



**HAL**  
open science

## Choix sylvicoles et stocks de carbone : plusieurs cas d'étude

Patrick Vallet, Jean-Francois Dhote

► **To cite this version:**

Patrick Vallet, Jean-Francois Dhote. Choix sylvicoles et stocks de carbone : plusieurs cas d'étude. 9. Journées Croissance, Amélioration, Qualité des bois (CAQ9), Mar 2006, PARIS, France. 16 p. hal-02813892

**HAL Id: hal-02813892**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02813892>**

Submitted on 6 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Choix sylvicoles et stocks de carbone, plusieurs cas d'étude



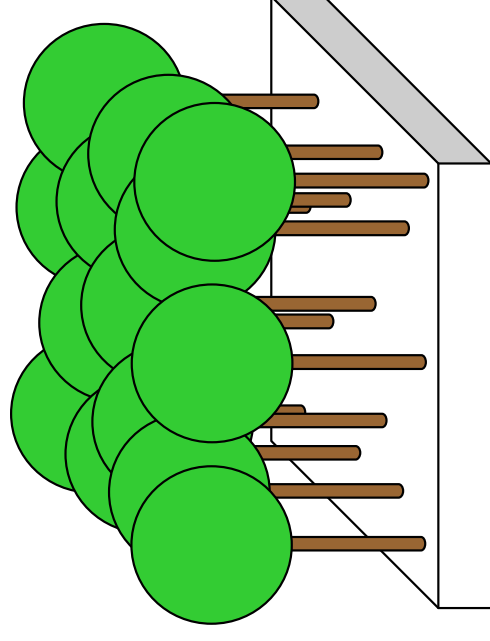
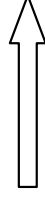
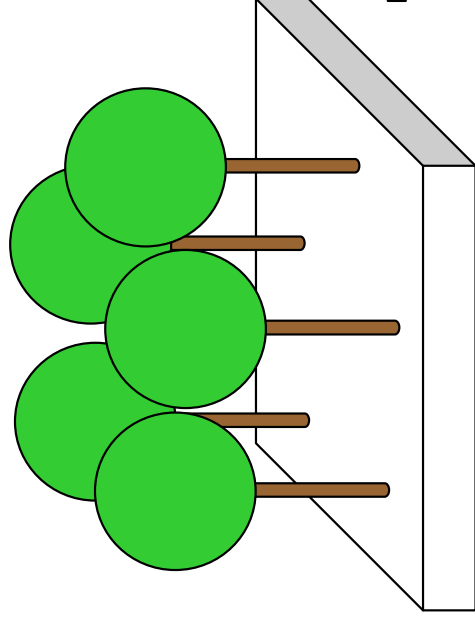
**Patrick VALLET, Jean-François DHÔTE**  
*Laboratoire d'Etude des Ressources Forêt-Bois*  
*Unité Mixte de Recherches INRA-ENGREF 1092*

# Impact de différentes stratégies sylvicoles sur le stockage de carbone en forêt

- **Essences étudiées**

- Chêne sessile
- Hêtre

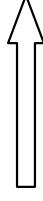
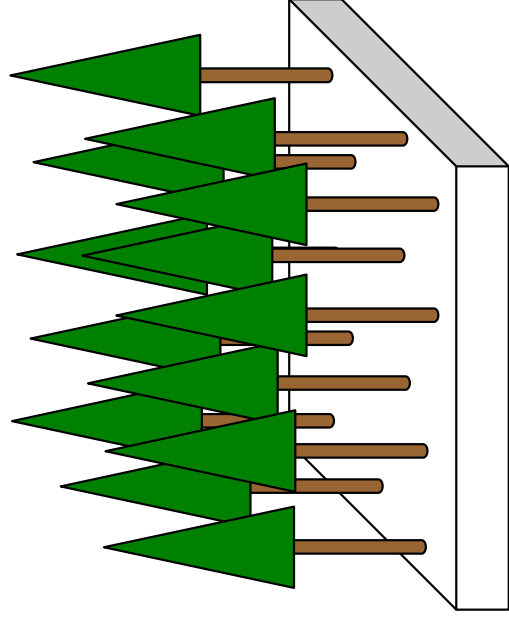
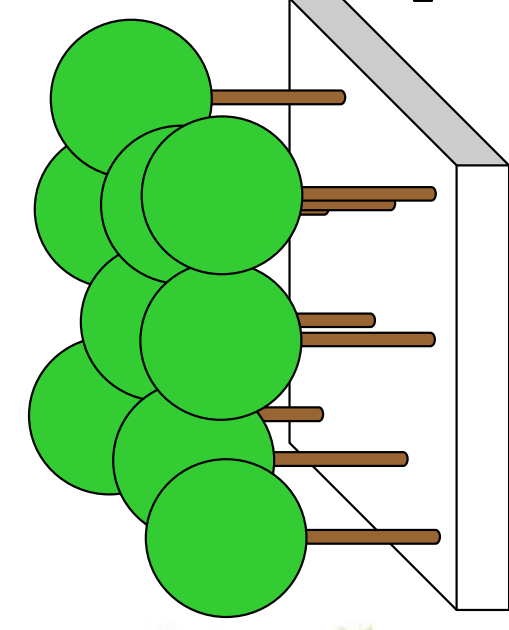
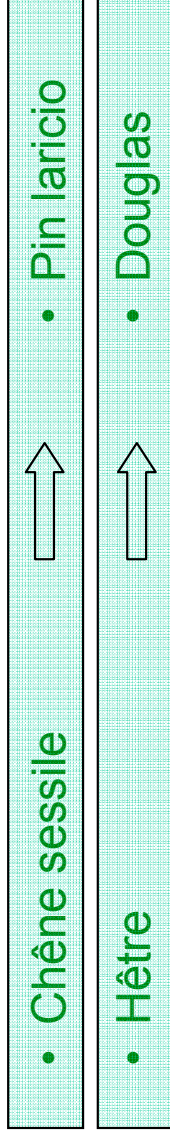
- Pin laricio
- Douglas



