

# Méthodes innovantes de préparation de sol avant plantation

*Evaluation – Les Réseaux ALTER et PILOTE*

**INRA:** C. Collet, L. Wehrlen, F. Vast, L. Godard, N. Dumas

**ONF:** J. Piat, C. Richter, E. Ulrich, L. Arnaudet, J. Pitaud

**FCBA:** J.Y. Fraysse, A. Berthelot

**ARAA:** R. Koller

**Alliance Forêts-Bois:** L. Cotten

**IDF-CRPF:** C. Perrier, C. Vidal

**SF-CDC:** C. Sédilot-Gasmi

**F&BE :** J. Petit



**Financiers :**





# Plan

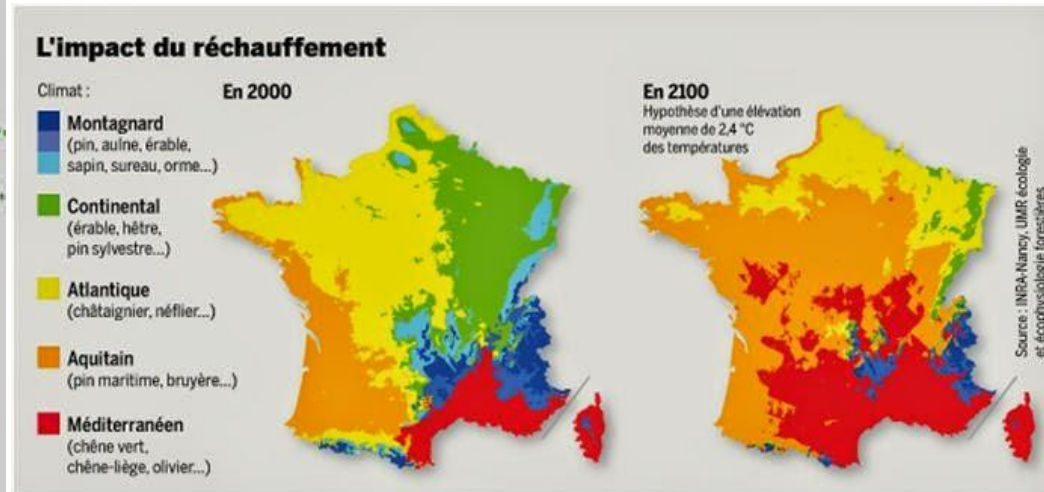
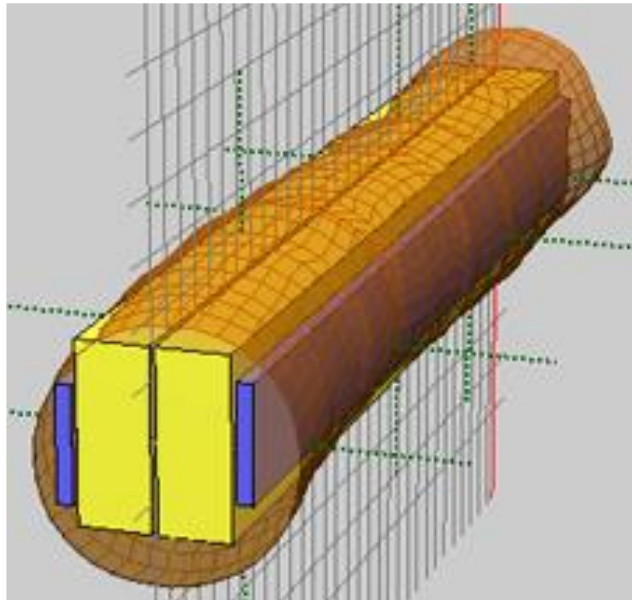
- introduction
- 2 réseaux d'essais en plantation : 10 ans d'expérience
- présentation de résultats récents
  - efficacité technique (survie/croissance)
  - effets environnementaux
  - coûts des itinéraires

# La plantation : un outil irremplaçable...



Adaptation aux enjeux actuels et  
futurs :

- Restauration des forêts
- Changement climatique
- Adaptation à la filière bois
- ...





