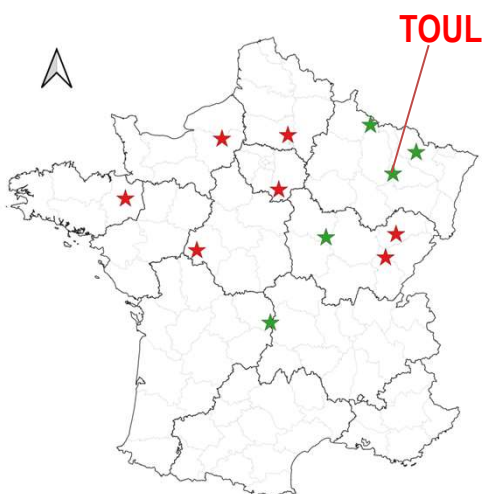


# PILOTE Toul (54)

## Parcelle 1

### LOCALISATION



48°38'41"N  
5°52'04"E

### STATION

#### Topographie

- Altitude : 240 m
- Pente : maximum 10 %
- Exposition : Ouest

#### Climat

- Température moyenne : 10,4°C
- Précipitations : 775 mm/an

#### Sol

Géologie : Alluvions récentes sur argiles et marnes  
De Brunisols eutriques à calcosols

#### Végétation concurrente

Graminées diverses

#### Essence plantée

Pin sylvestre

### Caractéristiques du dispositif

Lancé en 2013, le projet PILOTE a pour objectif de réaliser une évaluation technico-économique et promouvoir de nouvelles méthodes pour effectuer les travaux préparatoires à la plantation (travail du sol, contrôle de la végétation). Ces méthodes sont basées sur l'utilisation de nouveaux outils mécaniques montés sur tracteur forestier, pelle mécanique ou mini-pelle.

### Peuplement forestier antérieur

Coupe à blanc réalisée en 2015 par le propriétaire.

Partie sud : futaie régulière résineuse d'épicéa (diamètre moyen 20 cm, qualité médiocre) avec quelques pins sylvestres disséminés.

Partie nord : futaie feuillue au stade Petits Bois, à chêne pédonculé majoritaire (80 %) avec du frêne en mélange, hors station, avec un capital moyen de 5 m<sup>2</sup>/ha.

### Plantation

En fente à la pioche à 1960 plants/ha en mars 2018, Pin sylvestre en godets.

### Méthodes testées

- TEM : **témoin** sans travail du sol.
- DMA : la **Bident Maillard**, montée sur une pelle mécanique de 23T, réalise, un décapage de la végétation, un décompactage en profondeur (80 cm). Une sous-modalité « application d'herbicide avant plantation » a été mise en place (DMA +HE).
- Modul'D : le **Modul'D** monté sur pelle mécanique de 9T, réalise un décapage de la végétation, un décompactage du sol et un billonnage.
- DB 10 : le **DB 10** monté sur pelle mécanique de 9T, réalise un décapage de la végétation, un décompactage du sol et un billonnage.
- SS DEP : le **Sous-Soleur Déporté** décompactage du sol en profondeur. Le travail s'effectue sur un aller-retour afin d'augmenter la largeur travaillée. Une sous-modalité « application d'herbicide avant plantation » a été mise en place (SS DEP+HE).

Témoin



Bident Maillard



Modul'D



DB 10



SS DEP



#### Pôle RENFOR

Centre INRAE Grand Est - Nancy  
Rue d'Amance – Silva UMR 1434  
54280 Champenoux  
<https://www6.inrae.fr/renfor>

# DISPOSITIF

## Dimension

Zone expérimentale de 3,15 ha

Une zone perturbée (non étudiée) de 0,35 ha

## Schéma expérimental

Les différentes méthodes de travail du sol ont été réalisées en septembre 2017. Le schéma expérimental comporte 5 modalités d'une surface minimale de 0.2 ha correspondant à un itinéraire sylvicole et associé à un outil de préparation mécanisé du site. Chaque modalité possède 3 Parcelles Unitaires (PU) de 33 plants (soit 99 plants suivis par modalité) répartis sur la surface de la modalité de manière à capter au mieux l'hétérogénéité existant sur la parcelle. Chaque PU comporte 4 placeaux de 1 m<sup>2</sup> dans lesquels sont effectués les inventaires floristiques.

## Mesures

Profondeur et qualité du travail du sol

- Profils culturaux

Inventaires floristiques (12 placeaux de 1 m<sup>2</sup> sur la ligne de plantation par modalité)

- Recouvrement de chaque espèce

- Recouvrement global de l'ensemble des espèces sur le placeau d'inventaire

Dendrométries (99 plants répartis en sous-placettes de 33 plants) :