**CAPITALISATION SUR PIED**

# Impact de différentes stratégies sylvicoles sur le stockage de carbone en forêt

- **Essences étudiées**



**SUBSTITUTION D'ESSENCES**

# Impact de différentes stratégies sylvicoles sur le stockage de carbone en forêt

- **Essences étudiées**
  - Chêne sessile
  - Hêtre
  - Pin laricio
  - Douglas
- **Echelle de temps**
  - Une ou plusieurs révolutions forestières
- **Echelle spatiale**
  - Celle de l'aménagiste : parcelle d'un hectare



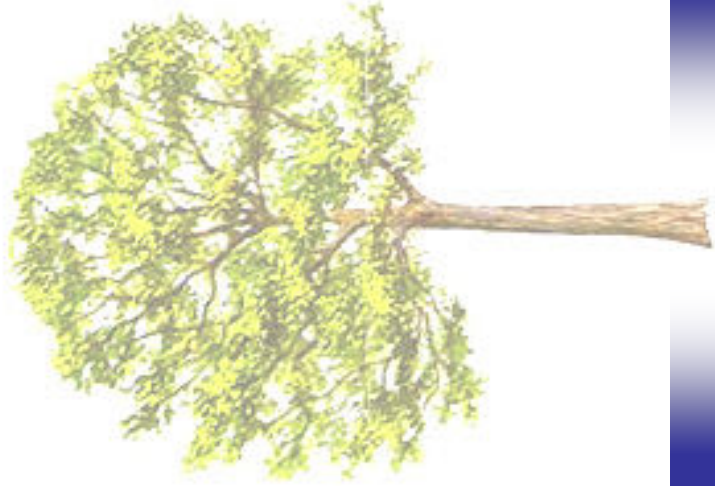
# Cadre de l'étude

- L'étude porte sur les stocks de carbone et leurs variations
  - Carbone du peuplement  
(parties aériennes, systèmes racinaires)
  - Carbone du sol
  - Carbone dans les produits forestiers
- **Ne sont pas étudiés :**
  - Les stratégies de substitution du carbone fossile
  - Les impacts sur la biodiversité
  - Les impacts socio-économiques



