



CENTRE DE PRODUCTIVITE & D'ACTION FORESTIERE D'AQUITAINE

C p f a

MAISON DE LA FORET - 6, PARVIS DES CHARTRONS - 33075 BORDEAUX CEDEX
TÉLÉPHONE (0)5 57 85 40 68
FAX (0)5 56 81 65 95 - E-mail : info@cpfa.com

GROUPEMENT de PRODUCTIVITE FORESTIERE

GRANDE LANDE et PAYS DE BORN

Réunion technique

La sylviculture du Pin Maritime :

Effet de la fertilisation initiale et du travail du sol.

Luglon

Vendredi 5 juillet 2019

SOMMAIRE

1. Dispositif Fortius « Fertilisation / non Fertilisation » en Lande humide :
Visite terrain.
2. Dispositif Reinforce « Comparaison de différentes modalités de travail
du sol » en Lande humide :
Visite terrain.

1.

Essai « Fertilisation/Non Fertilisation » en Lande humide

Cet essai du CPFA s'inscrit dans le réseau expérimental du GIS Pin Maritime du Futur – Fortius (anciennement Pinaster) pour visualiser l'impact de la fertilisation phosphatée en lande humide.

Il s'agit d'une plantation de 7 ans sur laquelle on compare fertilisation en plein et absence de fertilisation.

1. LE MILIEU

11. LOCALISATION.

Région naturelle : Plateau landais
Département : Landes
Commune : Arengosse
Propriétaire : Mme Servain Waltraud

12. Station

Relief : plat
Sol : podzol humo-durique à humique (alios par zone)
Lande : humide
Flore : molinie, fougère

13. ANTECEDENT CULTURAL.

Pin maritime

2. L'INSTALLATION DU PEUPEMENT

Date	Travaux
Août 2011	Débroussaillage
20 Septembre 2011	Piquetage dispositif : placeaux + lignes de plantation Epannage d'engrais en plein 80 U P2O5 : « super phospho 35 » = phosphate naturel partiellement solubilisé 35% (225 kg pour l'essai, soit 1 ha cadastral) Labour en plein (bisocs) de toutes les modalités
6 octobre 2011	émiettage en bandes (rouleau + croskill) Plantation – interligne 4 m Plant landais VF2

3. LE DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Modalités :

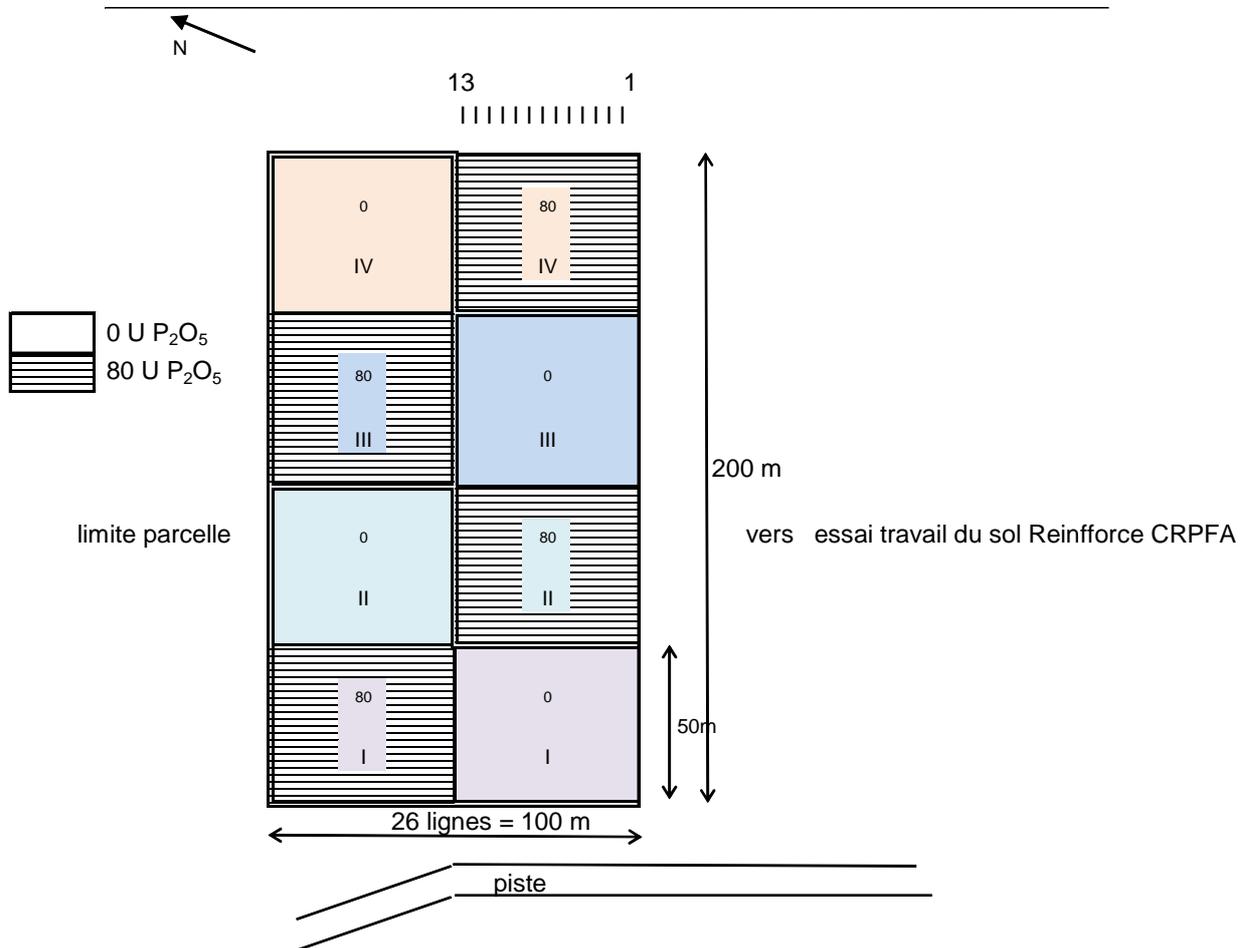
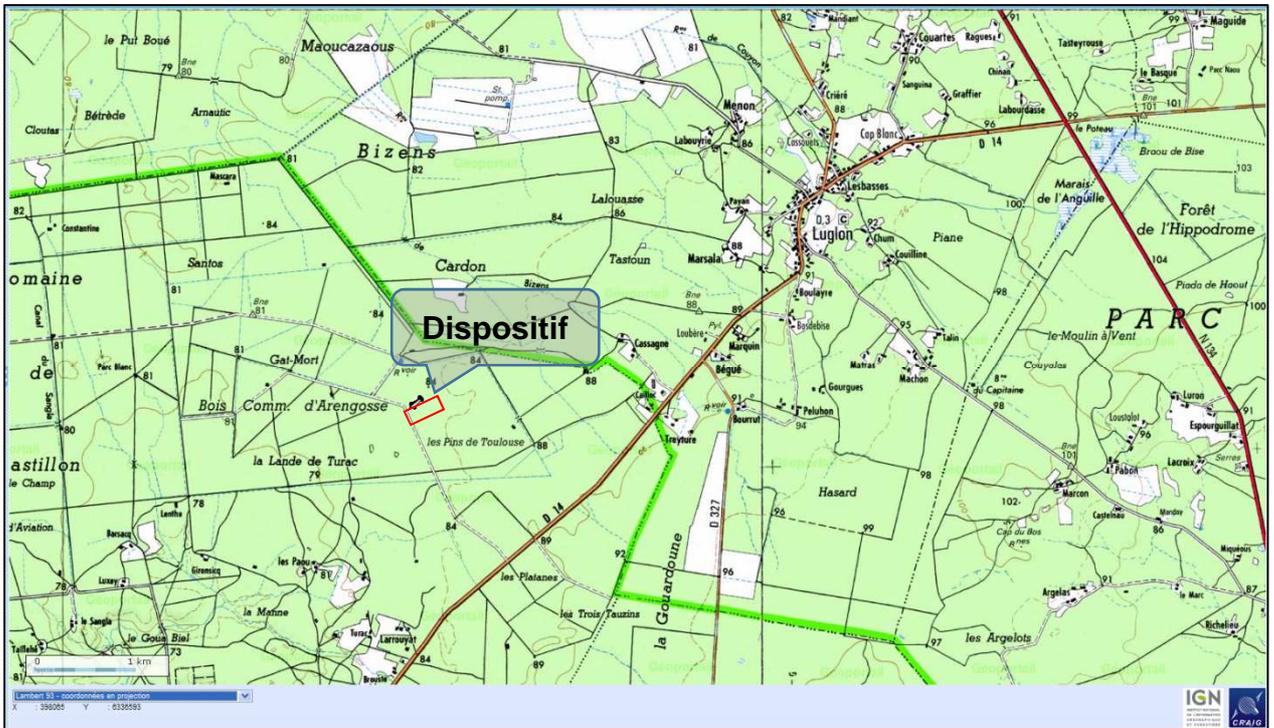
Fertilisation (oui/non):

