

Zoé Ribeyre

ribz01@uqo.ca
819-595-3900 poste 2942

INFLUENCE DES PERTURBATIONS ENVIRONNEMENTALES SUR LE POLYMORPHISME ÉPIGÉNÉTIQUE DE L'ÉRABLE À SUCRE ET DE L'ÉPINETTE BLANCHE

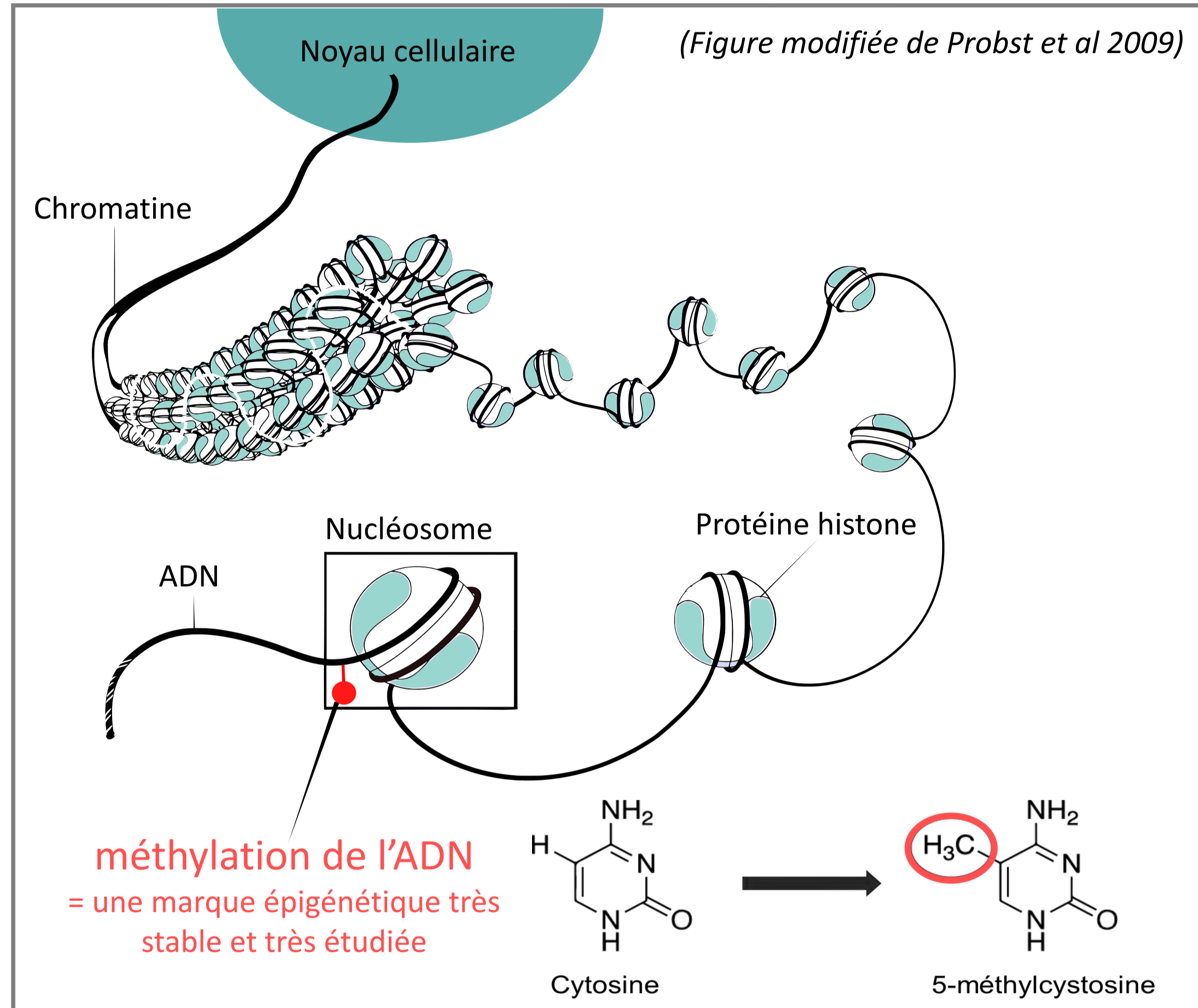
Chapitre 1 : Descriptions phénotypiques en contexte de sécheresses répétées