# ***La plantation : un outil irremplaçable...***

## ***... aux multiples talons d'Achille***

### **Nombreux échecs constatés :**

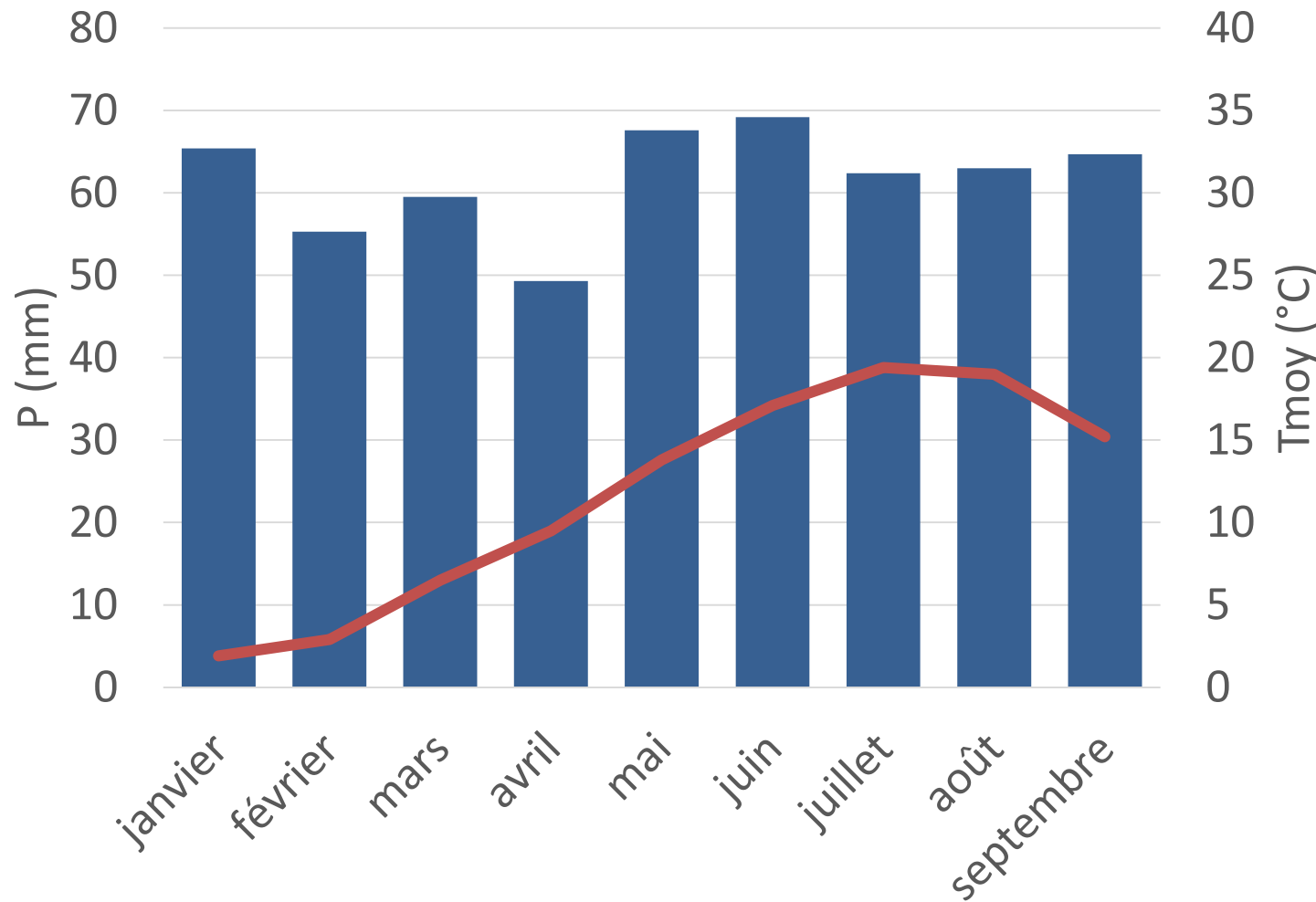
- (Dés)équilibre sylvo-cynégétique
- Envahissement par la végétation concurrente
- Risques climatiques (sécheresses, fortes chaleurs, ...)
- Qualité des plants, du travail de plantation