- Témoin non fertilisé : 4 pu

- Fertilisation 80 U : 4 pu

Dispositif :

4 blocs complets
 placeau unitaire : 13 lignes de 50 m
 placeau de mesure : 8 lignes de 30 m

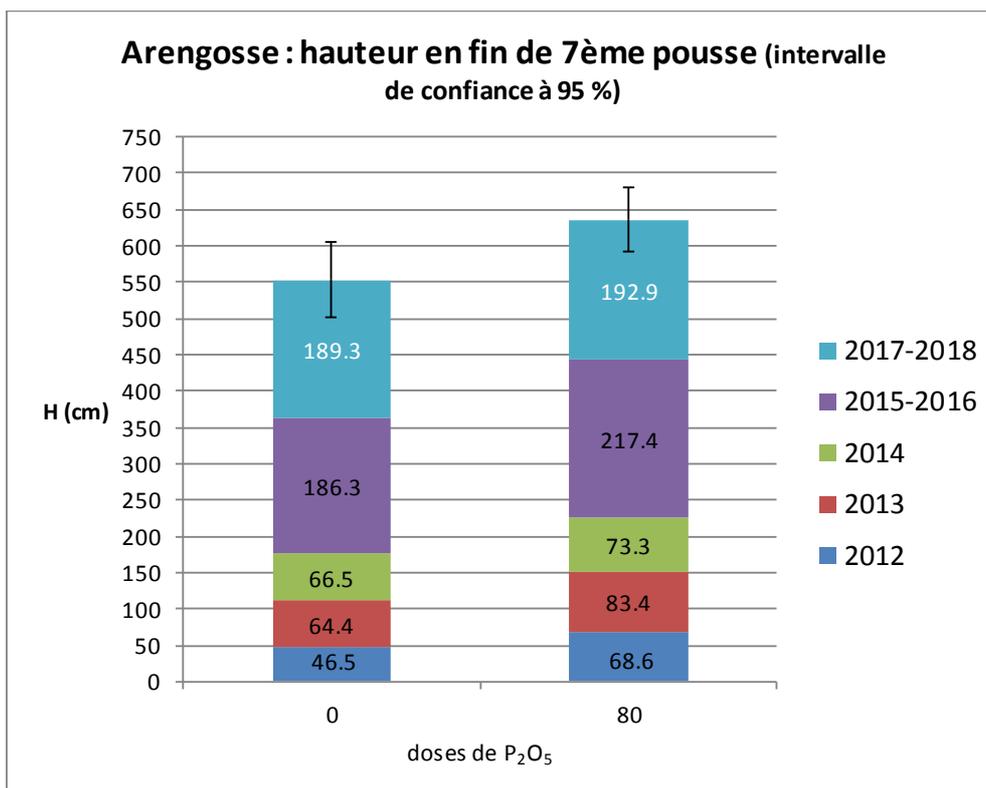


4. LES MESURES

Depuis son installation en 2011, les hauteurs ont été prises à 1, 2, 4 et 7 ans. Les circonférences ont été prises à partir de 7 ans et seront prises tous les 3 ans.

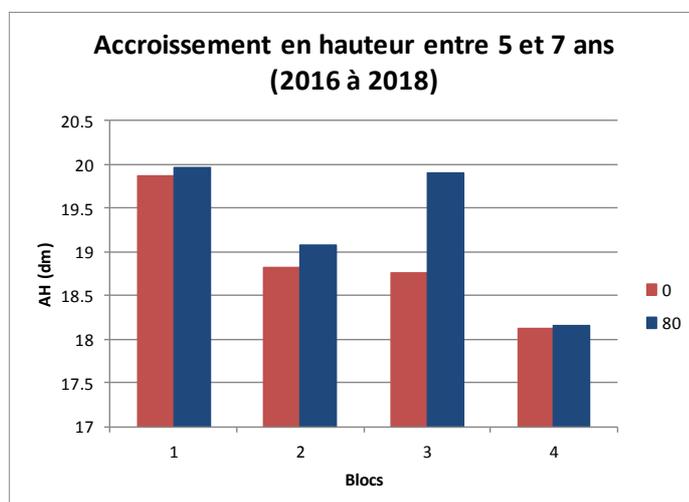
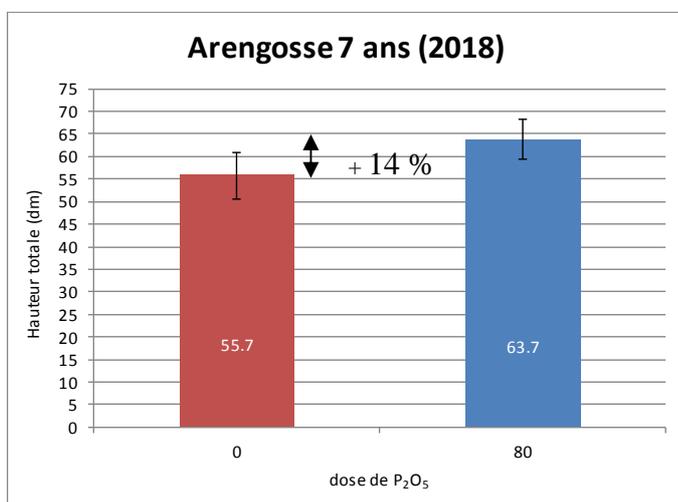
5. LES RESULTATS

- Les hauteurs de 1 à 7 ans :



Commentaires :

Dès la première année, le gain en hauteur des placeaux fertilisés par rapport aux placeaux non fertilisés est de **47%**. L'année suivante de **37%** puis de **27%** à la troisième année pour atteindre **22%** à la cinquième année. Ce gain diminue d'année en année mais la différence d'accroissement courant entre 3 et 5 ans reste significatif.