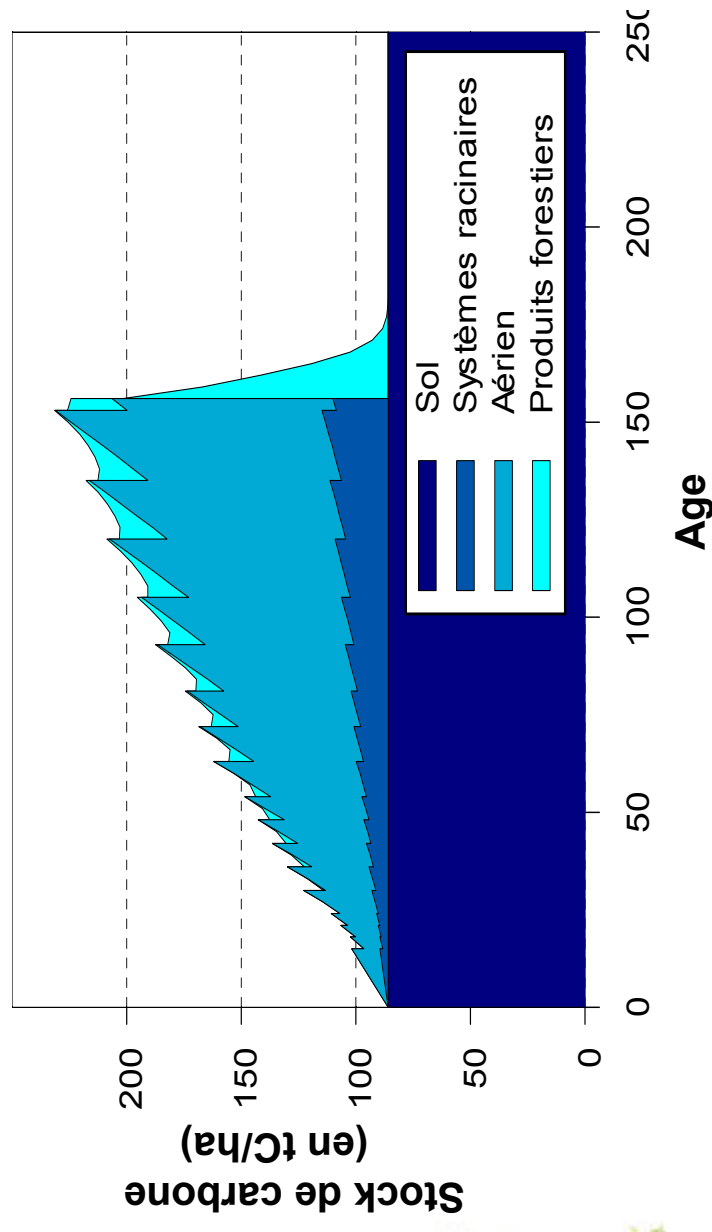
# Démarche

- **Assemblage de connaissances**
  - Sélection de modèles existants
    - Modèles développés au laboratoire
    - Modèles issus d'une analyse bibliographique
  - Modèles complémentaires développés pendant la thèse
- **Intégration dans une plateforme logicielle**
- **Simulations**



