



# Comment contrôler par la sylviculture les quantités d'extractibles ?

## Utilisation d'un modèle de croissance-nodosité pour le douglas

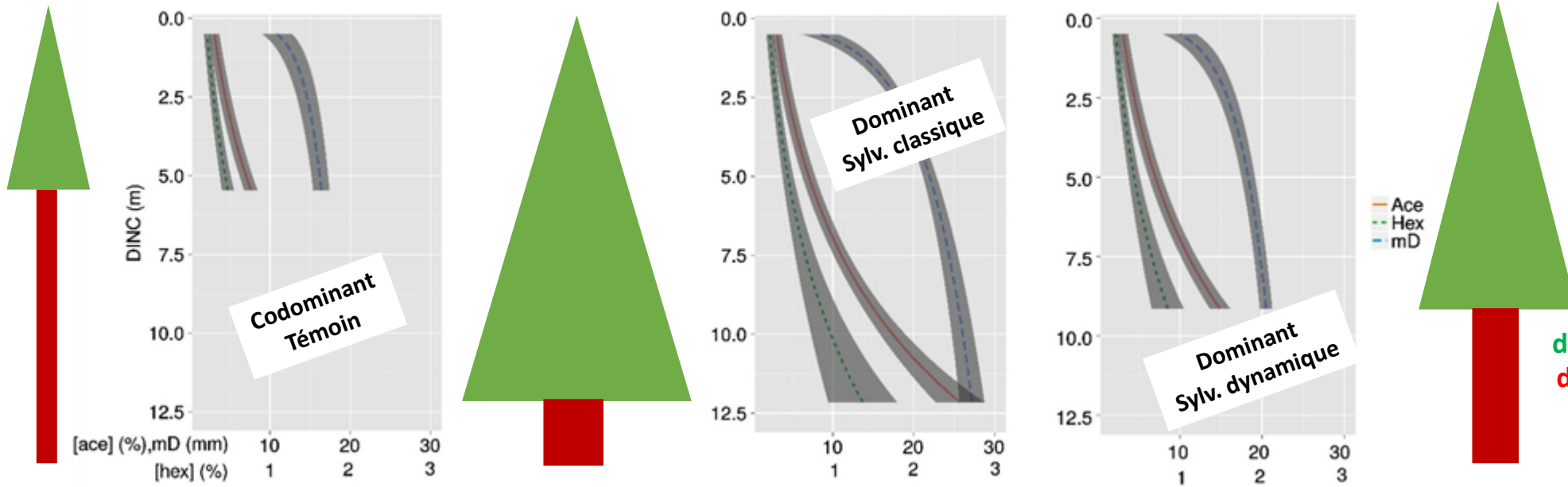
Guillaume SALZET – Master BioGeT  
encadré par Francis Colin - UMR Silva