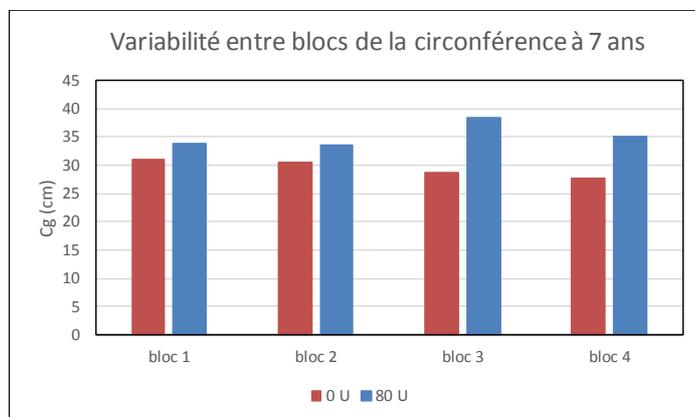
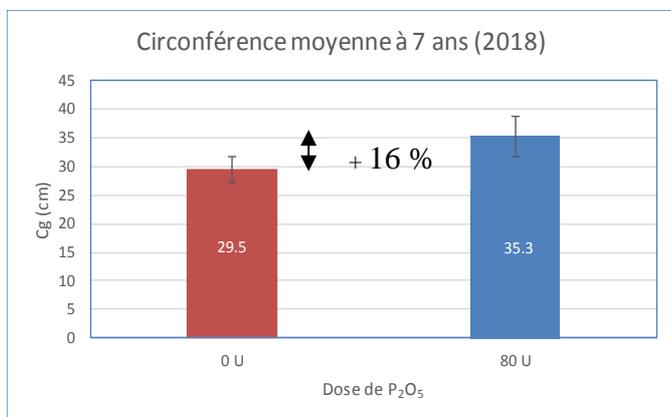
A 7 ans ; les arbres de la modalité fertilisée ont une hauteur significativement supérieure ($p=0.009$) à celle de la modalité non fertilisée avec un gain de **14 %**.

Comme vu précédemment, ce gain diminue d'année en année et **la différence d'accroissement courant entre 5 et 7 ans** (18.9 dm pour les placettes non fertilisés vs 19.3 dm pour les placettes fertilisées) **n'est plus significative**, elle n'est marquée que dans une seule des 4 répétitions.

- Carte des Hauteurs en 2018 : (Bleu = valeur les + hautes ; Rouge = valeur les + basses)



- Les circonférences à 7 ans :

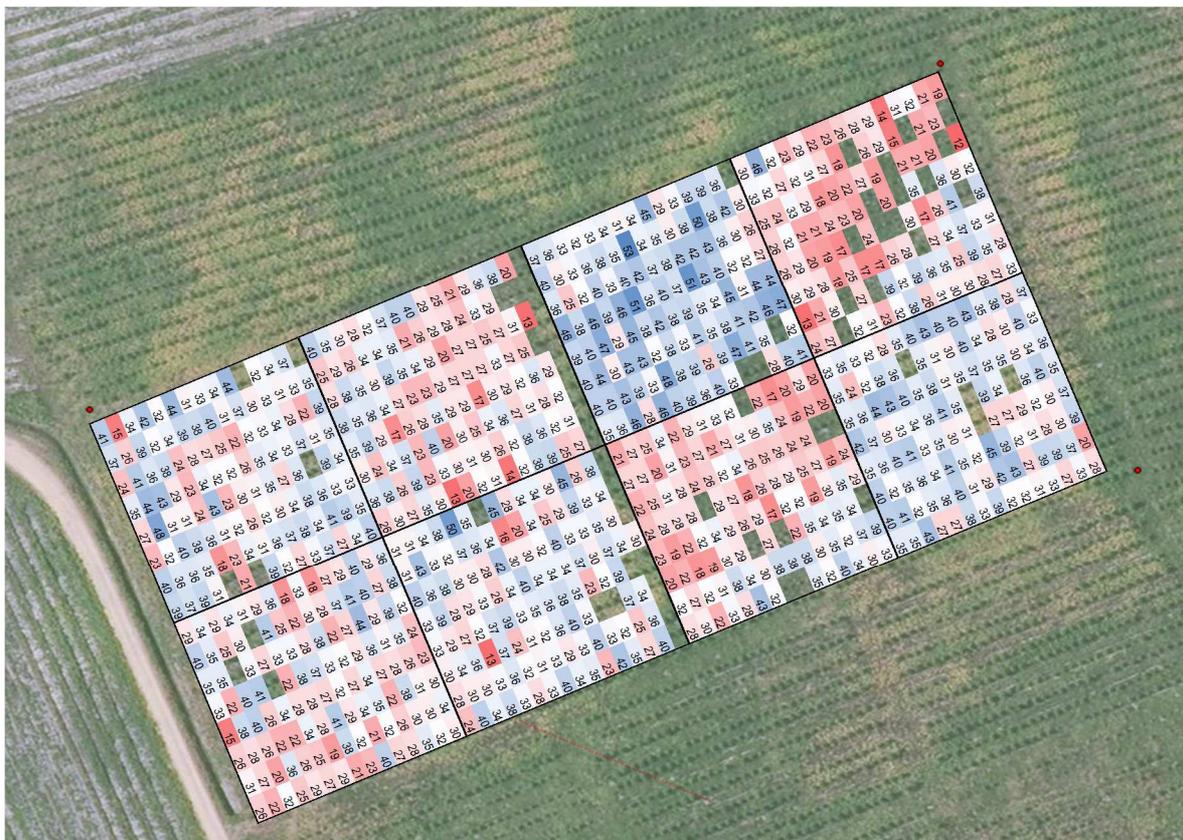


Commentaires :

Les arbres de la modalité fertilisée ont une circonférence significativement supérieure ($p=0.005$) à celle de la modalité non fertilisée avec un gain de **16 %** à 7 ans. L'écart entre les

modalités existe dans tous les blocs mais il est plus marqué dans les blocs 3 et 4.

- Carte des circonférences :(Bleu = valeur les + hautes ; Rouge = valeur les + basses)



6. CONCLUSION

Ce dispositif permet de mettre en évidence l'effet positif sur la croissance (Circonférence et hauteur) d'une fertilisation initiale par rapport à aucune fertilisation sur ce type de lande (humide).

Par ailleurs et au regard de la pression cynégétique (cervidés) que l'on peut rencontrer parfois au sein du massif, cet effet permet de s'exonérer plus rapidement de cette problématique.

Rappel 1 : Le chevreuil aura un impact (abrouissement et frottis) sur les 3 premières années au-delà de 3 à 5 ans, le cerf prendra le relais par des écorçages.

En ce qui concerne le dosage de la fertilisation, il a été choisi une fertilisation à 80 U de P2O5 (conseillé par le GIS PMF). Les doses utilisées en pratique se situent entre 40 et 60 U mais l'effet est moins significatif.