## Type de résultats

- Evolution des stocks de carbone dans le temps



Permet d'appréhender le régime transitoire



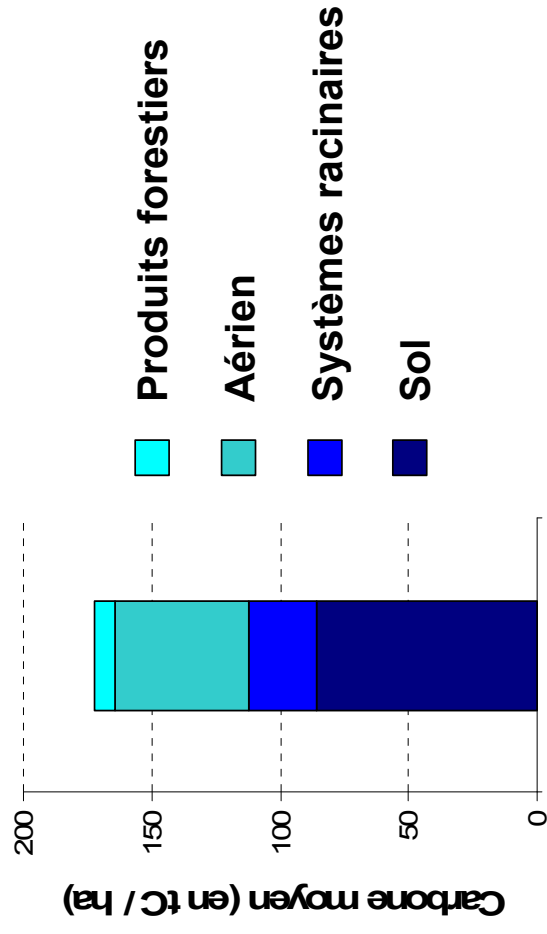


## Type de résultats

- Stock de carbone moyen sur l'ensemble de la révolution