5<sup>e</sup> réunion publique  
8 octobre 2019  
Cluny



# Un résultat préalable sur sapin : variabilité intra- et inter-arbre dans les nœuds



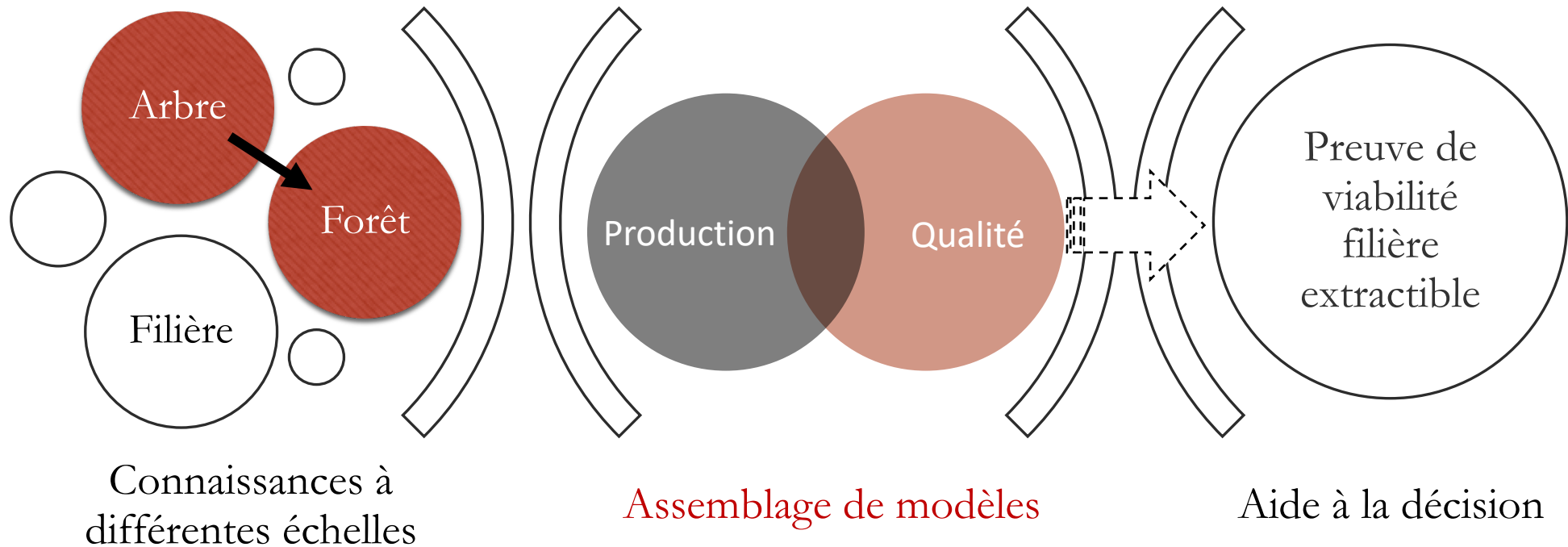
*Kebbi-Benkeder et al., 2017 Trees*  
*Sapin dispositif ONF Saint-Prix*

Prédictions et IC à 95% des taux d'extraits dans l'hexane (gauche), dans l'acétone (centre) des dia. moyens de branche (droite) versus la distance depuis l'apex

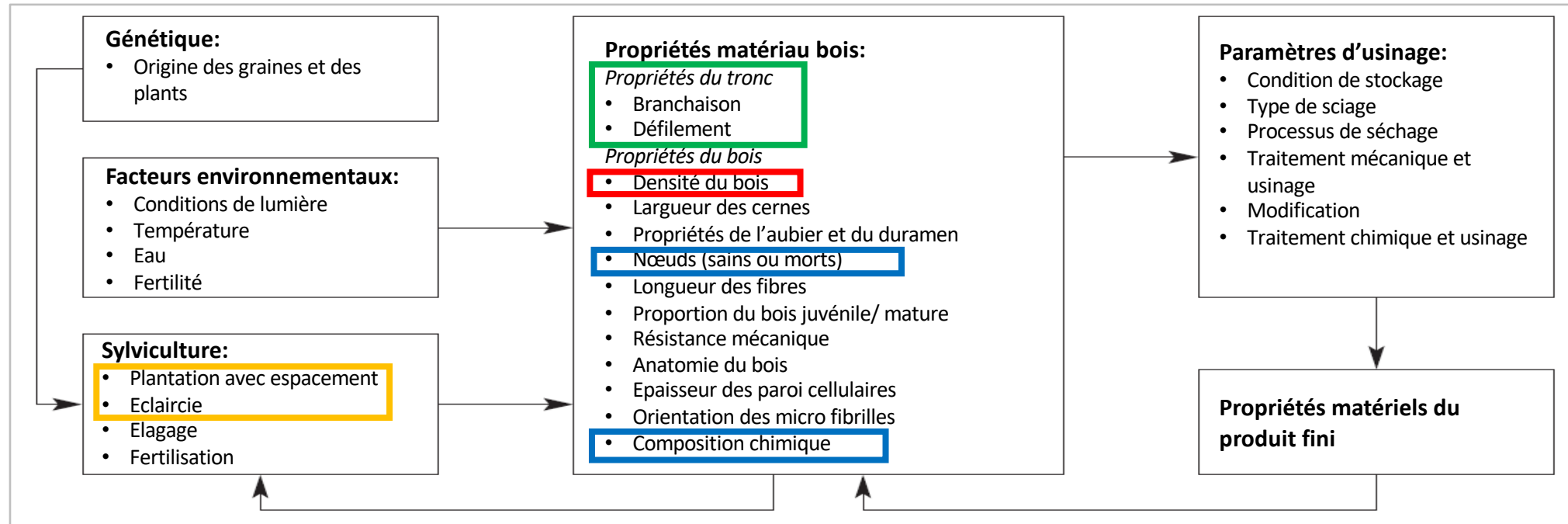
**Hypothèse :** plus le houppier est développé, plus les taux maxi. en bas de houppier sont grands. Donc plus la sylviculture sera dynamique et le statut dominant, plus les taux seront élevés. Donc une grande partie de la variabilité intra-espèce provient du statut et de la sylviculture.