Rappel 2 : La fertilisation aura un effet uniquement sur les landes humides et mésophiles ainsi il sera à envisager que sur ces types de landes. Je vous renvoie sur le dispositif d'Escource (Essai « Fertilisation/débroussaillage » en lande sèche) que le GPF a présenté lors de la réunion technique du 1^{er} décembre 2017.

2.

Dispositif Reinforce « Comparaison de différentes modalités de travail du sol » en Lande humide

Cet essai du CRPF Nouvelle-Aquitaine s'inscrit dans le réseau expérimental du GIS Pin Maritime du Futur – Reinforce.

Il s'agit d'une plantation de Pin maritime de fin 2011 sur laquelle il a été testé différentes modalités de travail du sol. L'objectif de cet essai est de mesurer l'impact du travail du sol sur la croissance juvénile du pin maritime.

1. MILIEU

11. LOCALISATION

Région naturelle : Plateau landais
Département : Landes
Commune : Arengosse
Propriétaire : Mme Servain Waltraud

12. STATION

Relief : plat
Sol : podzol humo-durique à humique (alios par zone)
Lande : humide
Flore : molinie, fougère

13. ANTECEDENT CULTURAL

Pin maritime

2. INSTALLATION DU PEUPELEMENT

Date	Travaux
Août 2011	- Débroussaillage
Octobre 2011	- Travail du sol selon protocole Plantation de VF2 200cc (Le plant landais) – interligne 4 m. Pas de fertilisation.
Printemps 2014	Reprise des interlignes aux disques sur la modalité labour en bande avec reprise

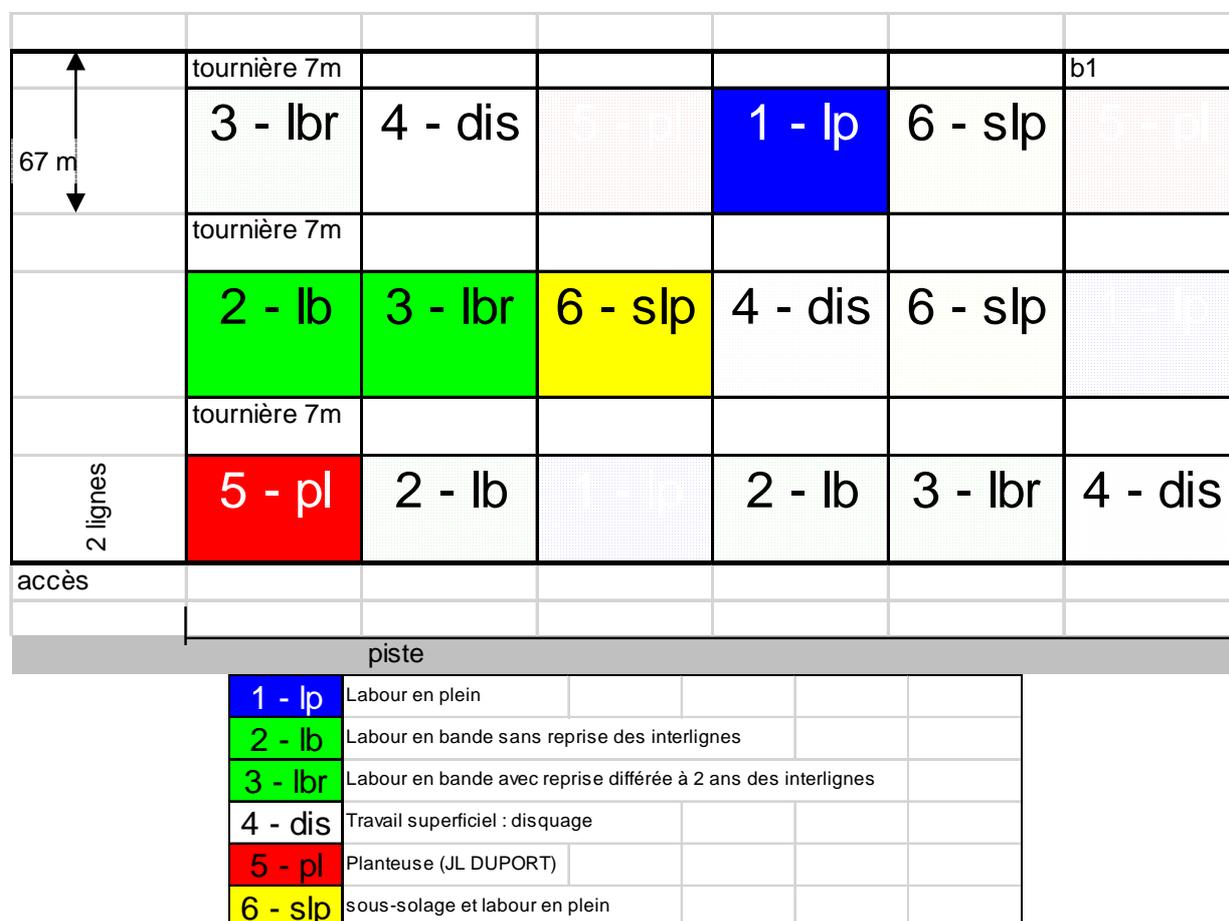
3. DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Modalités :

- 1 labour en plein
- 2 labour en bande sans reprise
- 3 labour en bande avec reprise de l'interligne aux disques à 2 ans
- 4 disques
- 5 planteuse
- 6 sous solage + Labour en plein

Dispositif :

3 blocs complets
 plateau unitaire : 12 lignes de 50 m
 plateau de mesure : 8 lignes de 30 m