Intégrale du stock de carbone

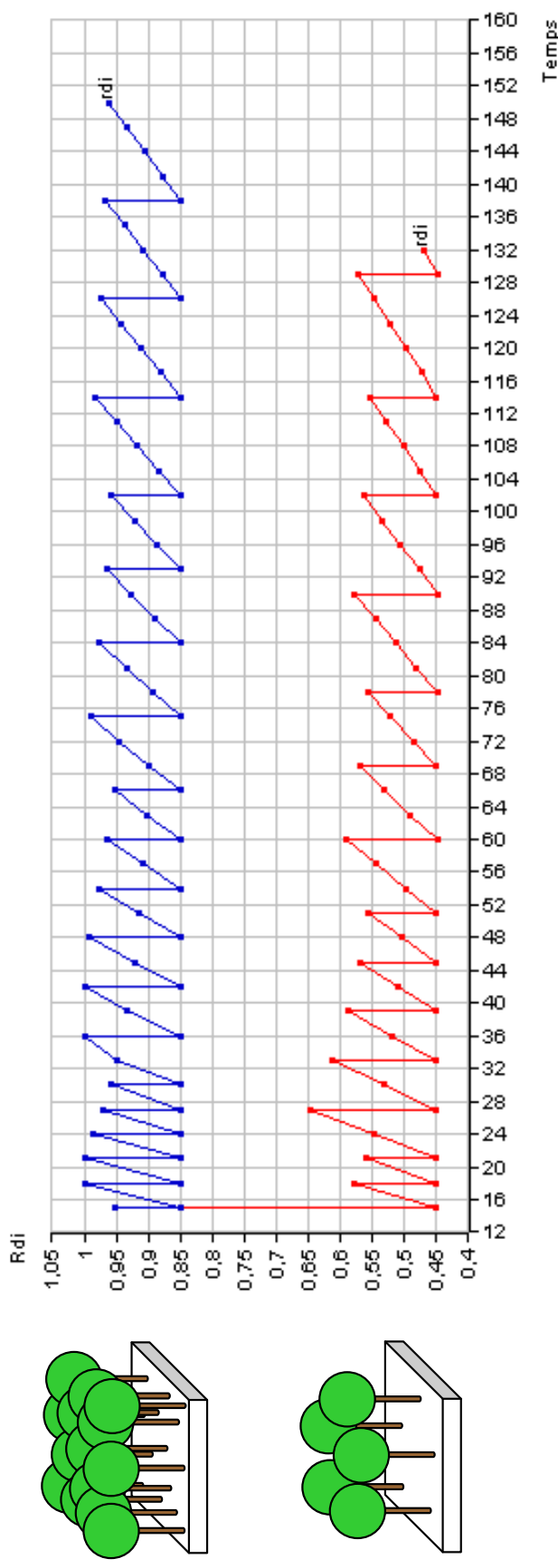
Durée de la révolution



Permet d'appréhender le régime permanent

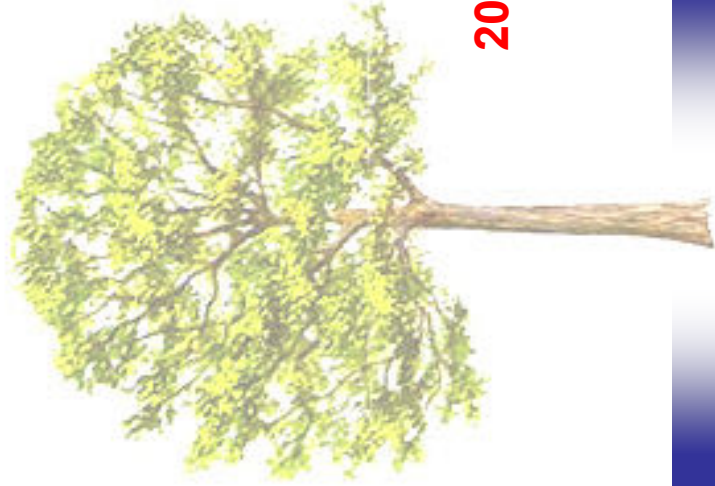
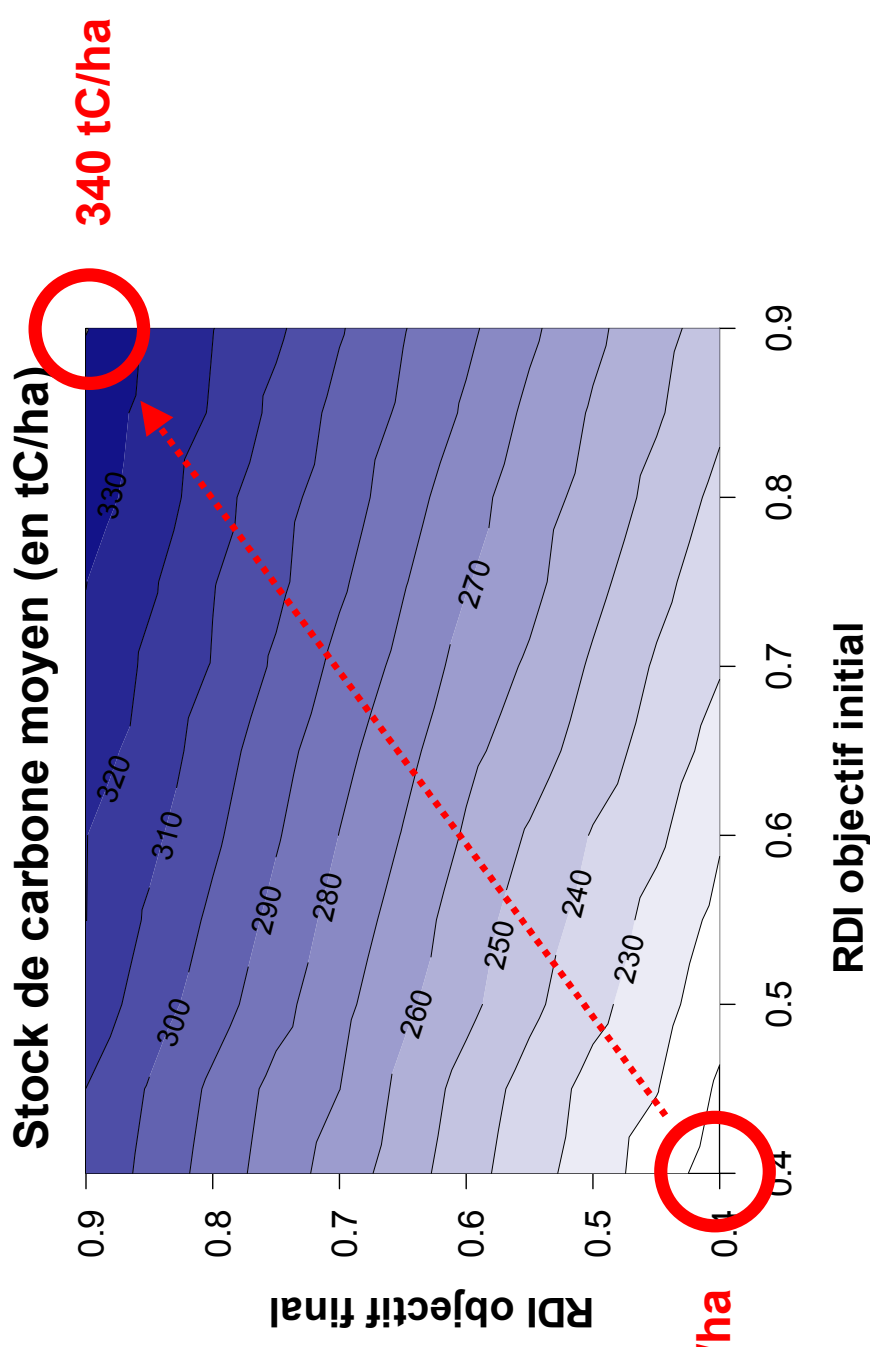
# Capitalisation sur pied