### **Image négative des plantations auprès du public non forestier**

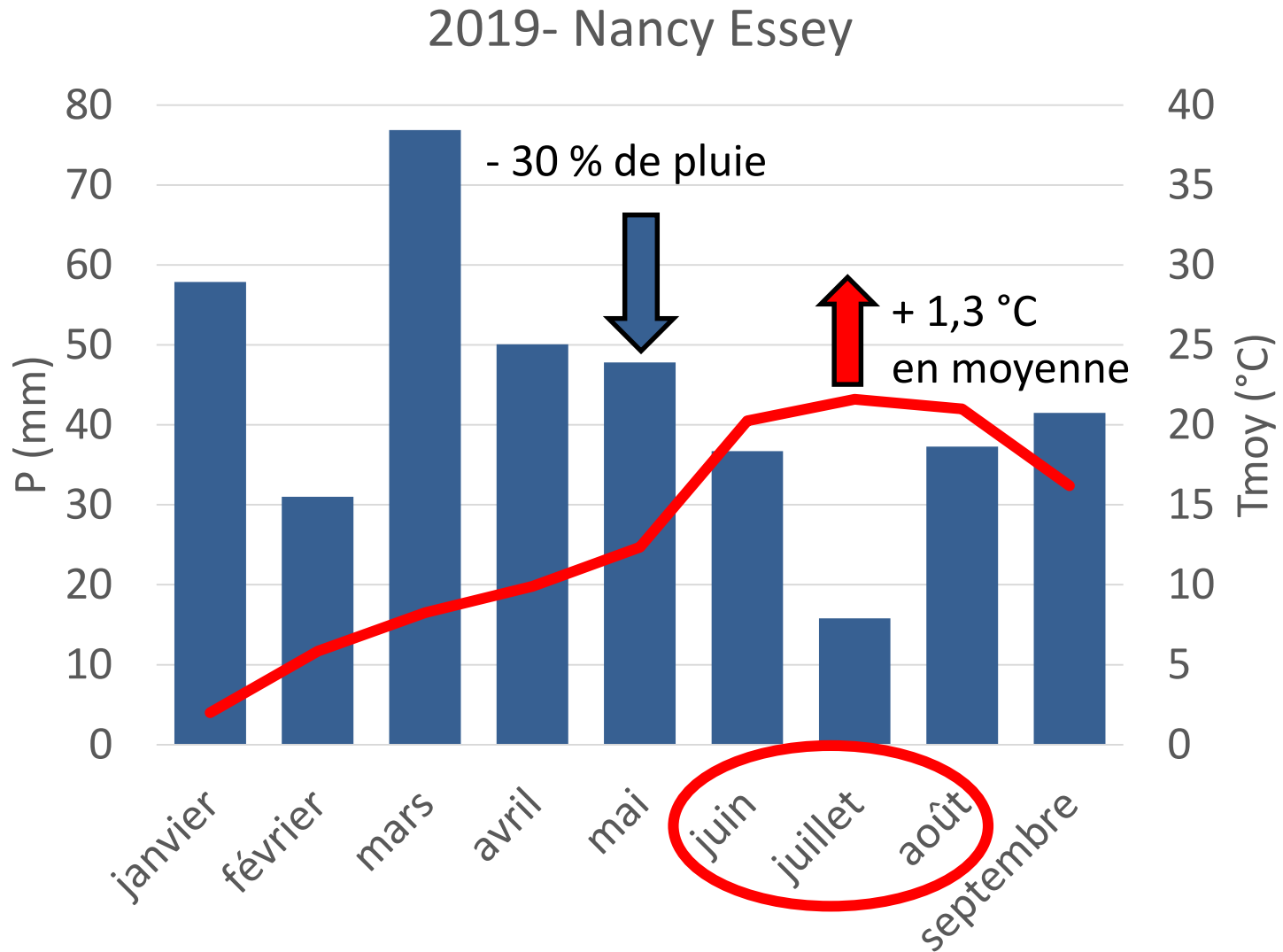


# Météo de 2019 exceptionnelle (?)

normales 1981-2010 - Nancy Essey



# Météo de 2019 exceptionnelle (?)





# Les objectifs des réseaux ALTER et PILOTE

## 1. Réduire les échecs de plantation

→ Efficacité technique

## 2. Maîtriser les coûts

→ Coûts directs et indirects... jusqu'à 3m !

## 3. Réduire les impacts environnementaux

→ Impacts sur le sol, la végétation, le carbone

## 4. Pallier aux pertes de connaissances

→ Transfert : formation et information



# Les réseaux ALTER et PILOTE

Réseau

ALTER (2010)

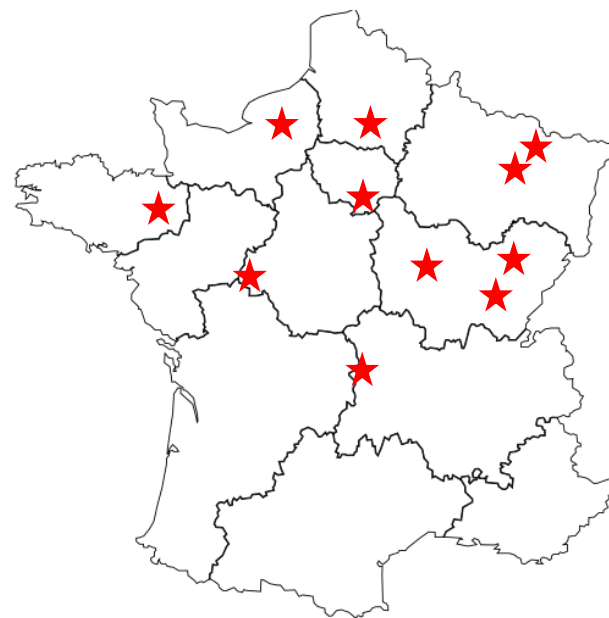
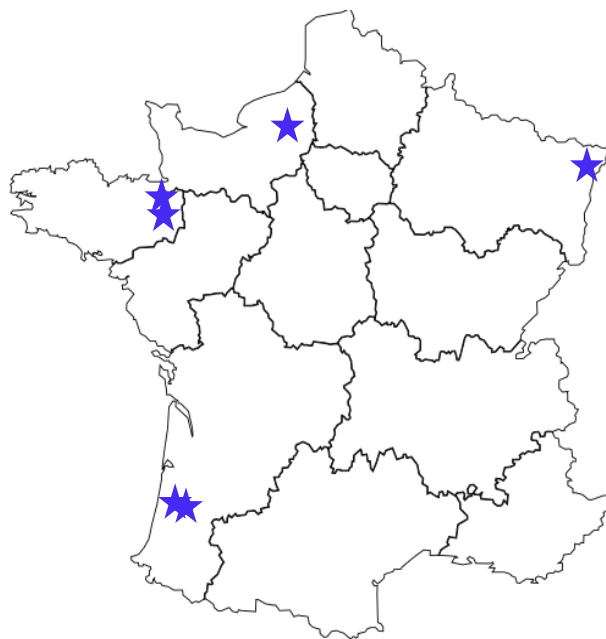


PILOTE (2013)

Objectifs

Évaluation technique et  
environnementale

Évaluation technique,  
environnementale **et économique**





# Les réseaux ALTER et PILOTE

Réseau

ALTER (2010)



PILOTE (2013)

Objectifs

Évaluation technique et  
environnementale

Évaluation technique,  
environnementale **et**  
**économique**

Contextes  
étudiés

Envahissement par la  
molinie et la fougère aigle

Grands contextes « à  
problèmes » (fougère, molinie,  
ligneux, ...)



Fougère aigle

+



Molinie

Fougère,  
Molinie

+



Ligneux

+



Ronce

+ ...

# Les réseaux ALTER et PILOTE

Réseau

**ALTER (2010)**



**PILOTE (2013)**

Objectifs Évaluation technique et  
environnementale

Évaluation technique,  
environnementale **et économique**

Outils  
testés

Outils mini-pelle

Outils mini/midi-pelle, pelle  
mécanique et montés sur tracteur

Sous-soleur  
multifonction  
(SSMF)



Scarificateur  
réversible  
(SR)