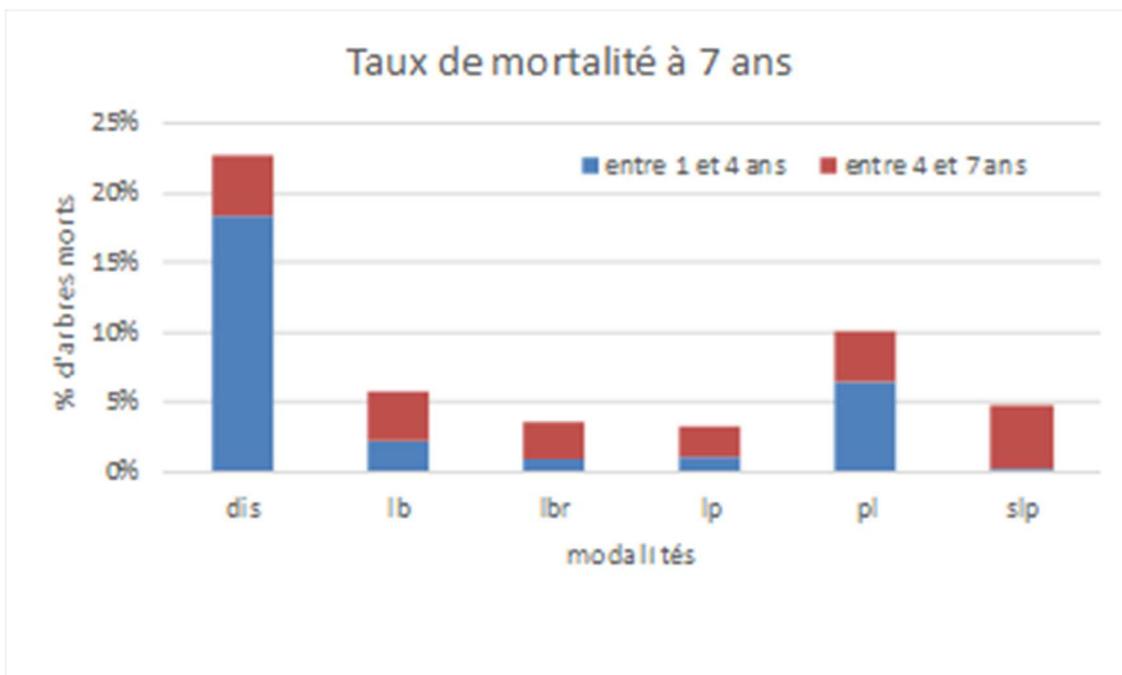


4. MESURES :

Hauteurs à 2, 4, 7 ans ;
 Circonférences à partir de 7 ans puis tous les 3 ans ;
 Mesure recouvrement du sol à 1 an, 2 ans, 4 ans et 7 ans.

5. RESULTATS :

- l'état sanitaire :

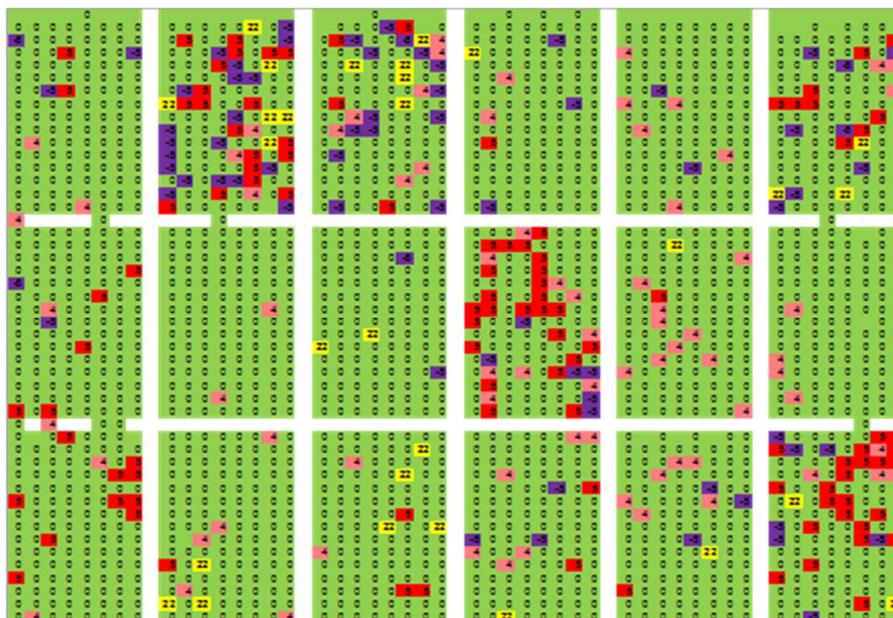


Commentaires :

Le taux de mortalité est de 8 % pour l'ensemble du dispositif : la moitié des tiges est morte entre les âges de 4 et 7 ans. Cette mortalité est nettement plus importante pour les modalités avec un travail du sol superficiel : disques et planteuse, notamment au cours des 4 premières années correspondant à la phase d'installation.

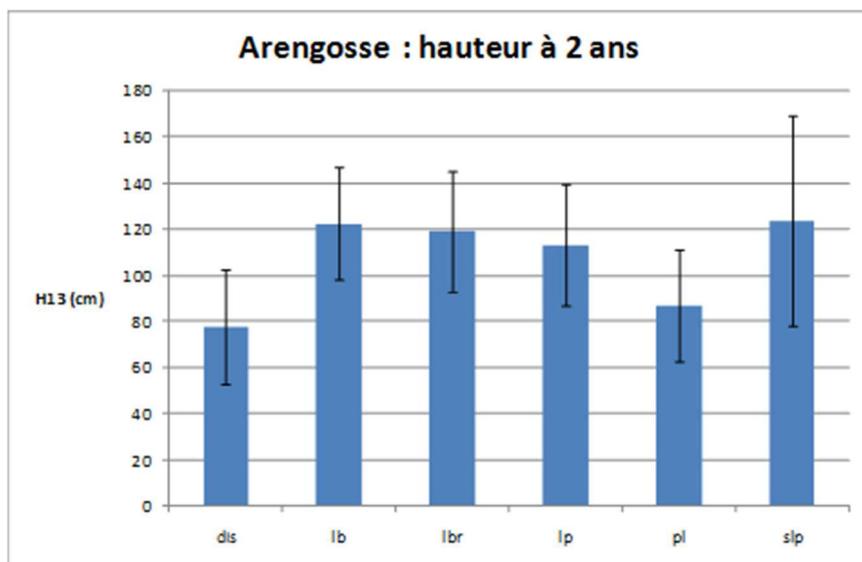
Les mortalités ultérieures, sont davantage comparables entre les modalités : elles sont majoritairement liées à des problèmes de dégâts de gibier.

Le pourcentage d'arbres non mesurables (trop petits) est plus important dans les modalités de travail du sol superficiel.

