

➤ Évaluation de la qualité de graines forestières par spectroscopie proche infrarouge

Océane Parthenay, Brigitte Musch, Caroline Teyssier



➤ Qu'est-ce qu'une graine forestière de qualité ?

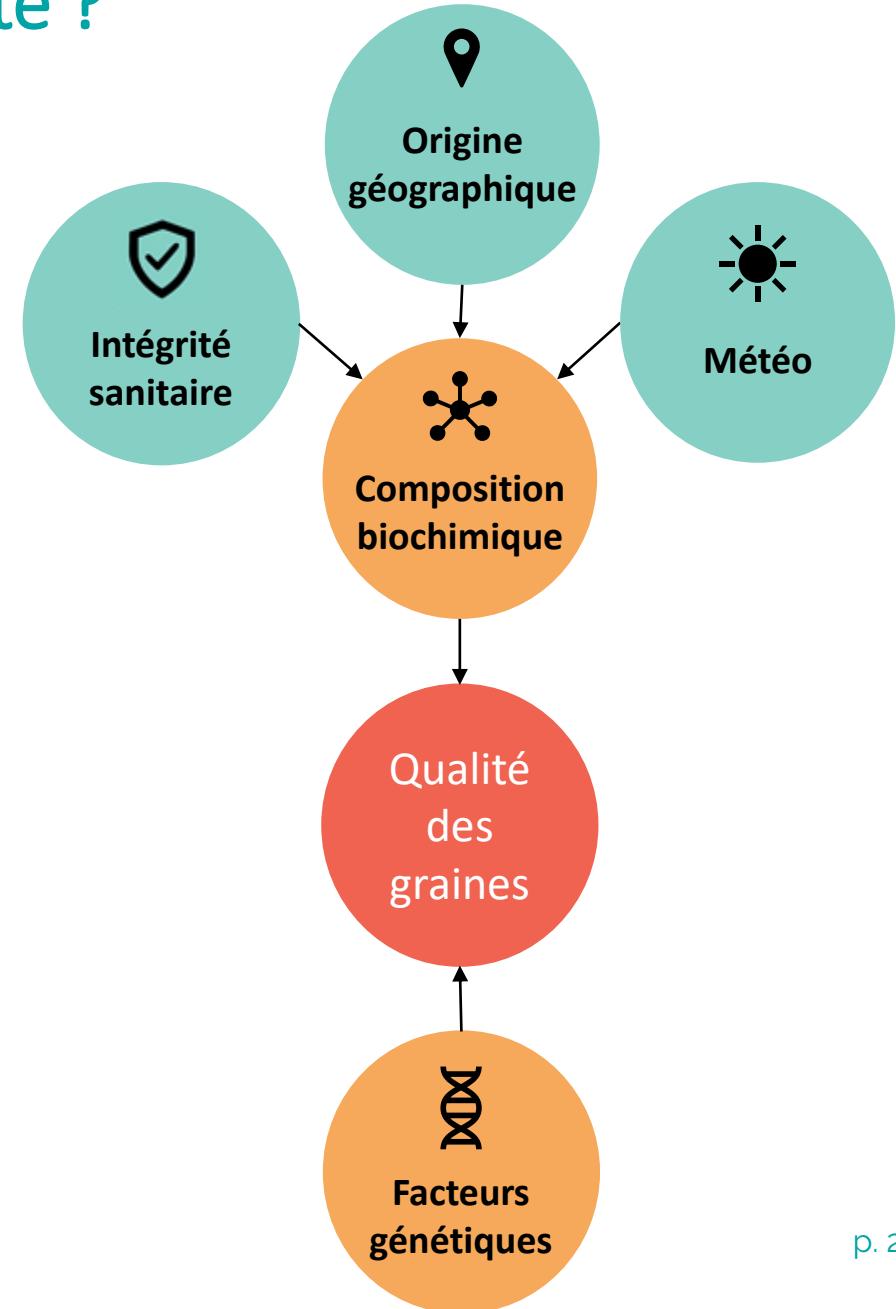
La graine est la **base du renouvellement forestier**

Sa qualité conditionne directement la réussite d'une régénération

La qualité d'une graine désigne sa capacité à :

- Germer efficacement
- Assurer la survie de la plantule
- Donner un individu vigoureux capable de croître durablement

Elle dépend de **facteurs internes** et **externes**



➤ Pourquoi est-ce difficile de travailler avec les graines forestières ?



Récoltes irrégulières selon les années :

- Masting
- Aléas climatiques : gelées tardives



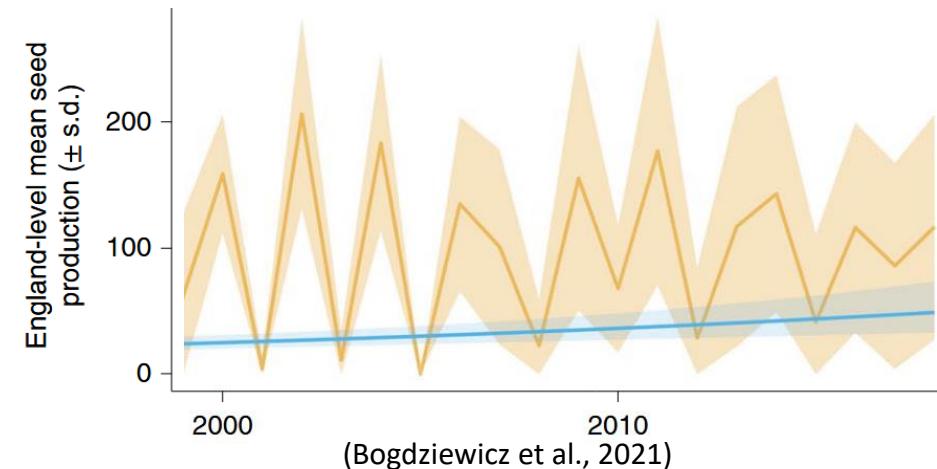
Récoltes difficiles :