+

Bident  
Maillard



SSMF,  
SR

+

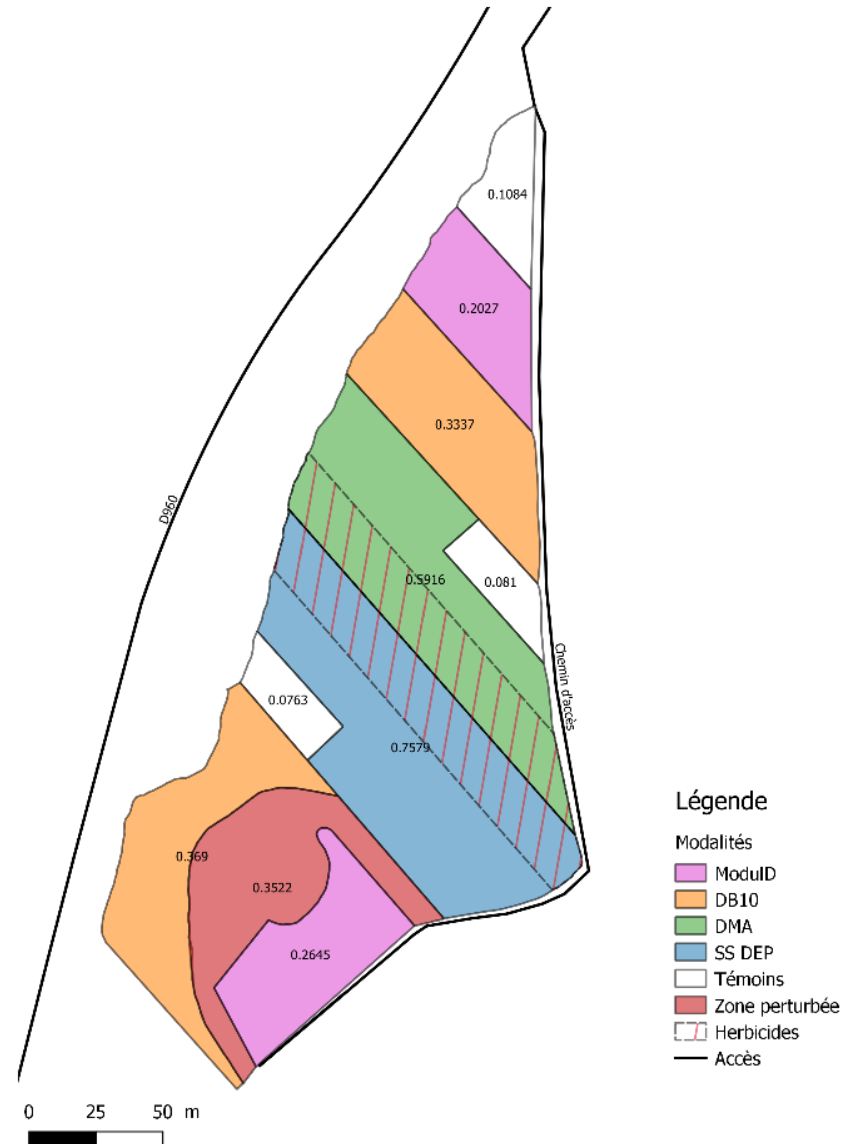
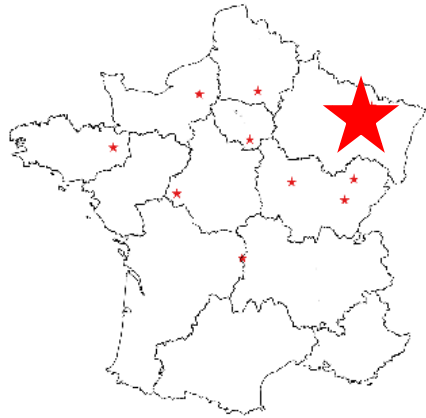
Culti 3B



+

+ ...

# Quelques résultats récents : Toul (2018)





# modalités testées :



DB10

témoin  
(sans prépa°)



Modul'D



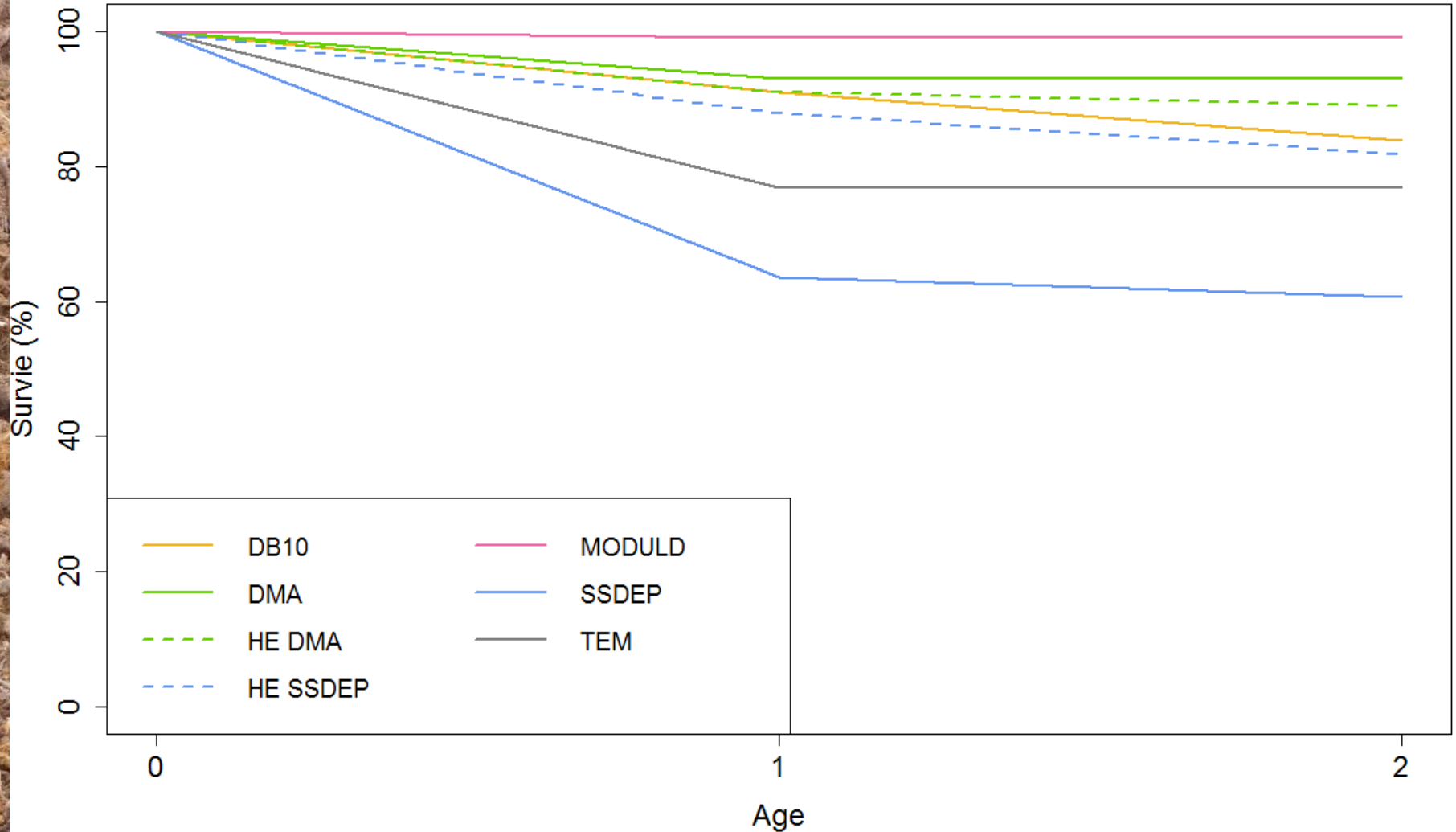
Sous-Soleur Déporté  
(avec/sans herbicide)



