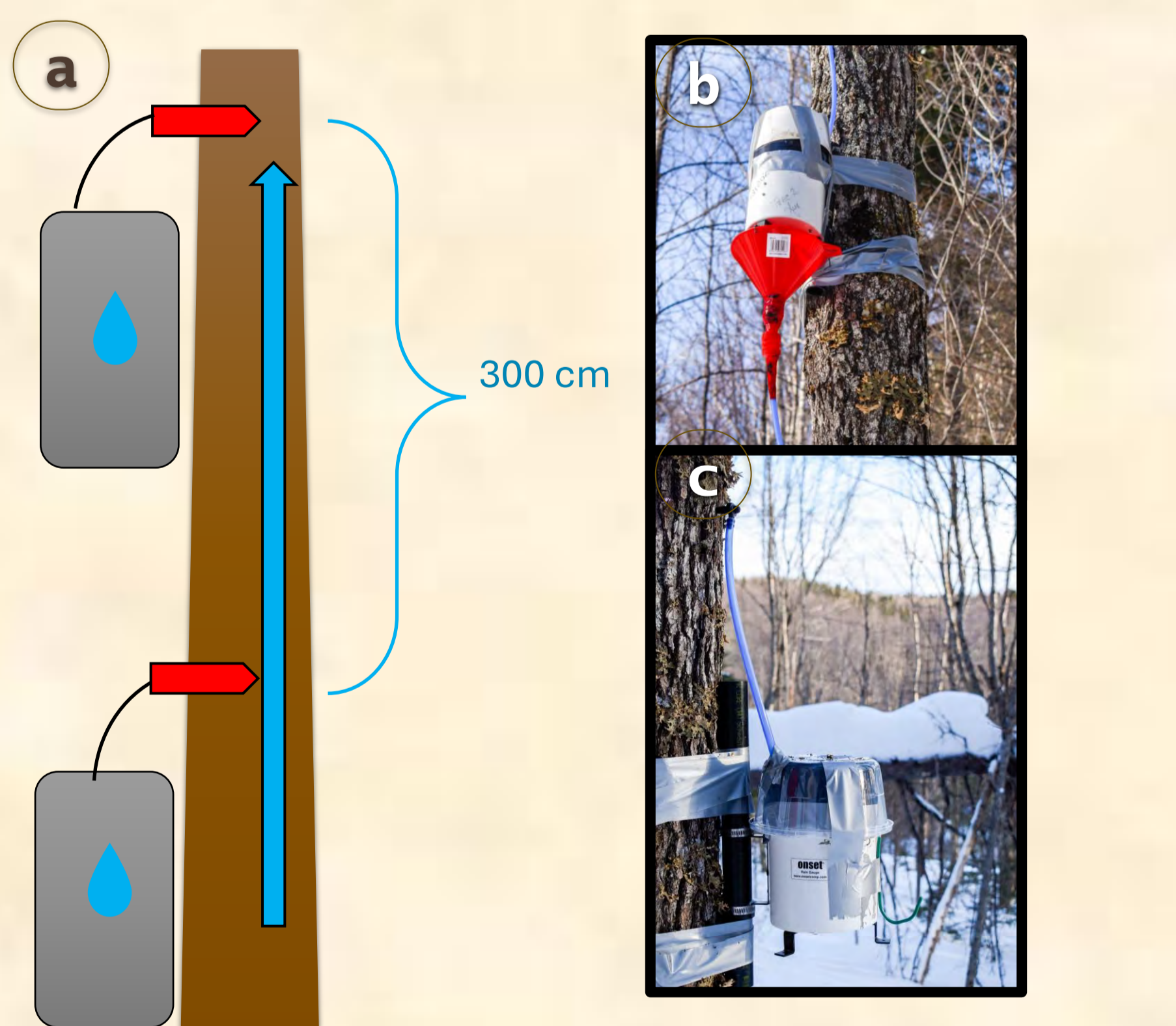


Fig. 3 : (a) Dispositif pour test à deux hauteurs sous gravité (b) exemple de dispositif haut (c) exemple de dispositif bas