**A vérifier :** si les taux sont plus élevés sur les nœuds les plus gros, c'est encore plus vrai des quantités.

# Nécessité d'une méthode d'assemblage de modèles croissance-qualité

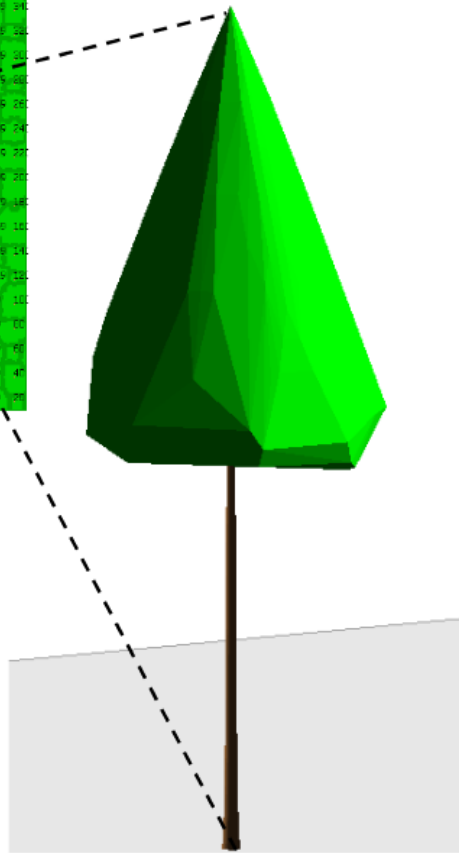
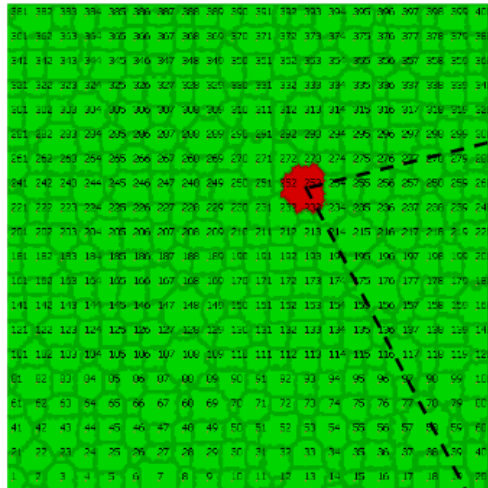