Bident Maillard  
(avec/sans herbicide)

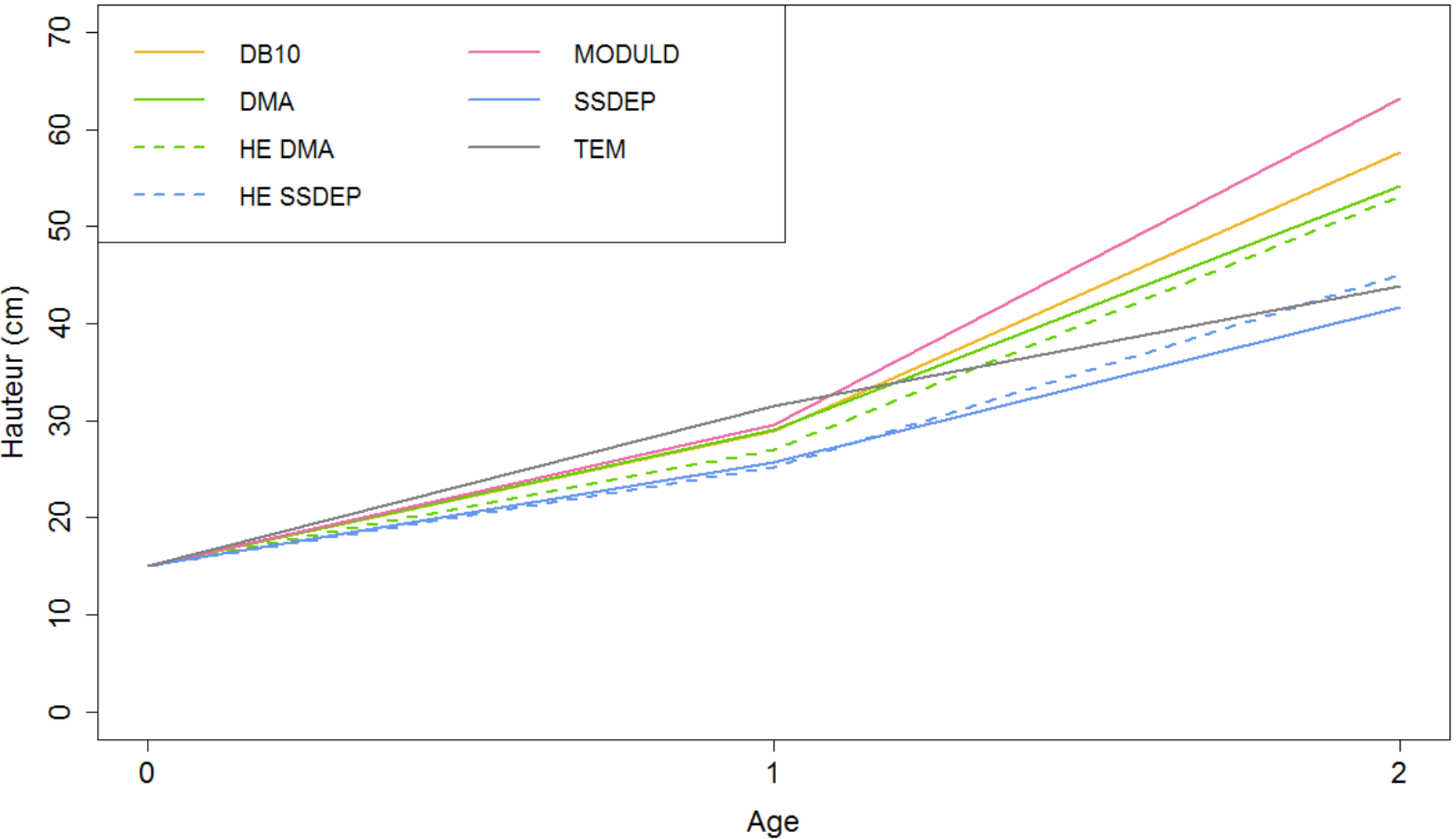
# Quelques résultats récents : Toul

Survie des pins sylvestres à 2 ans, PILOTE Toul (54)