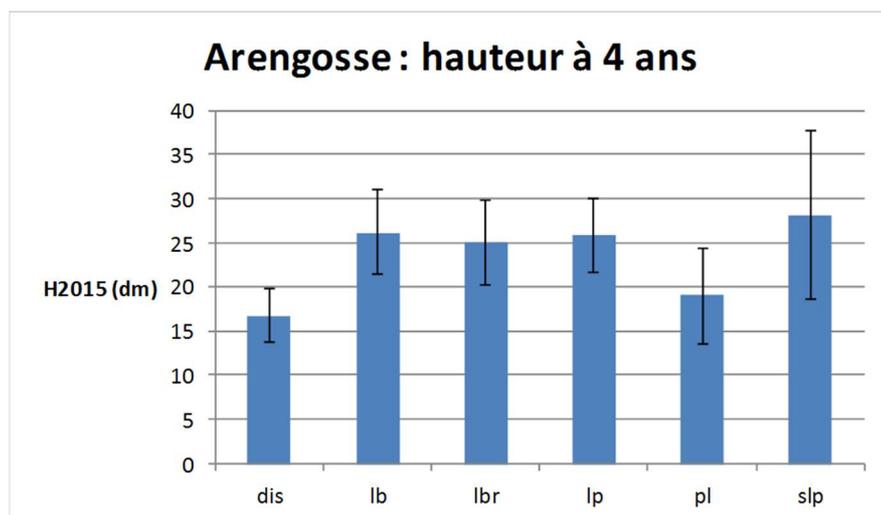


Répartition spatiale des tiges mortes à 7 ans

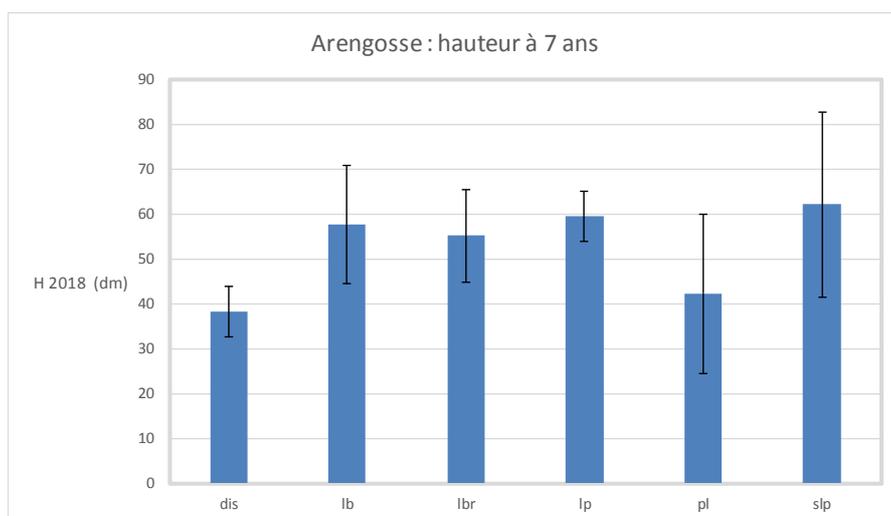
- Les hauteurs :



Commentaires : A **2 ans**, les modalités « disques » et « planteuse » ont des hauteurs significativement inférieures aux autres modalités.

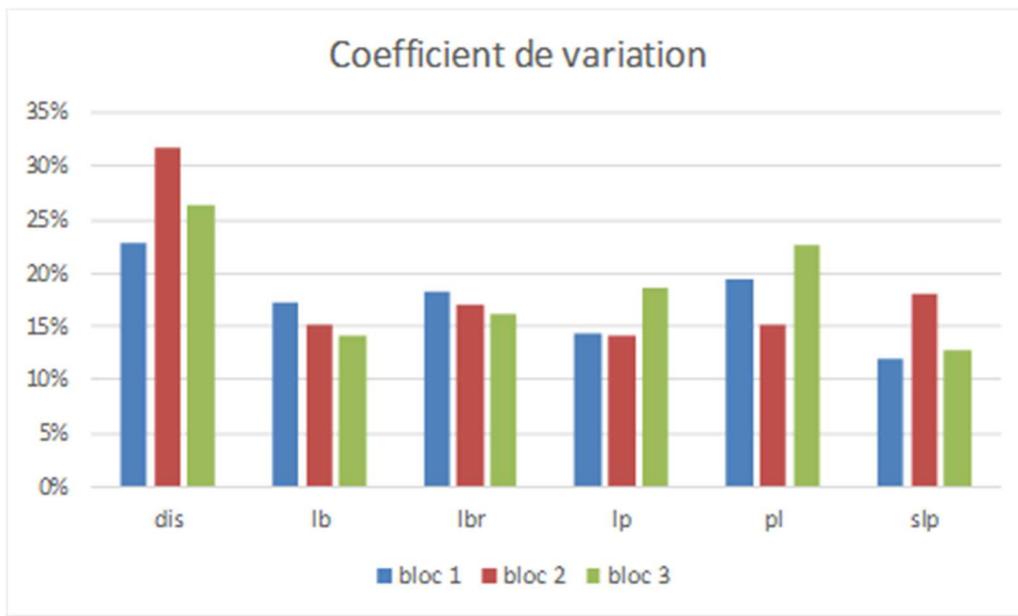


Commentaires : A **4 ans**, les arbres des modalités « disques » et « planteuse » ont une hauteur significativement plus faible que celle des autres modalités ($p < 0.01$) et l'écart augmente avec l'âge.

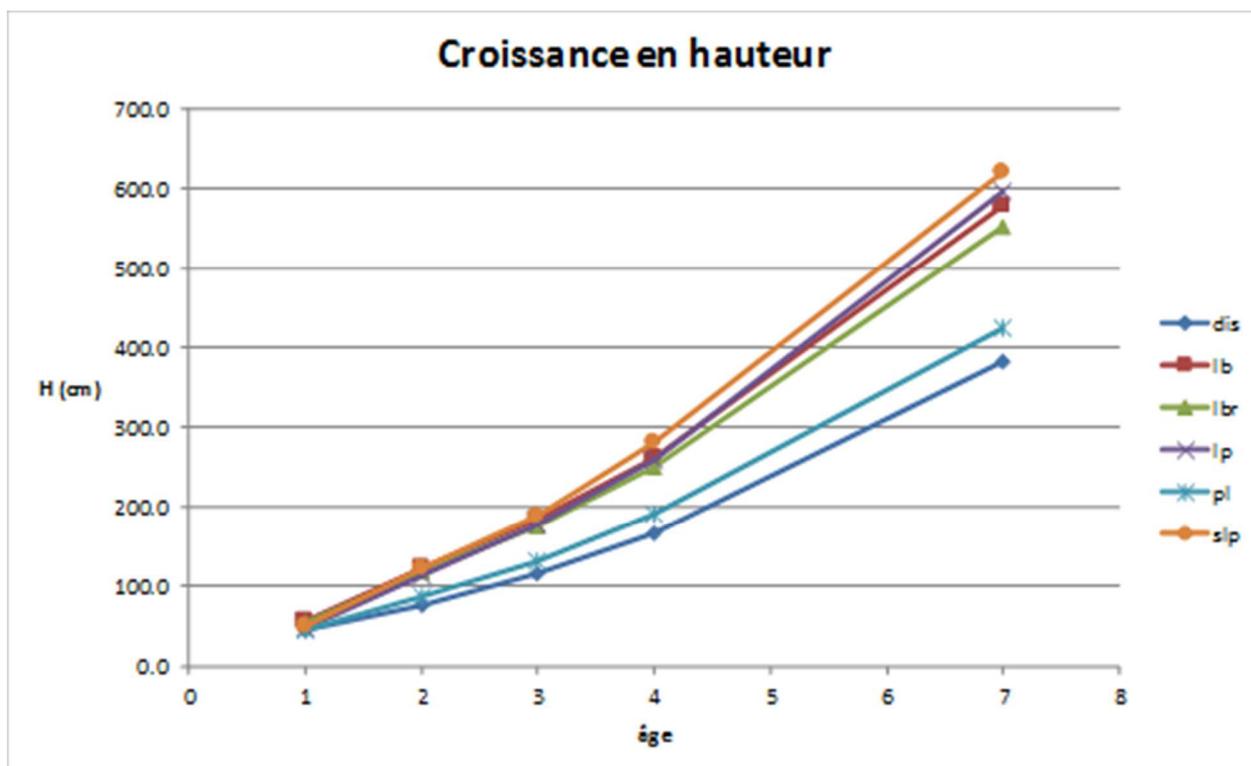


Commentaires : A **7 ans**, la hauteur est toujours significativement plus faible pour les modalités « disques » et « planteuse » d'autant plus que l'écart augmente avec l'âge. Les autres modalités ne sont pas significativement différentes entre elles.