- Indice de densité : RDI



# Capitalisation sur pied

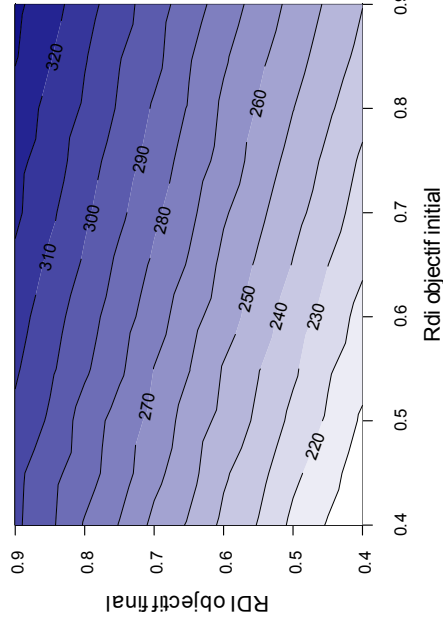
- Résultats pour un peuplement de Hêtre de bonne fertilité



# Capitalisation sur pied

- Résultats pour un peuplement de Hêtre pour trois fertilités

## Fertilité faible

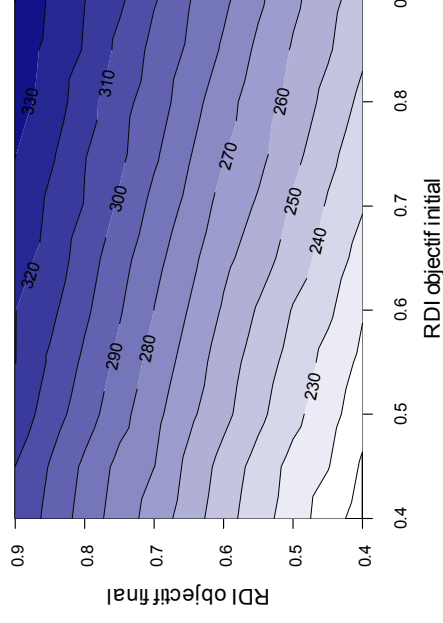


**202 tC/ha**



**332 tC/ha**

## Bonne fertilité

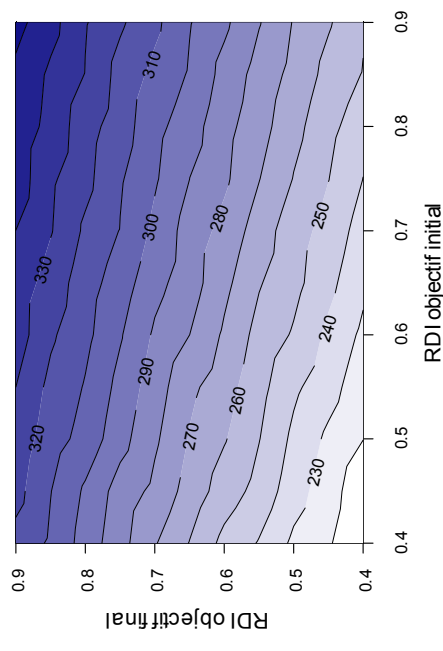


**205 tC/ha**



**340 tC/ha**

## Très bonne fertilité



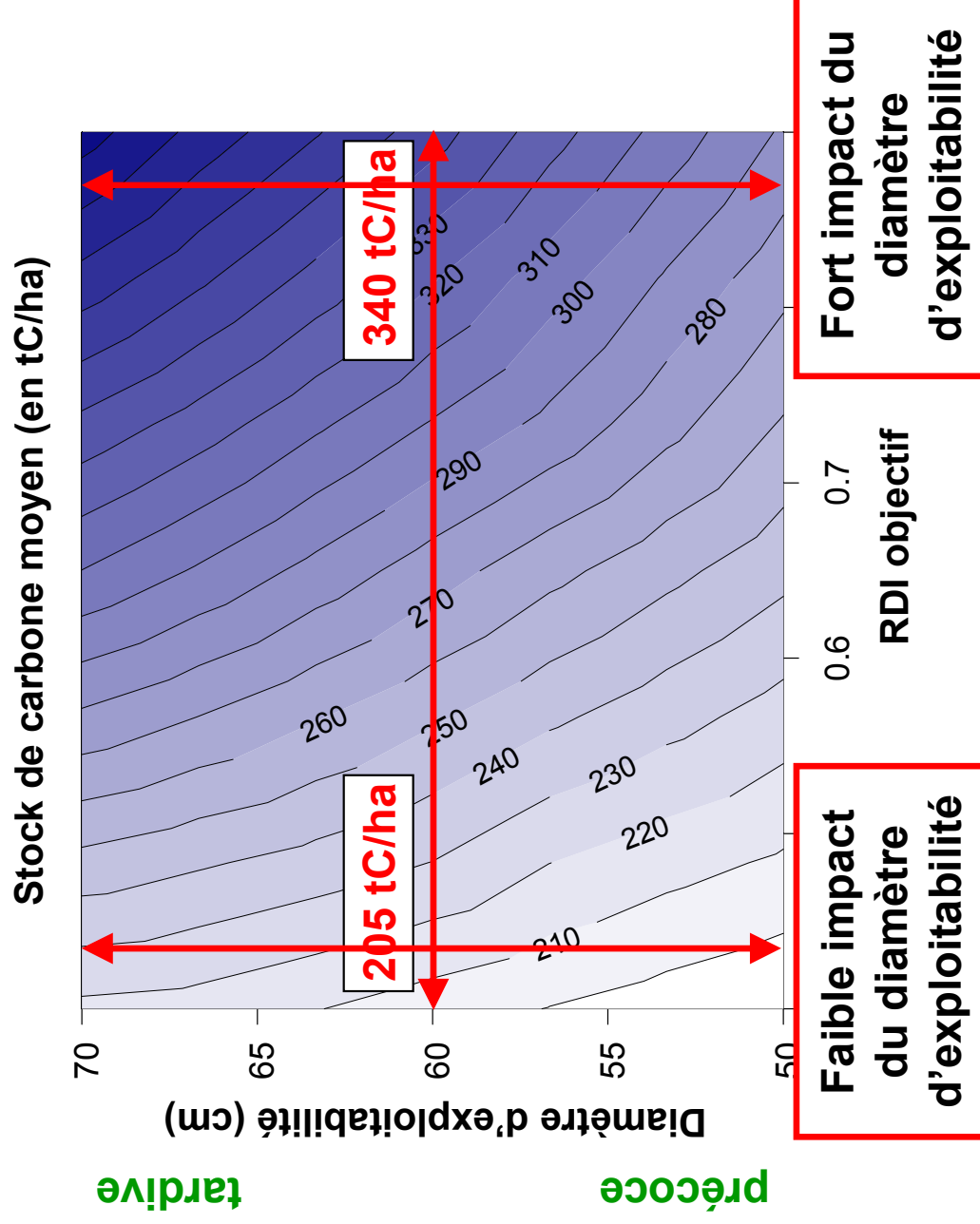
