

BOCAGE FORESTIER

Comité de Pilotage Élargi : Résultats des actions/études de terrain

14 juin 2024



SUPERB

Upscaling Forest Restoration

forest-restoration.eu

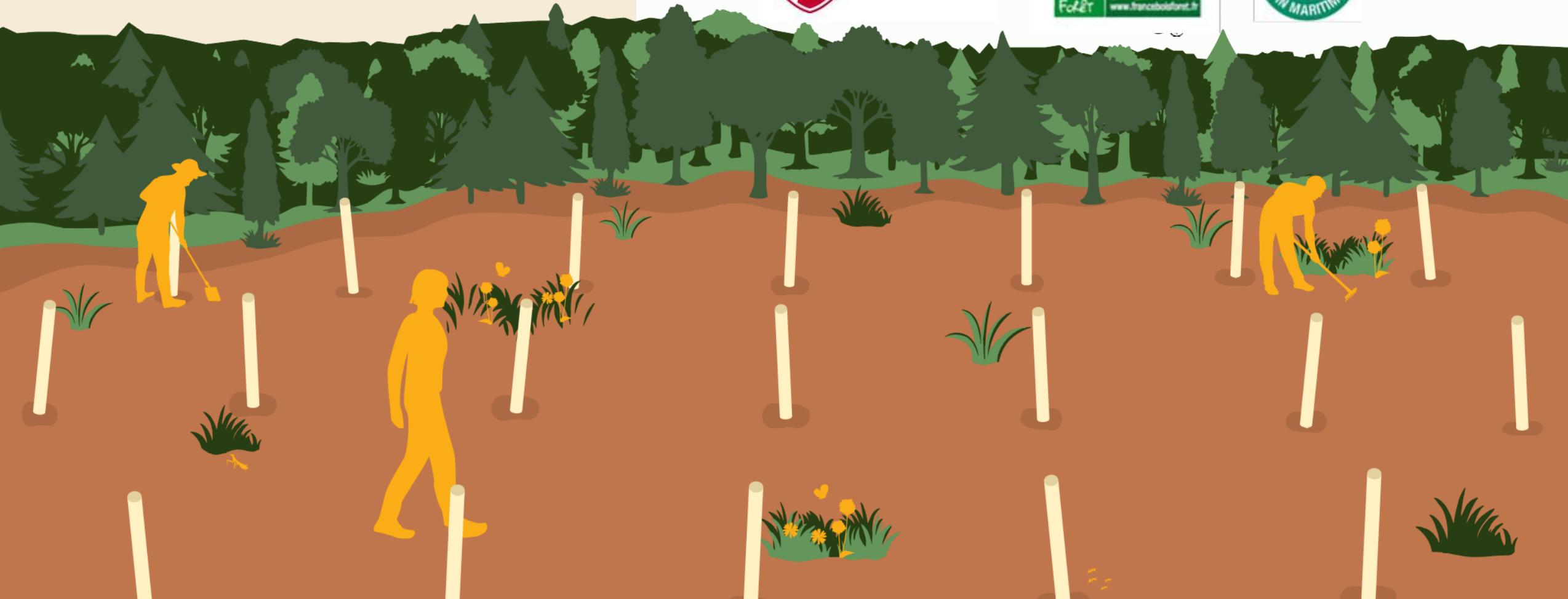
[@SUPERB_project](https://twitter.com/SUPERB_project)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101036849.



RÉGION
Nouvelle-Aquitaine



FR

BOCAGE FORESTIER



La forêt des Landes de Gascogne est majoritairement composée de plantations pures de pin maritime. Nous cherchons à augmenter la résilience de ce milieu pour en préserver tous les services écosystémiques.