Étudiante au doctorat sur mesure en biologie
Institut des Sciences de la Forêt Tempérée
Direction : Christian Messier, Philippe Nolet



➤ L'ÉPIGÉNÉTIQUE : C'EST QUOI ?

Du grec *ἐπι* *epi* sur, au-dessus et *γεννητικός* *genêtikós* apte à procréer



L'épigénétique regroupe l'ensemble des processus qui modulent l'expression génique sans altérer la séquence de l'ADN. Les marques épigénétiques agissent sur la configuration de la chromatine, la rendant plus ou moins accessible à la machinerie de transcription. Ces mécanismes sont stables et réversibles et peuvent également être héréditaires par mitose et par méiose.

➤ CONTEXTE ET QUESTIONS DE RECHERCHE

Dans une population, la variation des traits peut être attribuée à la variation génétique mais également à la variation (polymorphisme) épigénétique (Richards *et al.* 2017). De plus, de nombreuses études ont montré que les perturbations environnementales, comme la sécheresse, influencent le polymorphisme épigénétique (Alonso, Ramos-Cruz and Becker 2019; Richards *et al.* 2017). Ainsi, l'appréhension de la contribution des processus épigénétiques sur la plasticité phénotypique induit par l'environnement nécessite dans un 1^{er} temps de caractériser la variation phénotypique en réponse à un stress (chapitre 1), puis de réaliser une étude du polymorphisme épigénétique pour tenter d'établir des corrélations (chapitre 2).