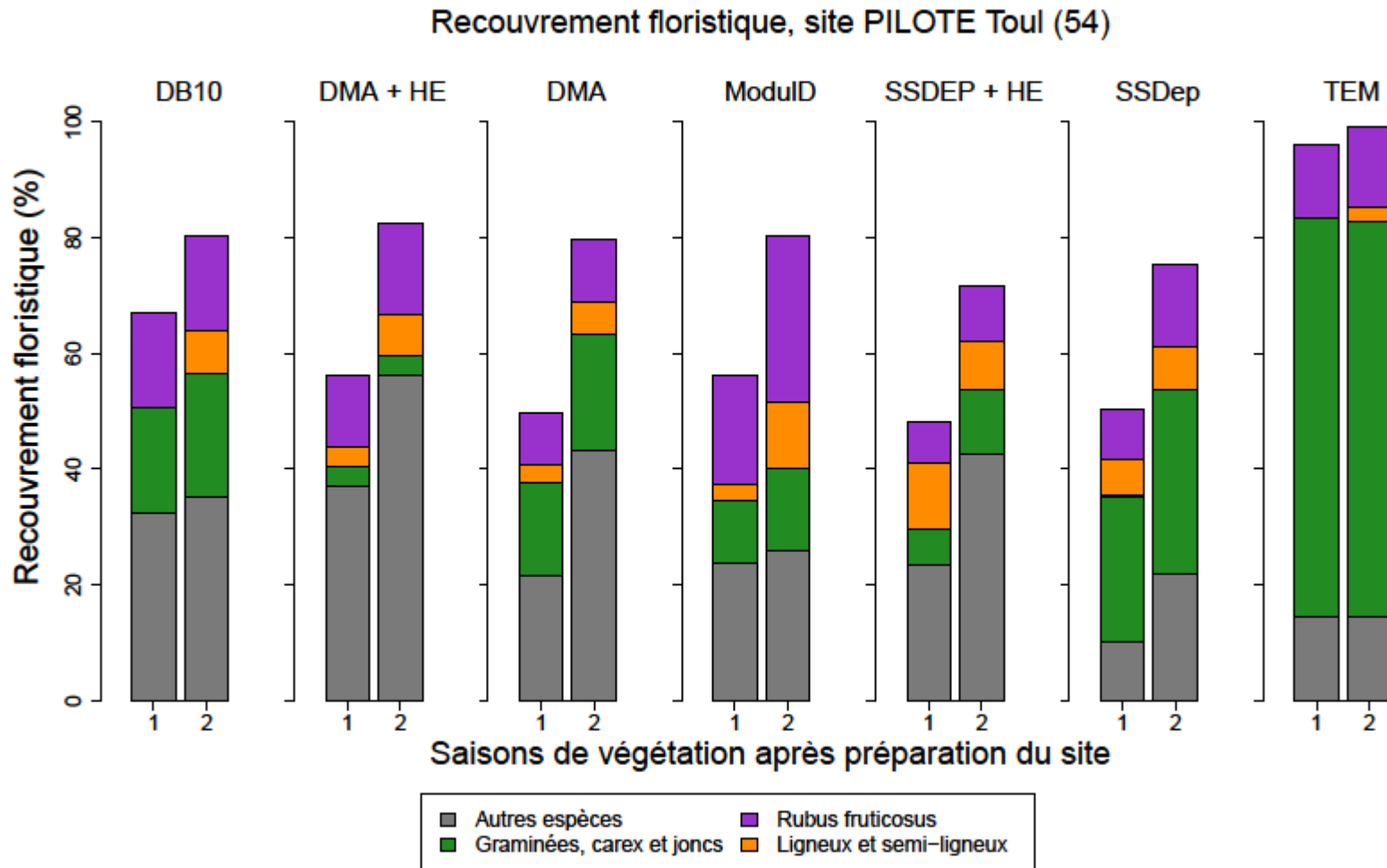
# Quelques résultats récents : Toul

Hauteur des pins sylvestres à 2 ans, PILOTE Toul (54)