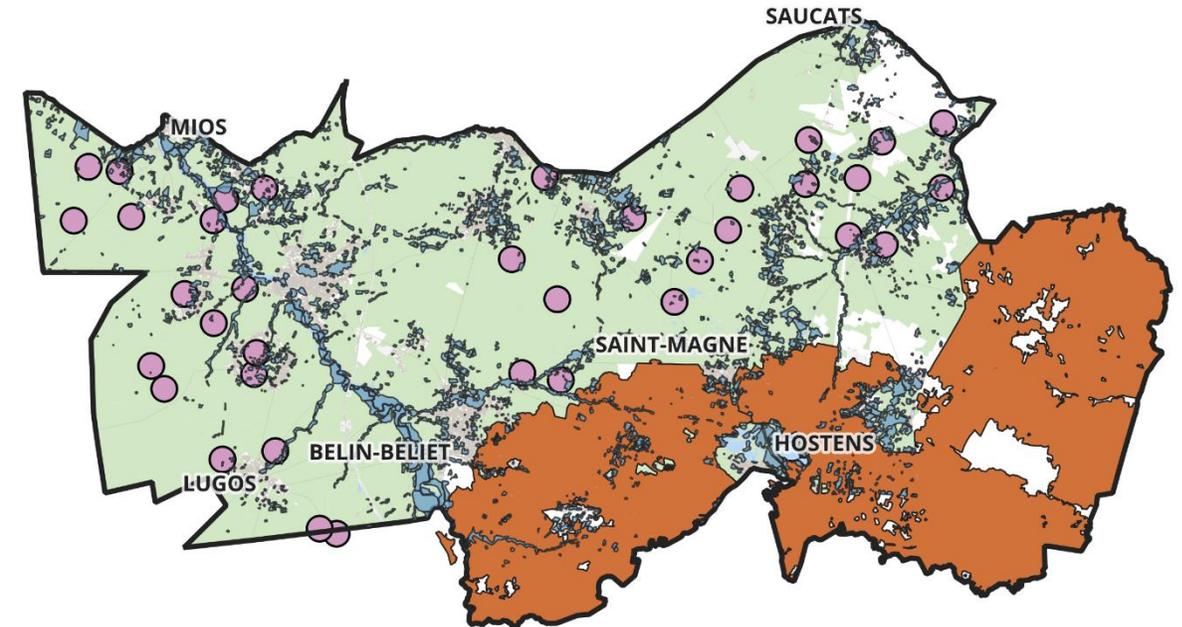
Surface totale: 50 000 ha



Objectif: Démontrer la faisabilité technique et l'intérêt écologique. Installer un réseau de 10 km de lisières de feuillus.