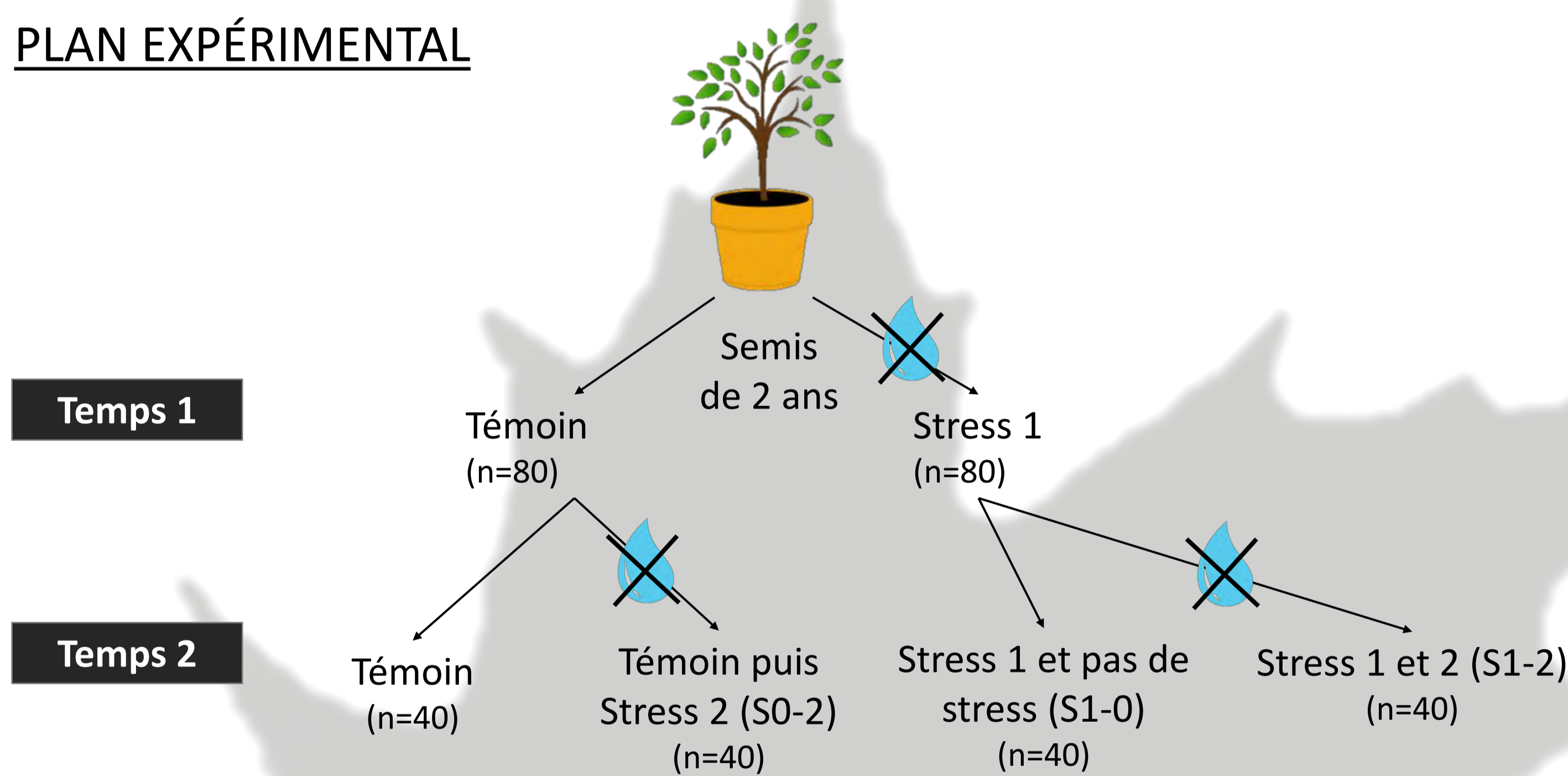
Au cours de ce projet de doctorat, je m'attèle donc à caractériser le polymorphisme épigénétique de l'érable à sucre (*Acer saccharum*) et de l'épinette blanche (*Picea glauca*) en réponse à une ou plusieurs sécheresse(s) et à mesurer si le polymorphisme épigénétique mesuré peut être corrélé avec la variation phénotypique de mes arbres répondant aux traitements de sécheresse et si ce polymorphisme contribue à l'augmentation de la résistance à la sécheresse.

➤ CHAPITRE 1 : DESCRIPTIONS PHÉNOTYPIQUES

La répétition de sécheresses non léthales entraîne-t-elle une **AUGMENTATION** de la résistance (= **MÉMOIRE** de stress) ou une **ACCUMULATION** de stress chez les arbres forestiers ?

➤ APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES EN SERRE

PLAN EXPÉRIMENTAL



Des semis d'érables à sucre et d'épinettes blanches de 2 ans ont été soumis à deux sécheresses non léthales consécutives en serre (temps 1 et 2) séparées par une période de récupération de 2 semaines sans stress.