- Accès : filet, piège à graines, nacelle
- Réglementation : autorisations, périodes limitées
- Maturité de l'arbre : ex 60 ans pour le chêne
- Extraction graine : ex cônes



Graines récalcitrantes ou orthodoxes :

- Conditions de stockage
- Stockage limité



➤ Facteurs environnementaux étudiés dans ma thèse

Altitude



Modifie le climat (température, précipitations, durée de végétation) → décalage phénologique et changement de la composition des graines.

Stress hydrique



Réduit la photosynthèse, favorise l'avortement ou une maturation précoce → baisse de viabilité, du potentiel de germination et une perte de vigueur des semis.

Infestation



Les insectes consomment les réserves des graines → dégâts mécaniques, baisse de germination et impact sur la régénération.

➤ Le rôle du NIRS dans ma thèse

Permet de vérifier si un facteur influence la composition des graines

Met en évidence des différences entre sites

→ valide le facteur étudié

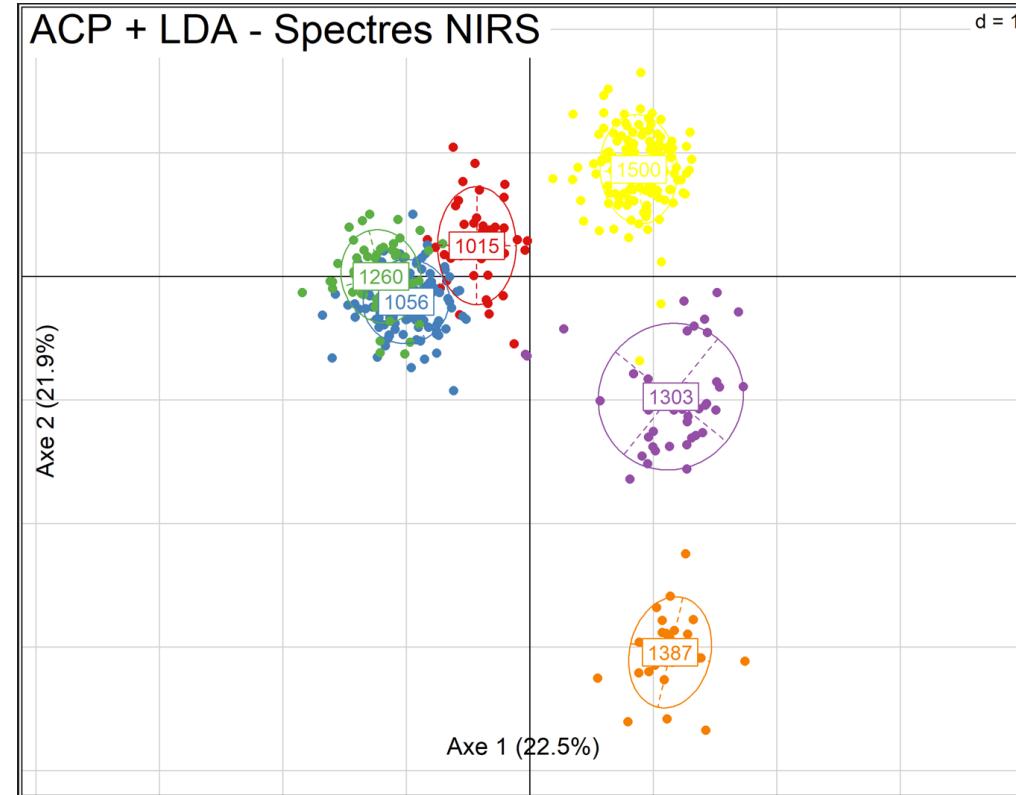
Analyses spécifiques

Servent à construire des modèles prédictifs de la composition biochimique

Dans le cadre de ma thèse :

- Échantillonnage limité → tous les dosages ne peuvent pas être réalisés sur chaque graine
- Le NIRS permettra de prédire la composition des graines non analysées

Utilisable pour l'analyse à grande échelle → gain de temps et montée en puissance



➤ Le potentiel du NIRS pour évaluer les graines forestières

Aujourd’hui :

- Prédiction de la qualité et de la composition biochimique
- Caractérisation encore fondée sur :
 - PMG : utile mais souvent peu représentatif
 - Tests de germination : Lents (jours à semaines avec stratification)

Vers un outil polyvalent :

- Modèles NIRS : un gain de temps majeur pour les gestionnaires
- Tri rapide des graines (sécherie ou terrain) : élimination automatique des graines :
 - Vides
 - Infestées

➤ Remerciements

INRAE



Georges Kunstler

cnrs



LBBE

LABORATOIRE DE BIOMÉTRIE ET BIOLOGIE ÉVOLUTIVE

Marie Claude Venner
Samuel Venner

INRAE



Caroline Teyssier
Brigitte Musch
Armelle Delile
Bénédicte Le-Guerroue



INRAE

Évaluation de la qualité de graines forestières par NIRS

25 juin 2025 / HélioSPIR / Océane PARTHENAY