Bilan des hauteurs à 7 ans :

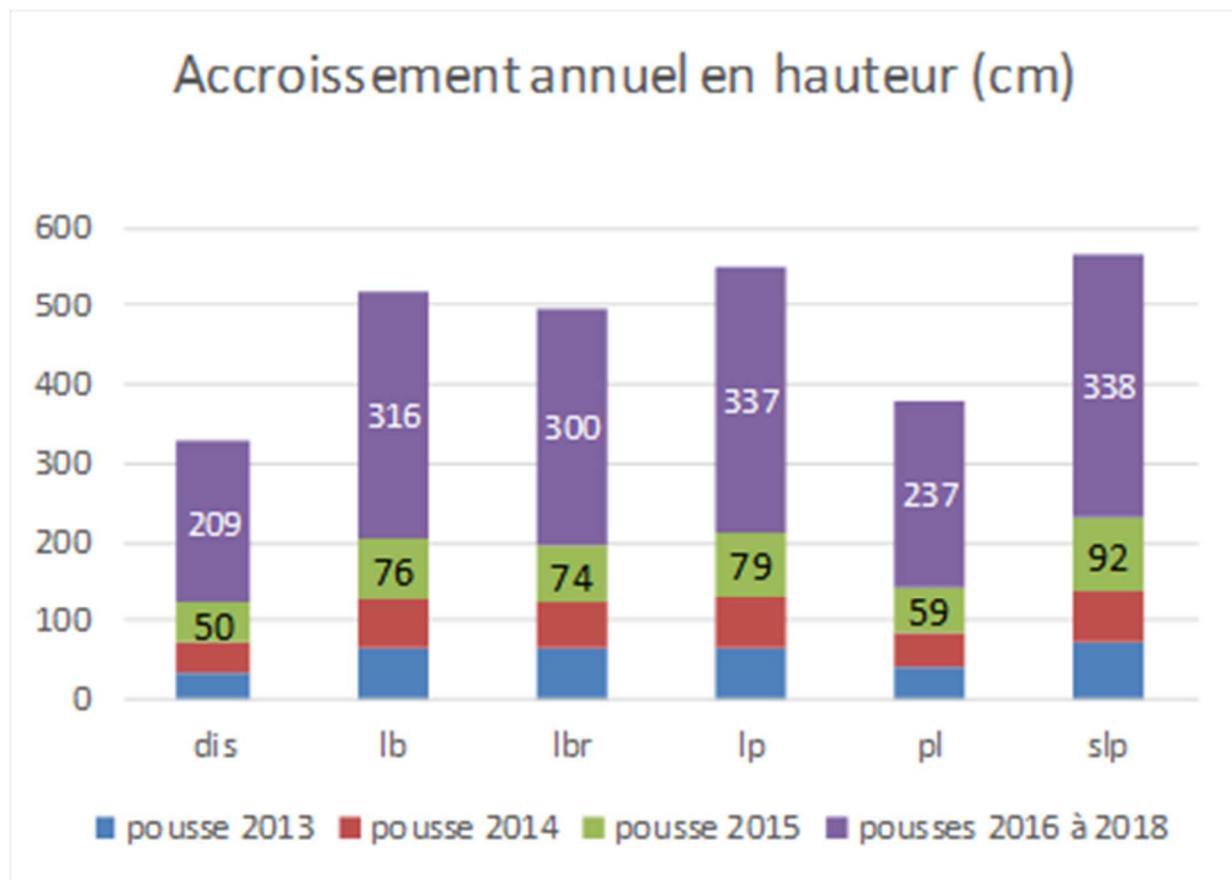


Commentaires : Ce coefficient de variation montre ici l'hétérogénéité des arbres en hauteurs à 7 ans. Ainsi, plus le pourcentage est élevé dans une modalité plus on aura une variabilité des hauteurs au sein de celle-ci. Il ressort une très forte hétérogénéité des hauteurs sur les modalités « disques » avec un coefficient de variation entre 23% et 32% selon les blocs.



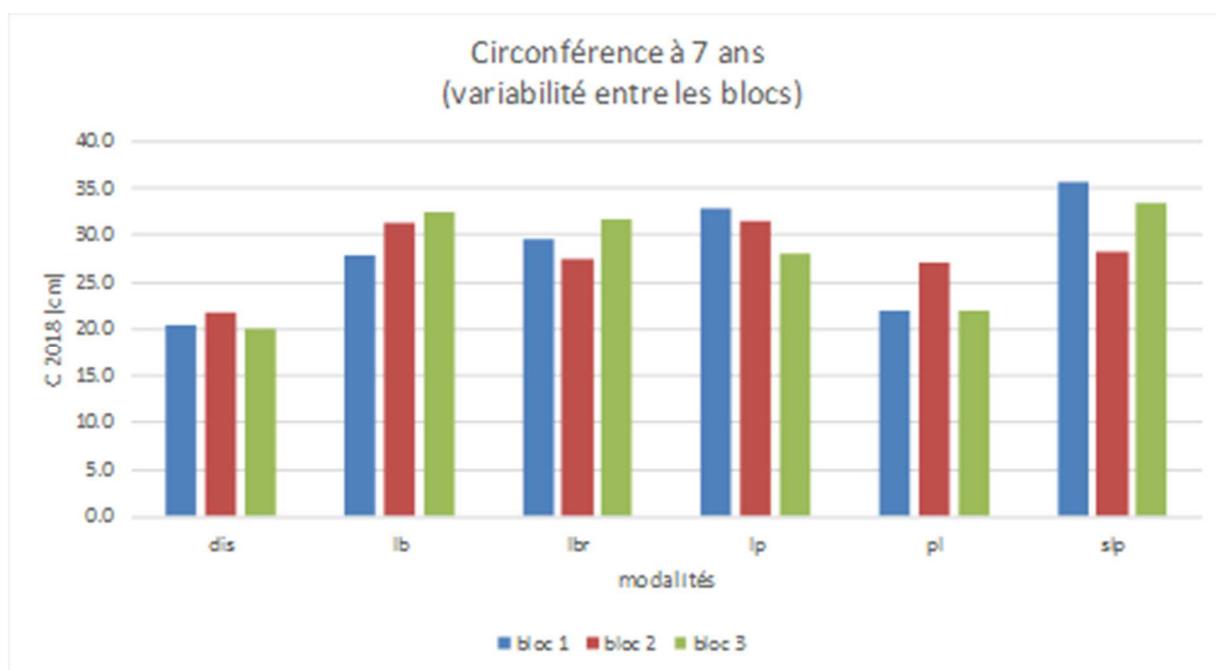
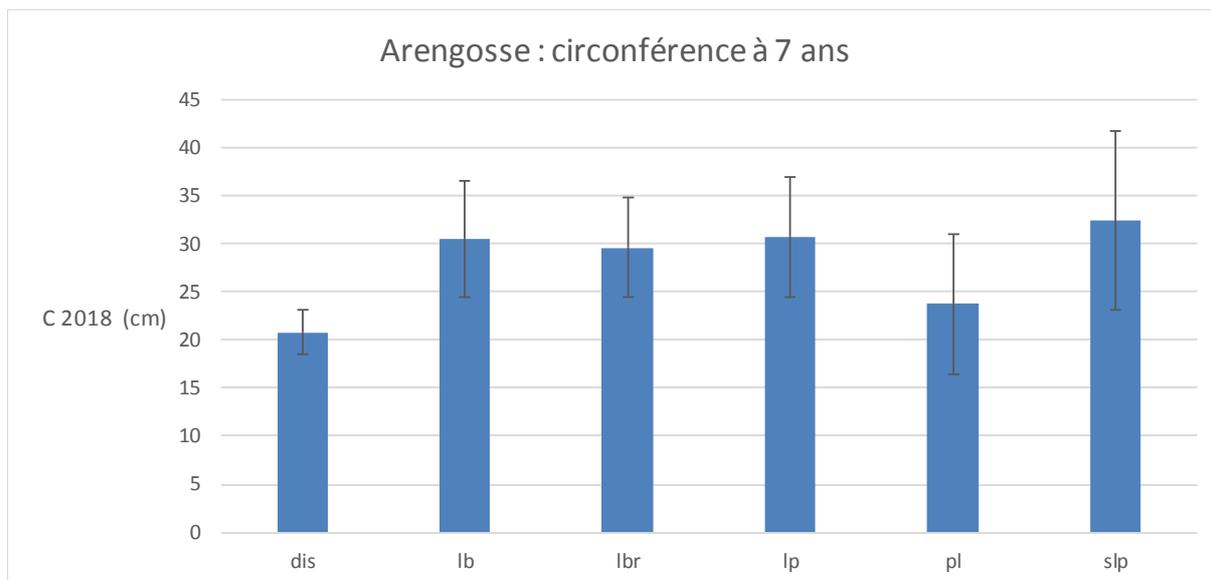
Commentaires : Dès la 2^{ème} année, les modalités « disques » et « planteuse » ont une croissance en hauteur moindre que les autres modalités et cela semble s'accroître... A 7 ans, le gain en hauteur de la modalité « labour en plein » est de respectivement de **56%** par rapport aux disques et de **41%** par rapport à la planteuse.