- Hauteur totale vivante

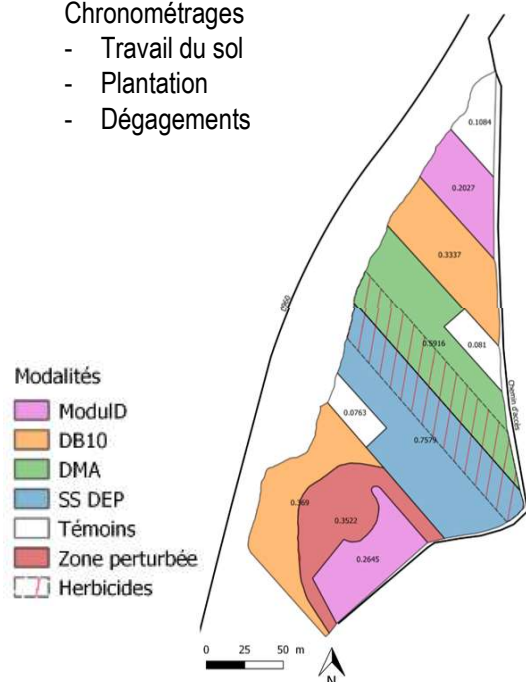
- Etat sanitaire

Chronométrages

- Travail du sol

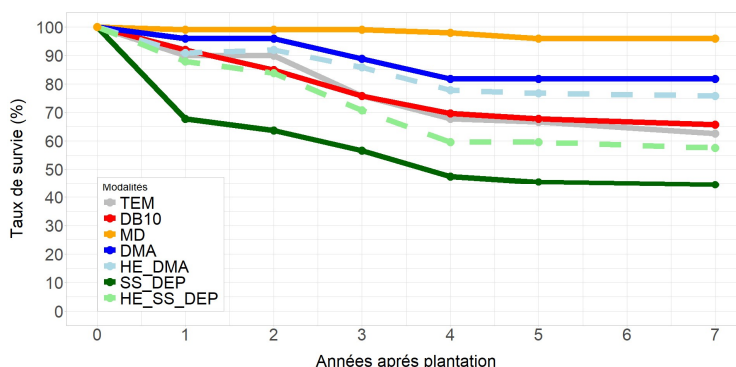
- Plantation

- Dégagements

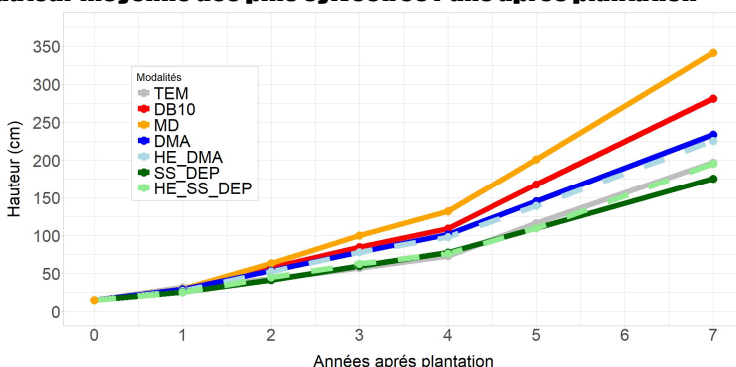


# Résultats

## Taux de survie des pins sylvestres 7 ans après plantation

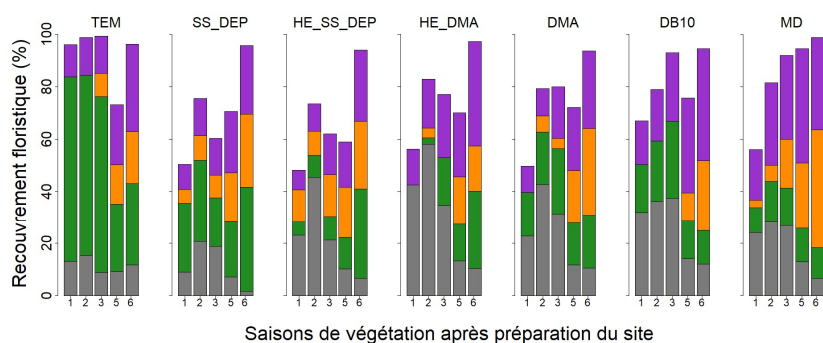


## Hauteur moyenne des pins sylvestres 7 ans après plantation



Après 7 saisons de végétation, on peut constater un effet positif du travail du sol sur le taux de survie et la hauteur des pins sylvestre pour les modalités Modul'D, DB 10 et DMA, par rapport au témoin. Les valeurs obtenues pour la modalité SS DEP, sont proches de celles obtenues pour la modalité témoin sans préparation du sol. Ces résultats nous indiquent que l'utilisation du Sous-Soleur Déporté n'est peut-être pas appropriée dans ce contexte. On constate également que pour cette modalité, une application d'herbicide (SS EDP + HE) permet d'obtenir un taux de survie supérieur. Cela suggère que l'outil seul n'a peut-être pas suffisamment éliminé la végétation concurrente.

## Recouvrement floristique 6 ans après plantation



Un an après plantation, le taux de recouvrement floristique était inférieur à 50 % pour les modalités DMA, SS DEP et SS DEP + HE. Deux ans après la plantation, Le taux de recouvrement était proche de 80 % pour toutes les modalités sauf pour le témoin ou il approchait les 100 %. Ce taux de recouvrement se stabilise ou diminue légèrement la 3ème année pour les modalités DMA, DMA + HE SS DEP et SS DEP + HE mais augmente dans les autres modalités jusqu'à atteindre 100 % pour le témoin. Six ans après la plantation, toutes les modalités présentent un taux de recouvrement supérieur à 90%.