# Evolution de la qualité : approche fonctionnelle



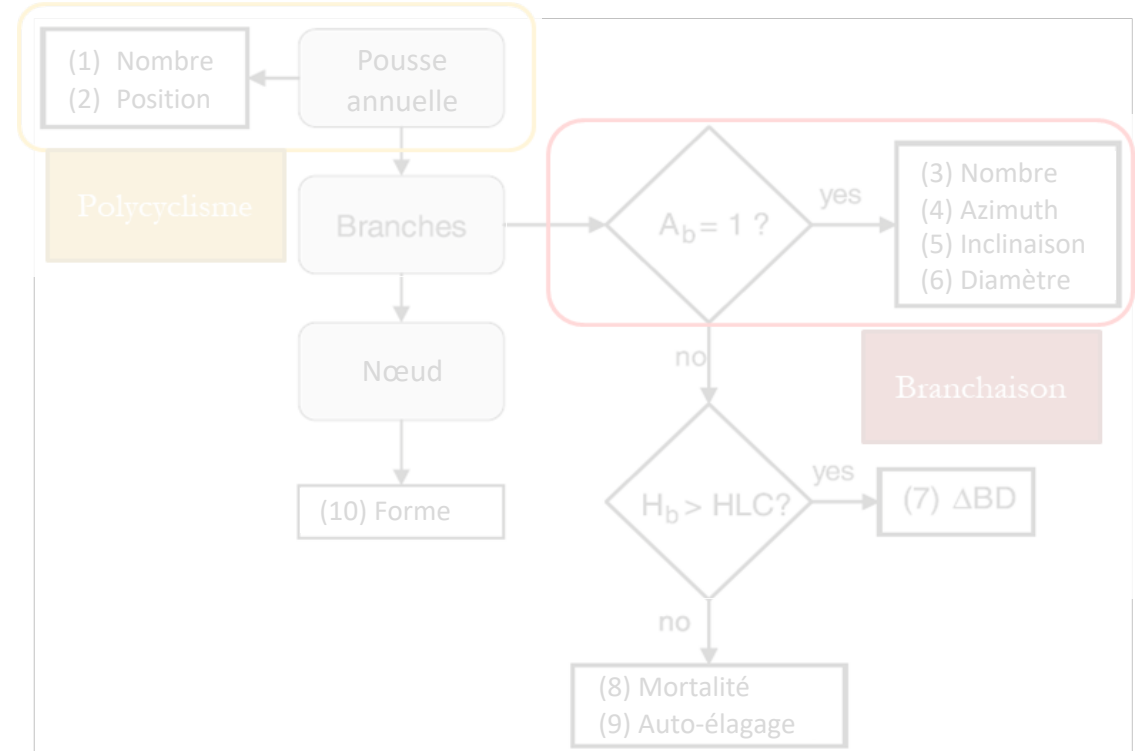
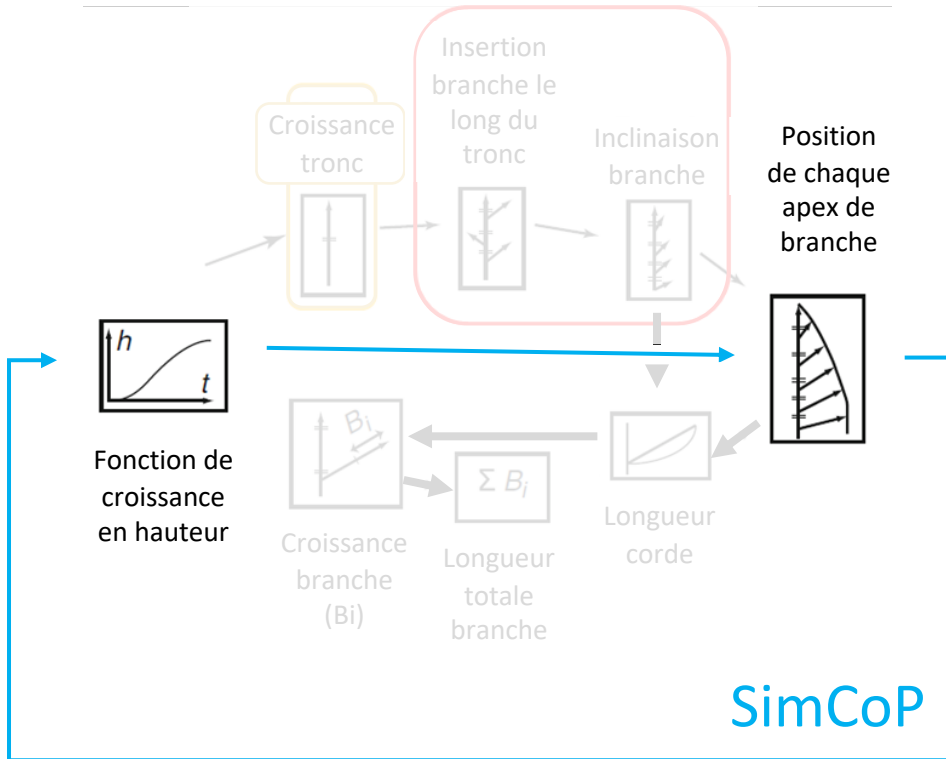
Hypothèse:  $Q_{tt} \text{ extractible} = \sum V_{Comp} \times \rho_{Comp} \times \tau_{extrac,Comp}$

