

Meeting 1 coauthors - calibration LAD

lundi 13 octobre 2025 16:30

Beaucoup de paramètres à estimer. Cependant, le nombre de paramètres augmentent tout de suite très rapidement si l'on considère uniquement un effet hiérarchique random (45 sites + 4 origines + 2 standard errors = 51 paramètres), ce qui m'a l'air d'être obligatoire par rapport à la structure des données.

Nécessaire de commencer par des modèles simples et augmenter ensuite la complexité: LAD moyen, puis species-specific, puis effet moyen DBH/compet puis effet par espèce). J'ai déjà la pipeline pour calibrer et comparer plusieurs modèles. **Mais d'abord essayer d'avoir un LAD moyen**, ce qui est déjà mieux que ce qu'on utilise actuellement (LAD fixe de 0.5).

LAD estimé très grand: Nous avons des species-specific intercepts proches de 3. La range du LAD dépend du paramètre DBH et COMPET, mais au maximum, il tourne autour de 0.005, c'est-à-dire que cela ne va pas modifier de beaucoup cet intercept. Pour être propre, il faudrait plotter des prédictions, néanmoins, on peut en déduire avec la densité des paramètres que **le LAD estimé reste très grand (autour de 3) comparé à ce qu'on met d'habitude (en général 0.5).**

Validation de l'estimation du LAD. Pour vérifier la cohérence de l'estimation du LAD, **on pourrait en déduire le LAI du peuplement**, et comparer avec des données de LAI dans la littérature, paramètre plus facile à mesurer. Philippe possède des données de porosité des arbres sur ses placettes (méthode de photographies hémisphériques directionnelles et comparaison des pixels noirs/blanc, dans le papier de DaSilva annals of forest sciences 2012). **Cela nous permettrait de mener une petite validation de notre calibration en comparant le PACL avec une méthode de couronnes poreuses.**

Trier les sensors, pour ne garder que ceux porteurs d'informations: En effet, comme dans le papier André et al. 2021 (Annals of Forest Science), il y a de nombreux sensors pour lesquels le PACL observé ne dépend uniquement des rayons incidents, et non des caractéristiques des arbres, car les rayons de sont pas interceptés (sous trouées par exemple). De ce fait, les sensors ne serait pas porteurs d'informations pour notre étude, car peu importe le LAD estimé, cela ne modifiera pas le PACL estimé: le PACL dépend surtout de la localisation des arbres. **Il faudrait alors filtrer mes sensors pour ne garder uniquement ceux pour lesquels il y a suffisamment d'interception des rayons par les arbres au-dessus, afin de voir un réel effet du LAD sur le PACL estimé.** Cela serait cohérent avec le fait que nous avons des LAD forts, ou alors qu'avec la première étude préliminaire (calibration d'un LAD moyen par site par minimisation des résidus), on arrive pas à minimiser, et peu importe que l'on augmente le LAD).

Très fort effet site: En premiers ressentis après les résultats, on aurait un très fort effet site. C'est logique sachant qu'il y a une variabilité climatique entre origines, et que les contraintes hydriques seraient un facteur important agissant sur le LAD. Cet effet peut être considéré dans l'effet random origine. Cependant, un autre facteur environnemental qui pose question serait l'état sanitaires des arbres de la placettes, qui peut beaucoup modifier le LAD des arbres (par exemple post-sécheresse ou scolytes, comme une des placettes d'IRRES). Ça expliquerait alors pourquoi on observerait 2 modes dans le species-specific intercept du Douglas (le mode à un LAD faible autour de 1 serait lié à la placette scolytées ?). **Il faudrait ne garder que des placettes qu'on estime comme en bonne santé.**

Attention à certains paramètres de SamsaraLight: pour le DOY start et end, il faudrait plutôt calculer le PACL sur une journée, plutôt que de l'intégrer sur une période donnée ? Soit on a les données de la journée de prise de la photo hémisphérique, soit on fixe une journée par site. Par rapport au coefficient d'extinction, a quel point la valeur fixée changerait les résultats ?

Effet de l'age: dans l'étude avec Philippe de Sonohat et al., on a une diminution du PACL moyen avec l'augmentation de la surface terrière du peuplement. Ça peut être une ressource pour la discussion de cet effet.

Effet de la compétition: Considérer un rayon autour de l'arbre pour le BAL ?