**211 tC/ha**



**352 tC/ha**

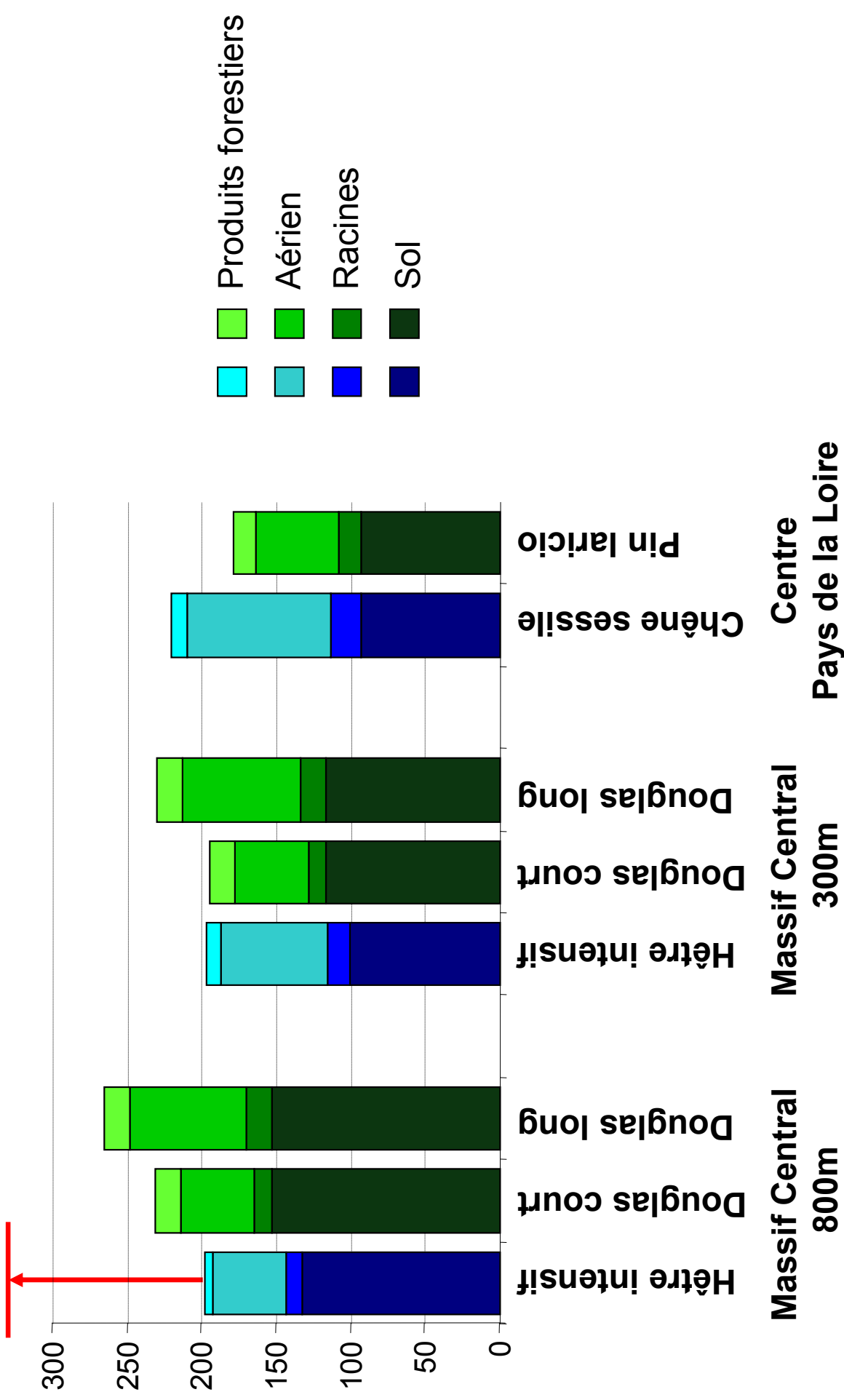
# Capitalisation sur pied

- Hêtre en régime permanent



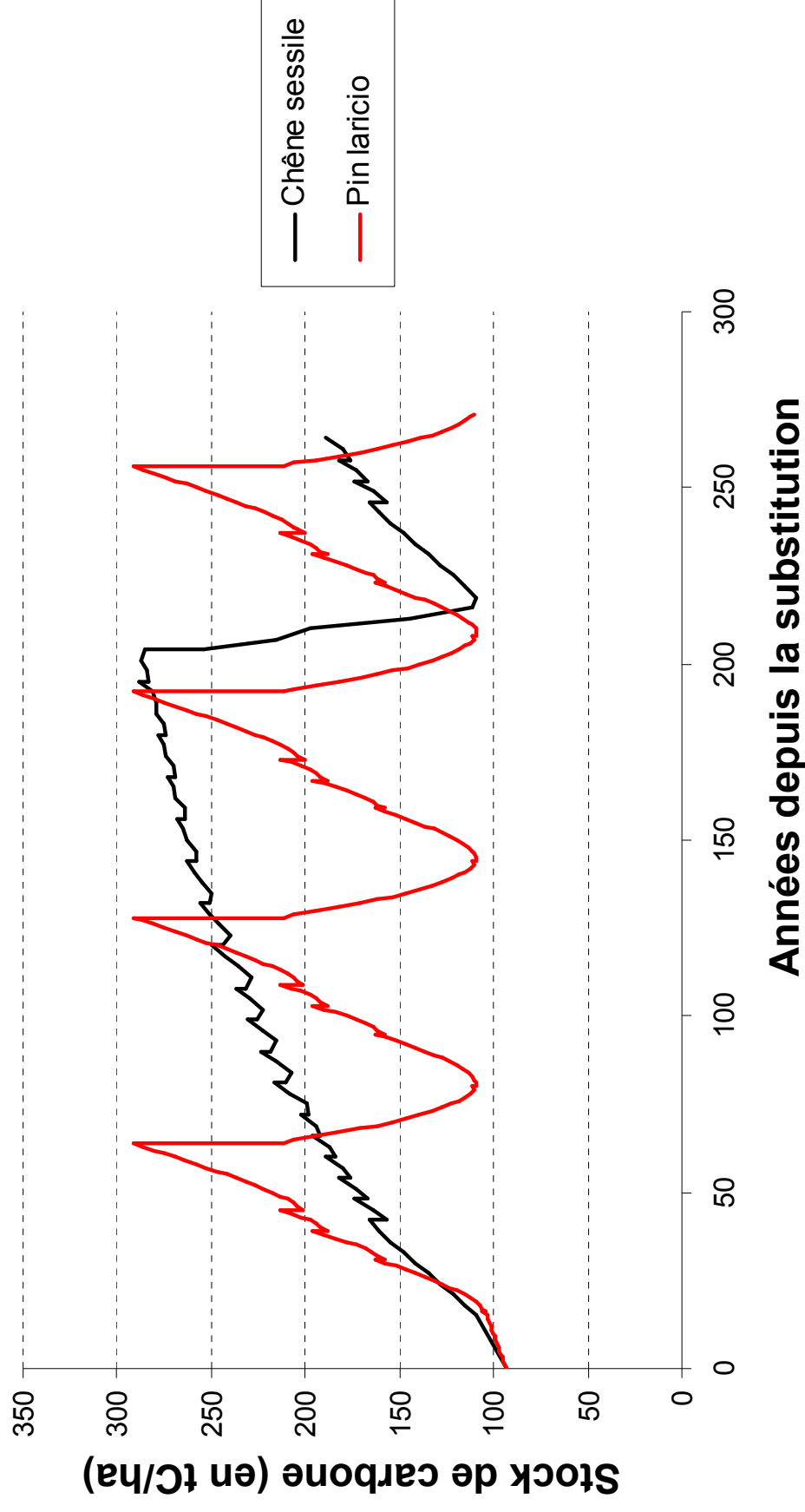
# Substitution d'essences

Capitalisation sur pied



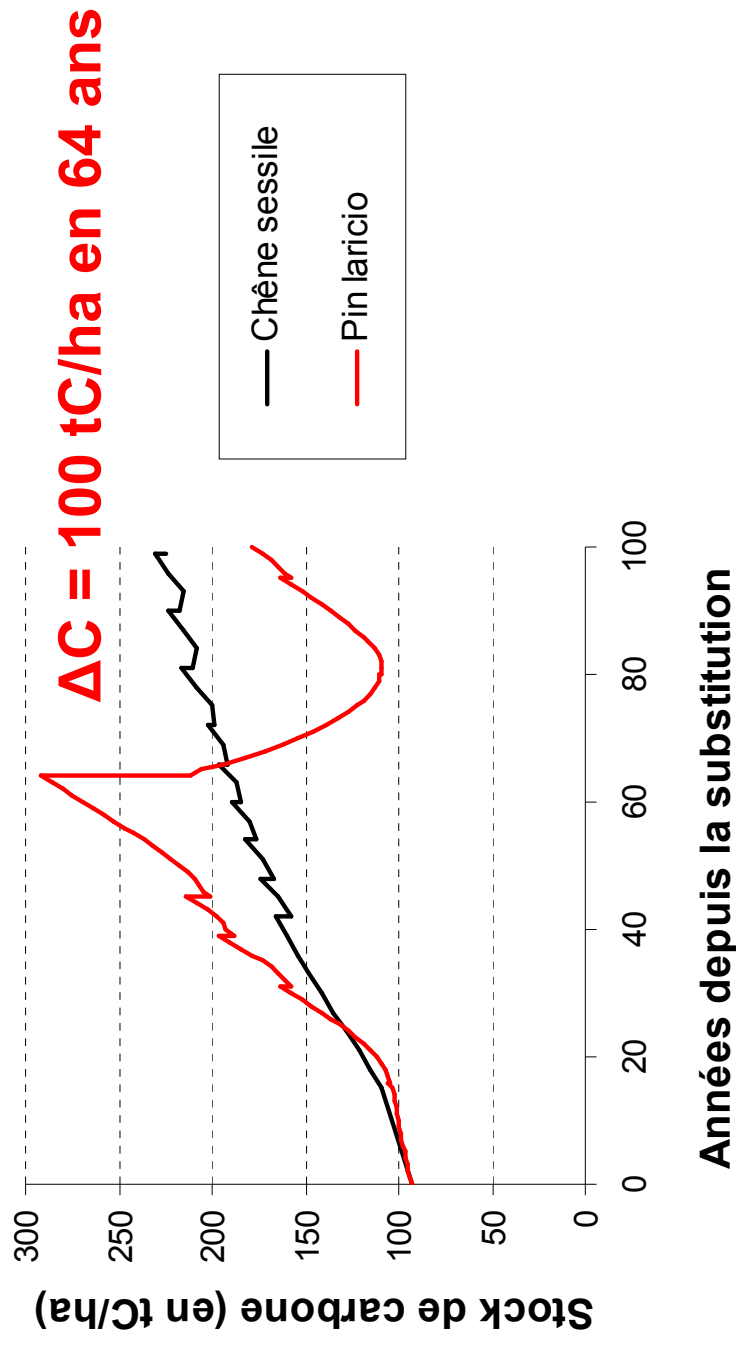
## Substitution d'essences

- En régime transitoire : couple Chêne sessile / Pin laricio



## Substitution d'essences

- En régime transitoire : couple Chêne sessile / Pin laricio



- Stockage additionnel lors de la première révolution du résineux





# Etude des deux stratégies sylvicoles

- **Capitalisation sur pied**
  - Stratégie efficace pour stocker du carbone
- **Substitution d'essences**
  - Sur le long terme : dépend des sylvicultures des deux essences
  - Intéressante sur quelques décennies
  - **Il faut prendre en compte les effets collatéraux**
    - Biodiversité, environnement socio-économique, appauvrissement des sols