# Comment générer des peuplements numériques ? Utilisation d'une plateforme de simulation sylvicole

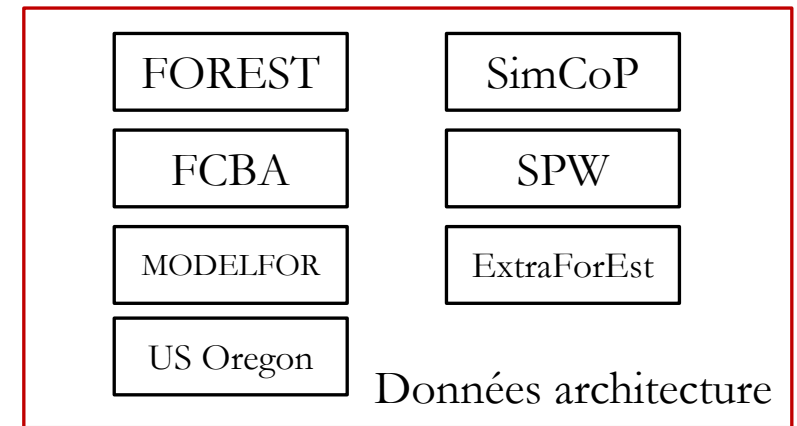
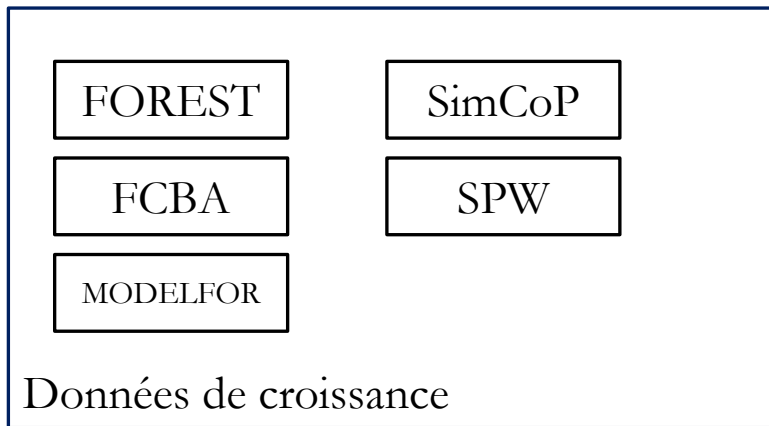


- Diversité des modèles de croissance pour plusieurs essences (+ de 80 dans **CAPGIS**) & choix des itinéraires sylvicoles ;
- Scenarii sylvicoles ; Douglas → SimCoP
- Offre une évaluation des arbitrages économiques pour les aménagements ;
- Analyse depuis le stade régénération jusqu'à l'éventail de produits définis par des **propriétés** et **performances** attendues.

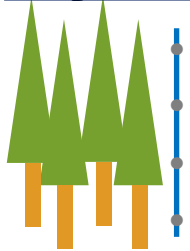
# Décomposition en processus architecturaux : Modèle hiérarchique croissance - qualité



# Données disponibles : une base de données importante liant architecture et croissance



Peuplement ( $N = 67$ )



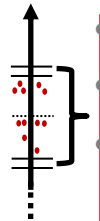
H dom  
D dom  
Espacement  
Itinéraire

Arbre ( $N = 300$ )



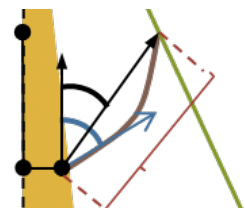
H - D 1.30m  
Age  
Géométrie  
houppier

Pousse annuelle ( $N = 7668$ )



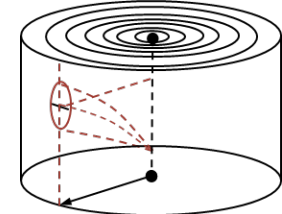
# Br Vert  
# Br IVert  
Longueur

Branche ( $N = 53\ 235$ )



D - Long  
Corde  
Angles  
Vivant ?