Accroissement en hauteur :



Commentaires : La croissance annuelle est bonne avec des valeurs supérieures ou égales à 1 mètre par an pour les 4 modalités labourées. Les modalités avec un travail superficiel ont des accroissements annuels moyens entre 4 et 7 ans respectivement de 70 et 80 cm pour les disques et la planteuse.

- **Les circonférences à 7 ans :**



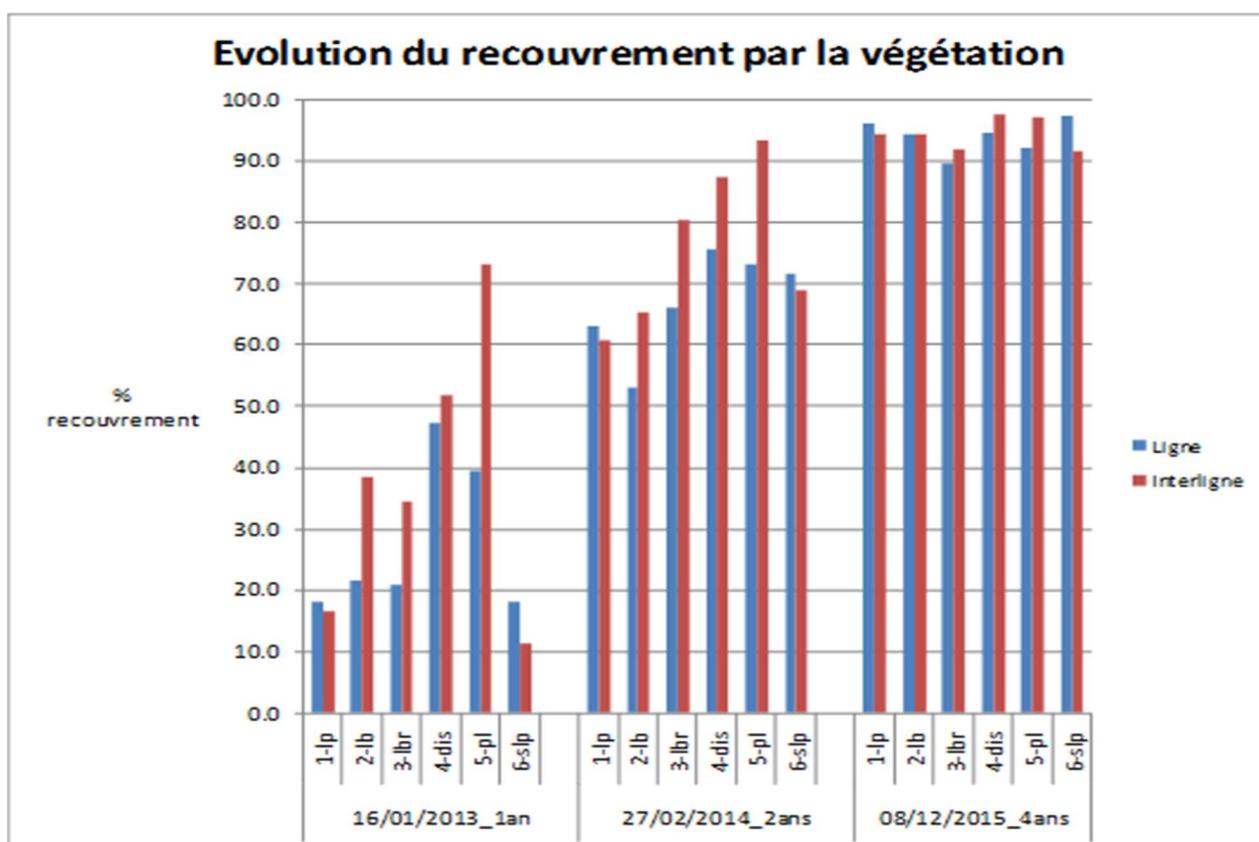
Commentaires :

Malgré l'existence d'une variabilité entre les blocs, les arbres des modalités « disques » et « planteuse » ont une circonférence à 7 ans significativement plus faible que celle des autres modalités ($p < 0.01$). Les 4 autres modalités de travail du sol ne sont pas significativement différentes.

Le gain sur la circonférence à 7 ans, de la préparation du sol avec un labour en plein est de **43%** par rapport à une préparation aux disques et de **28 %** par rapport à la planteuse.

Le gain en surface terrière est encore plus important puisque pour le labour en plein il est de **+156%** par rapport aux disques et de **+177 %** par rapport à la planteuse.

- Le recouvrement de la végétation :



Commentaires : Les modalités « disques » et « planteuse », du fait de leurs caractéristiques, présentent un recouvrement sur la ligne et l'interligne aux environs de **50%** dès la première année alors que les modalités labourées en plein ont un recouvrement inférieur à **20%**.

Dès la 4^{ème} année, il n'y a plus de différences sur l'ensemble des modalités de travail du sol.

6. CONCLUSION :

Ce dispositif met en évidence l'importance d'un bon travail du sol sur une lande de type humide. Il appartient à un réseau de 6 essais installés sur différents types de lande.

Dès la première année, nous avons pu constater que pour les modalités avec un travail du sol superficiel (disque et planteuse), le recouvrement du sol par la végétation concurrente est plus important. De la même manière, la réussite de la plantation ainsi que la croissance sont nettement moins bonnes sur ces modalités.

Cela permet de rappeler qu'un bon travail du sol permet, par son action, de :

- Limiter les effets de la concurrence herbacée;
- Favoriser l'enracinement ;
- Permettre le mélange des éléments organiques et minéraux.