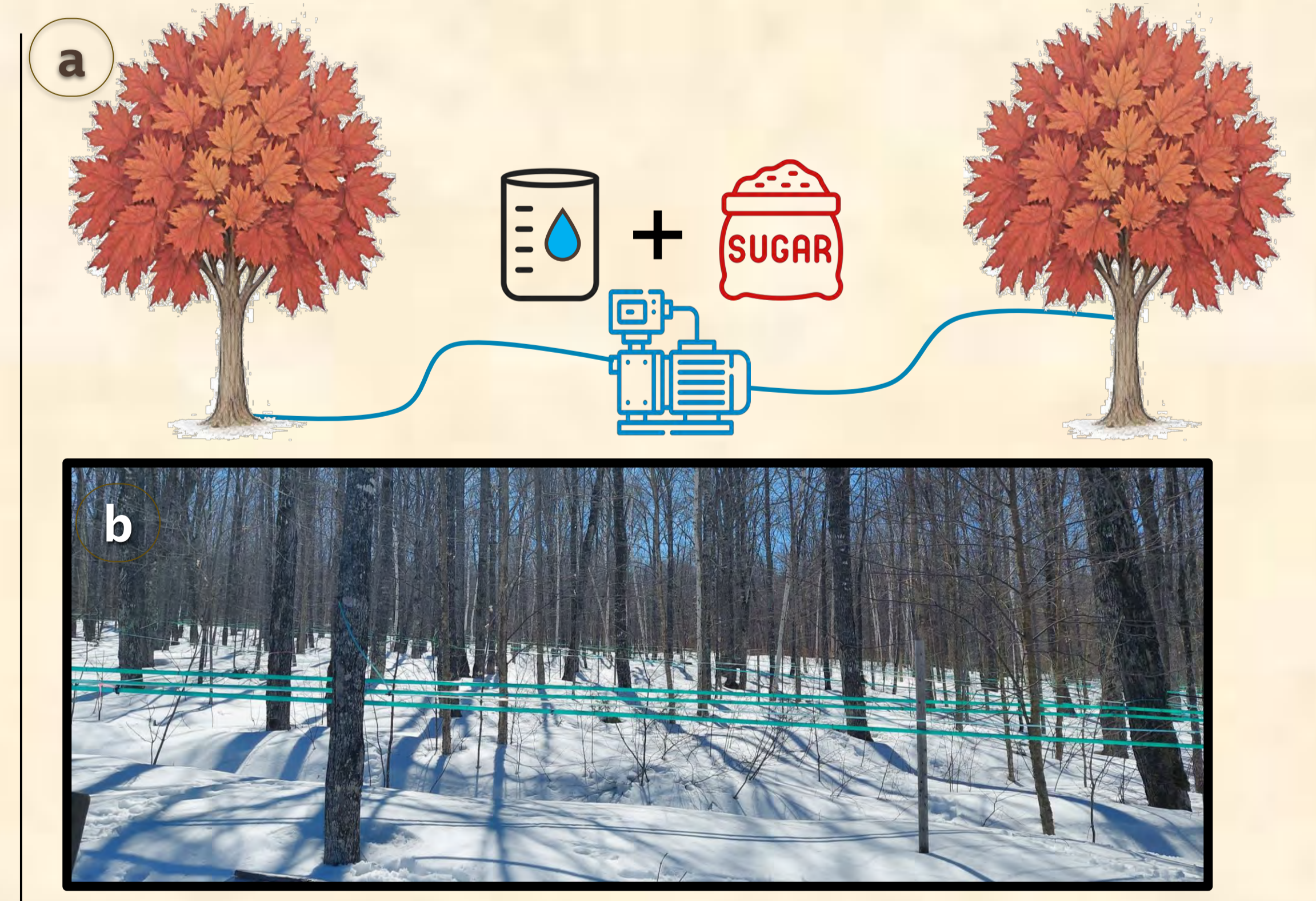


Fig. 4: (a) Schéma du dispositif pour test à deux hauteurs sous vide (b) exemple du dispositif

Impact des résultats

Ce projet a pour but de :

- Déterminer les spécificités du processus de coulée de la sève selon les conditions climatiques et les caractéristiques de l'entaille.
- Aider les producteurs, industriels comme artisanaux, à élaborer des normes d'entailage et de récolte de la sève pour optimiser le rendement et la qualité du produit final.

Partenaires