Nœud ( $N = 234$ )

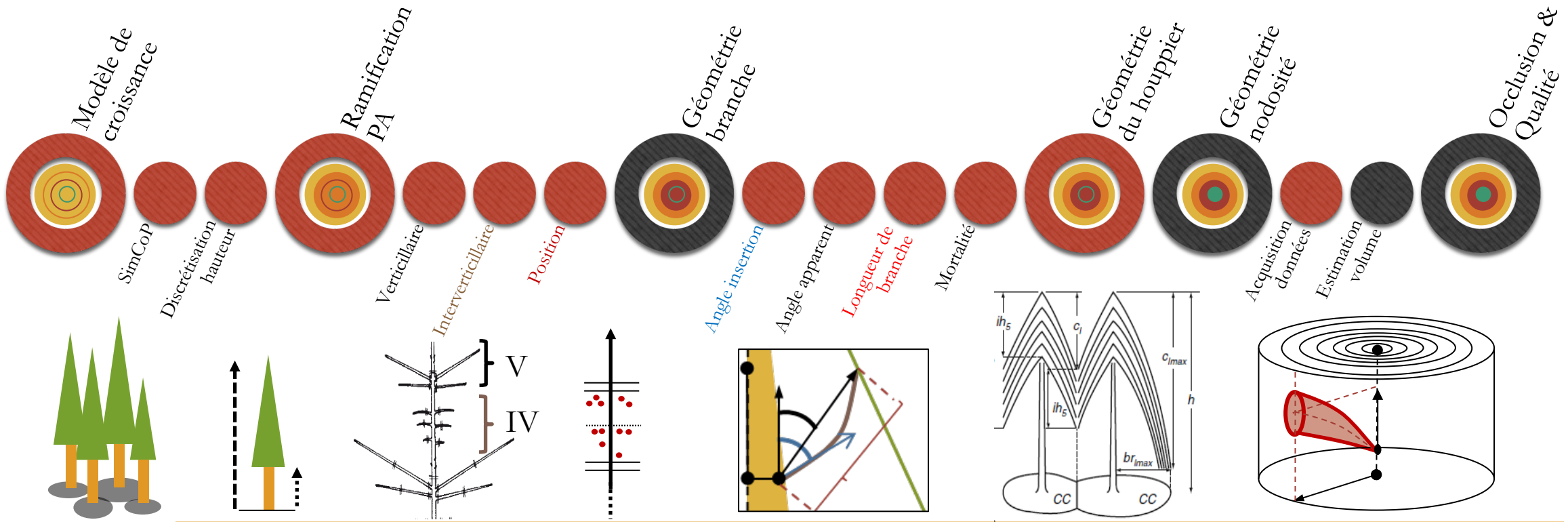


Géométrie  
Volumes  
cumulés

+ intégré

+ fin

# Modèle hiérarchique croissance → qualité : des résultat partiels très positifs



Réalisé A obtenir  
SALZET Guillaume



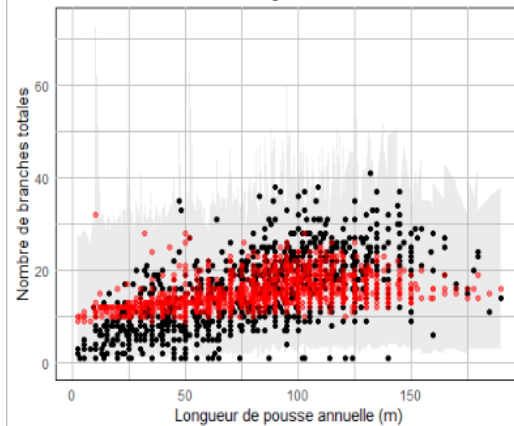
# Conclusion : de bonnes pistes afin d'adapter la sylviculture pour produire les extractibles



INNOVER POUR  
LA CHIMIE DU BOIS



A.2# Total de branches ~Longueur PA - IBrTot



B.2# Total de branches ~ % DINC - IBrTot