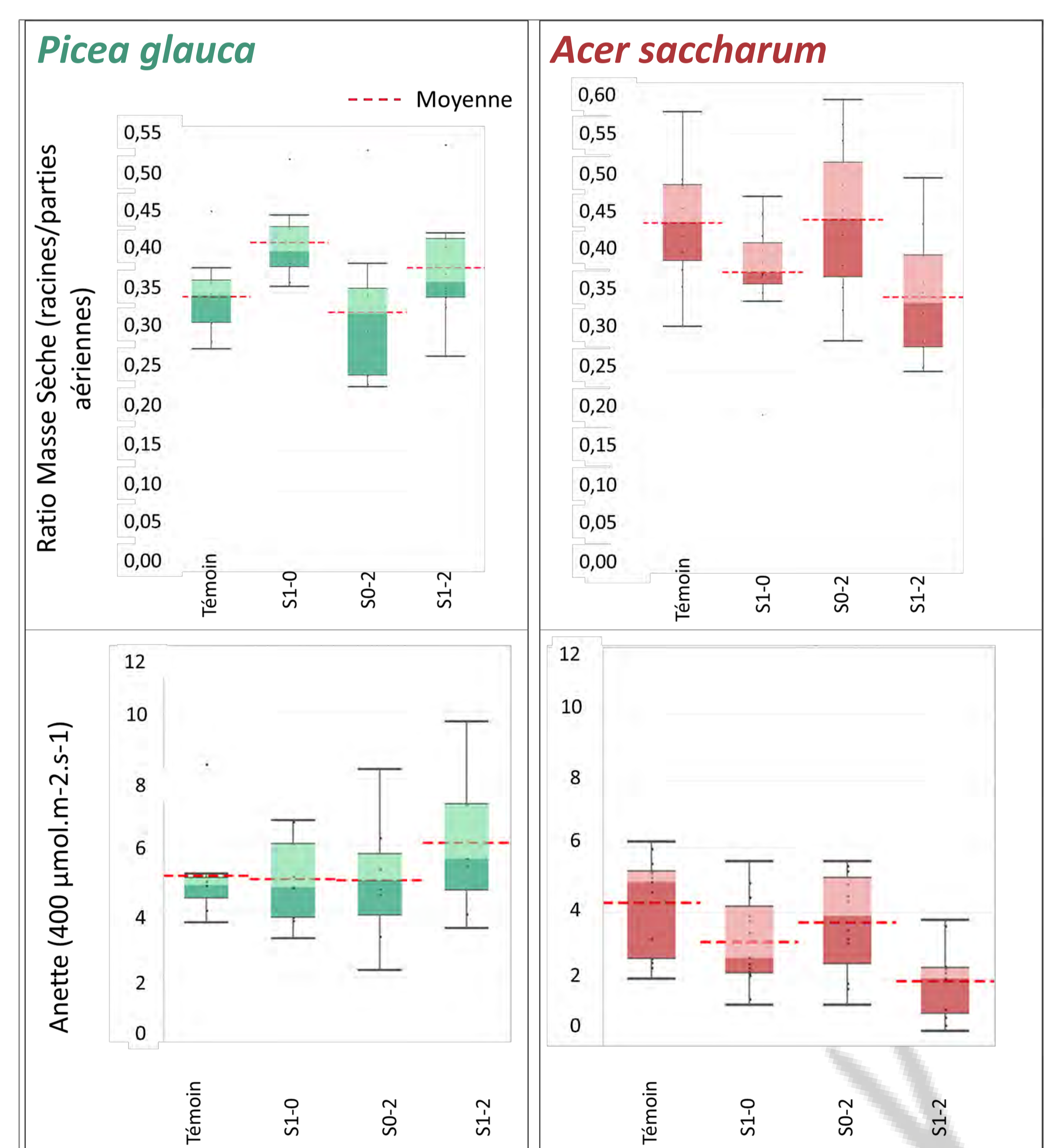
MESURES

Description des phénotypes (croissance, biomasse aérienne et racinaire, teneur en eau, photosynthèse (A), conductance stomatique, taux de nécrose foliaire).



Photographies de la serre (à gauche), d'un semis d'érable à sucre et d'épinette blanche (au centre) pendant l'échantillonnage, et de prises de mesures avec un LiCOR6400 (à droite).

➤ ANALYSES PHÉNOTYPIQUES



- **Épinette blanche** : augmentation de l'allocation racinaire et maintien de la photosynthèse (A) chez les individus double-stressés (S1-2) = **MÉMOIRE DE STRESS** ?
- **Érable à sucre** : patron inverse avec pas d'augmentation de l'allocation racinaire et une diminution de A chez les individus double-stressés (S1-2) = **ACCUMULATION DE STRESS** ?