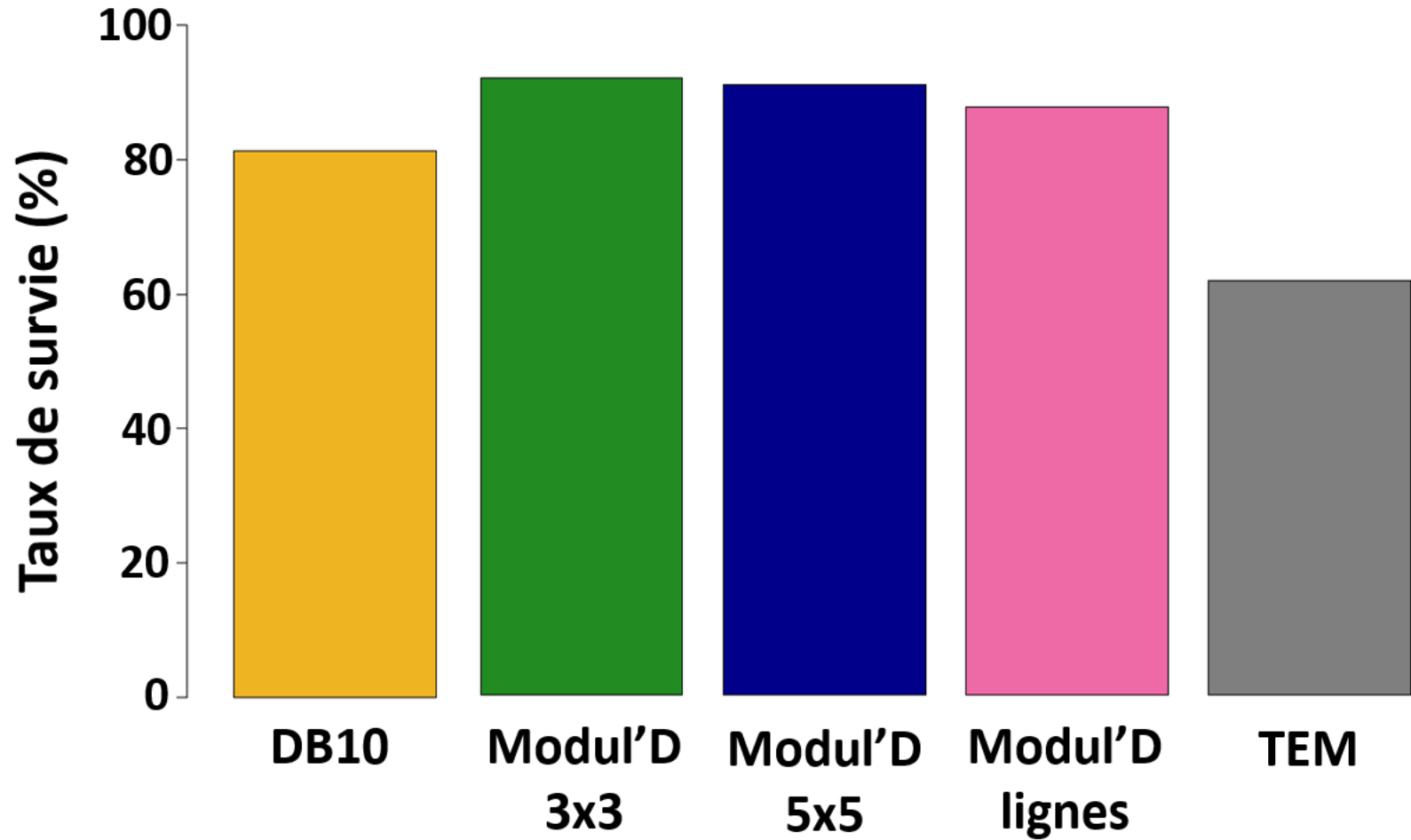




# Quelques résultats récents : Toul



# *Quelques résultats récents : Hémilly (2019)*



# *Effet environnemental*

- Impact sur la diversité floristique → plutôt positif !
- Impact sur le stockage de carbone des sols → travaux en cours. Travail localisé = impact limité (échelle de la parcelle)
- Impact sur la structure des sols → exposé de F. Vast







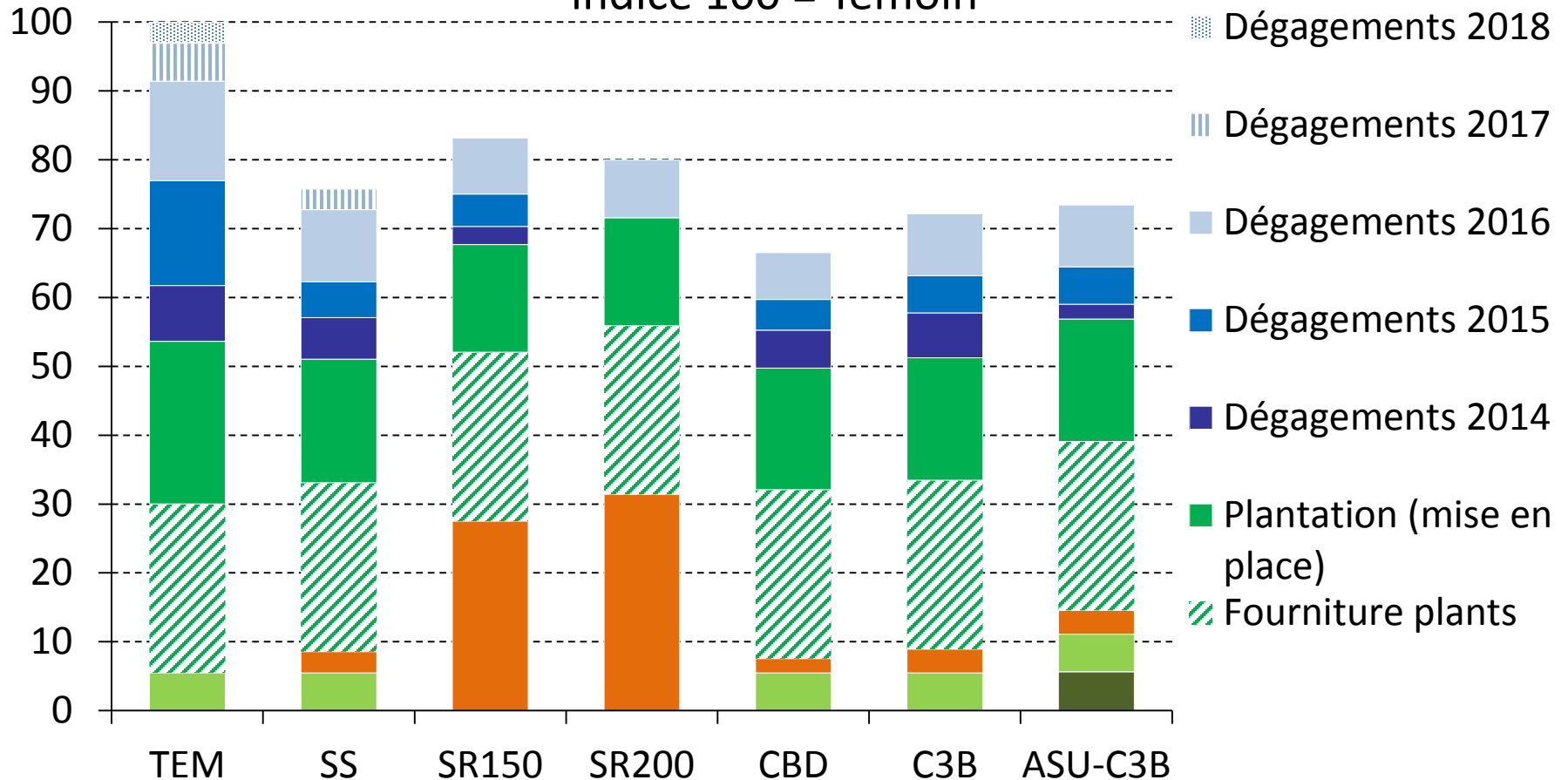
# ***Efficacité économique : suivi des coûts réseau PILOTE***

- Coûts « réels » → estimés à partir de fiches de suivis chantiers
- Productivité horaire → estimée à partir du chronométrage des engins
- Analyse économique sur les itinéraires : Investissement initial VS entretiens

# Efficacité économique : suivi des coûts réseau PILOTE

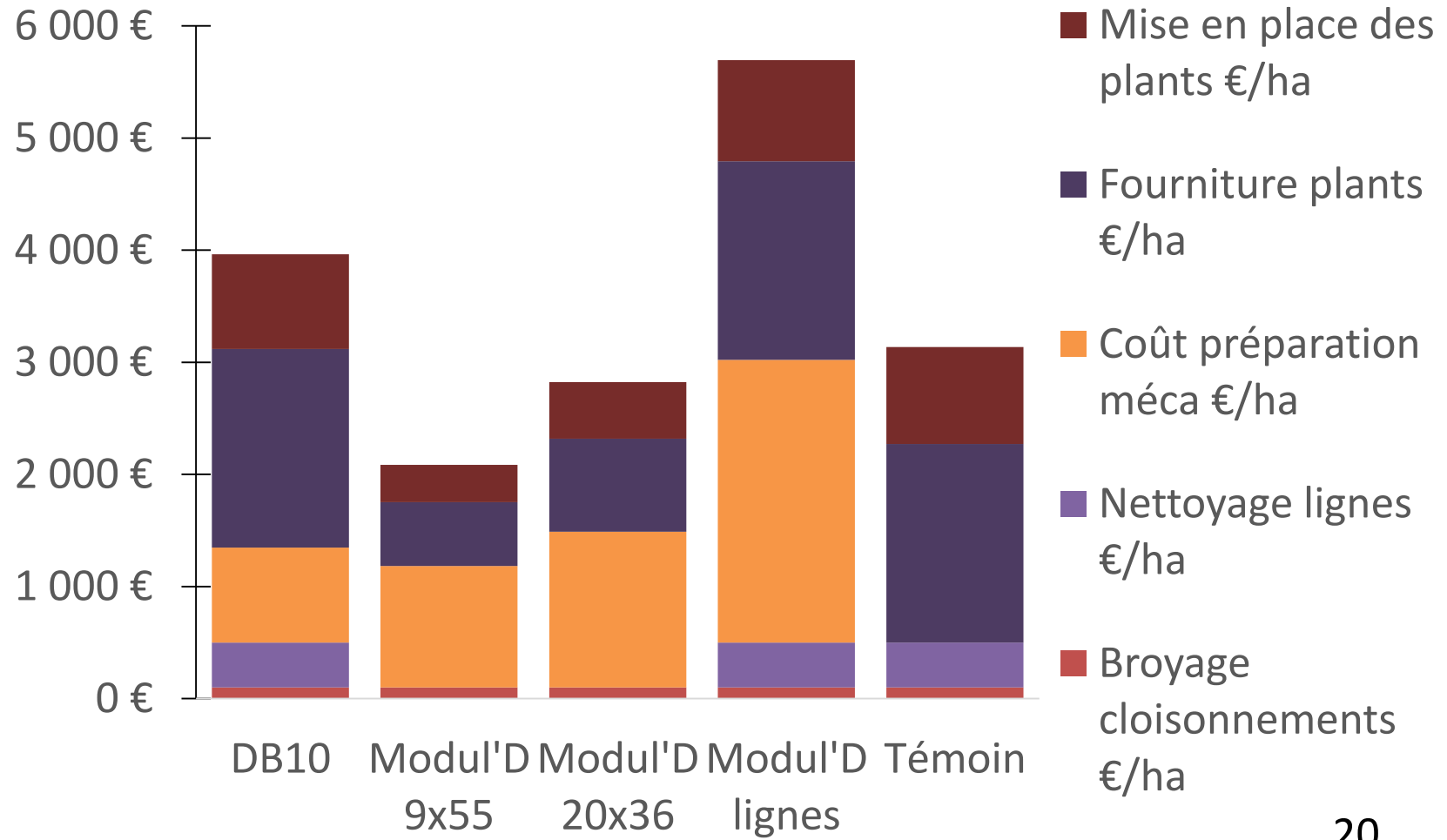
Pilote Bord-Louviers

Comparaison des coûts des itinéraires cumulés à 5 ans :  
indice 100 = Témoin



# ***Efficacité économique : suivi des coûts réseau PILOTE***

Synthèse des coûts techniques d'installation par ha  
dispositif PILOTE de Hémilly (57)







## *Quelques messages*

- pas de solution unique -> diagnostiquer les contraintes
- les préparations adaptées limitent les prises de risques climatique et les échecs
- important d'analyser les coûts sur plusieurs années (investissement vs. regarnis, entretiens)
- performances variables militent pour une évaluation multicritère et la recherche de bon « compromis »





Merci de votre attention !