Zone de démonstration du projet

Authors: INRAE, ALLIANCE FORET BOIS, IEFCE
Date: July 2023

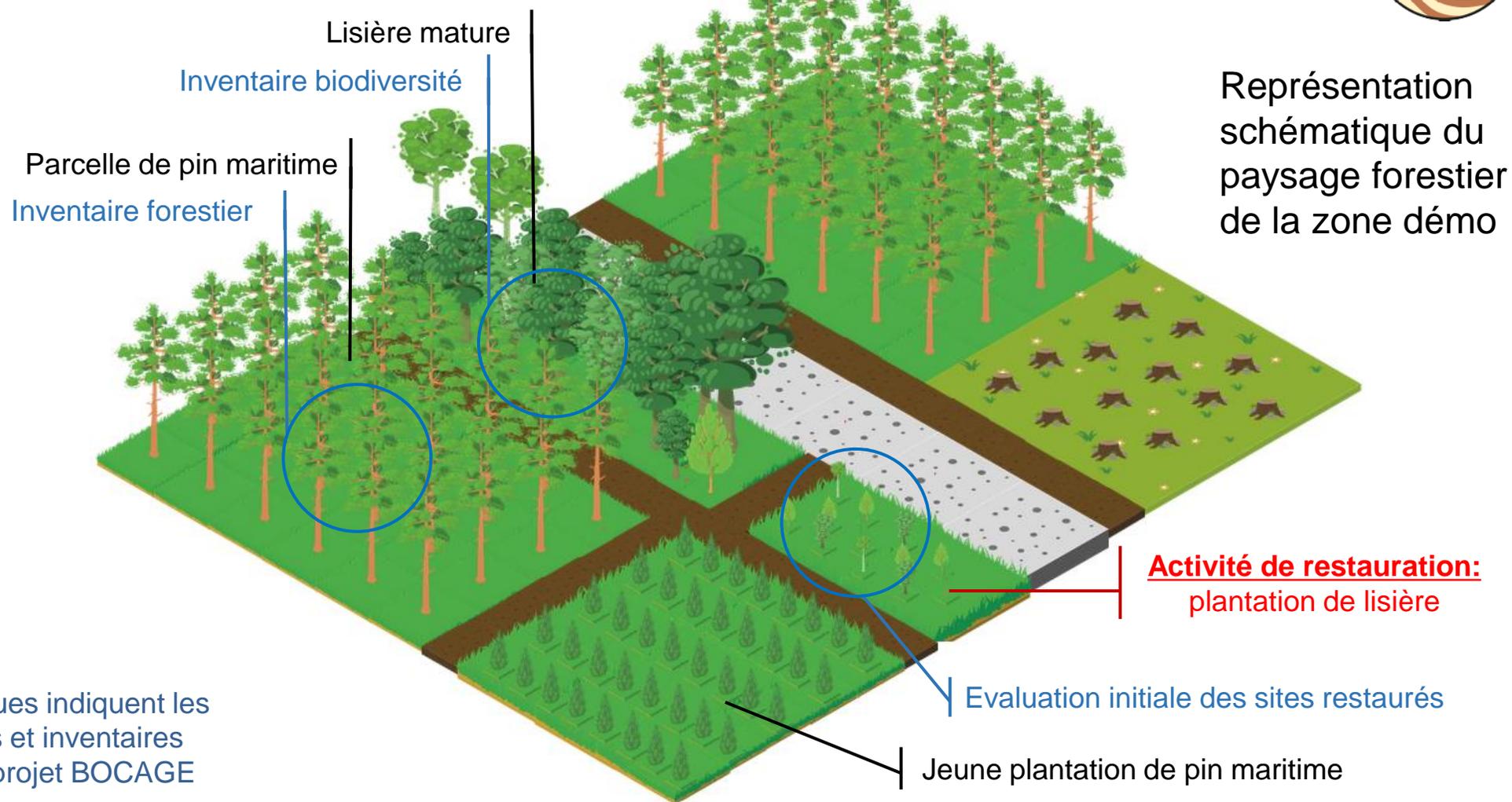


- Broadleaf stand
- Burned area summer 2022
- Biodiversity inventory point

0 2,5 5 km



Rappel des études dans BOCAGE



Les legendes bleues indiquent les différentes études et inventaires conduits dans le projet BOCAGE

Effets des lisières feuillues sur les peuplements de pins



Objectif et Méthode de l'inventaire forestier



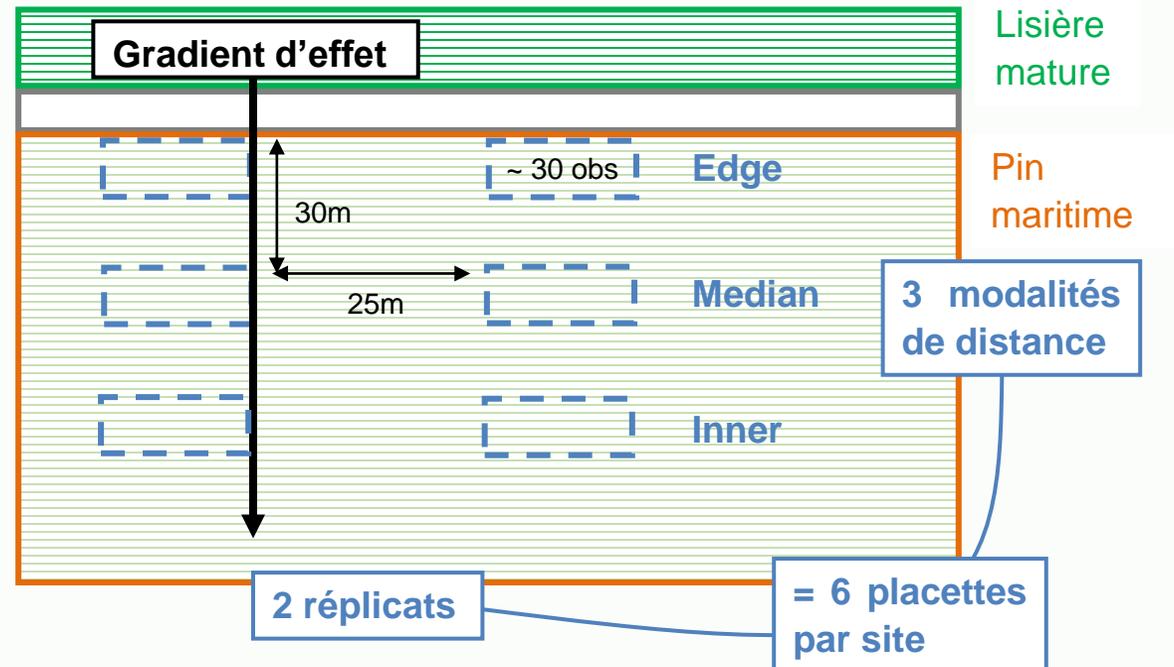
→ On cherche à mettre en évidence un potentiel effet des lisières feuillues sur les peuplements de pins adjacents

→ Hypothèse: gradient d'effet dépendant de la distance à la lisière

→ Mesures:

- Dendrométrie (dbh, hauteur, qualité)
- Relevé sanitaire (mortalité, defoliation, décoloration)
- Environnement de chaque arbre (bordure, trouée)
- Relevé de végétation et type de Lande

Protocole de distribution des placettes d'inventaire pour un site avec lisière



Objectif et Méthode de l'inventaire forestier



Choix de 14 sites sur les 36 de l'inventaire de biodiversité de l'INRAe

→ 7 sites avec lisières

● **L20**

→ 7 sites témoin sans lisière

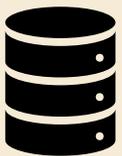
● **T23**

Diversité de l'âge des peuplements

Diversité des expositions

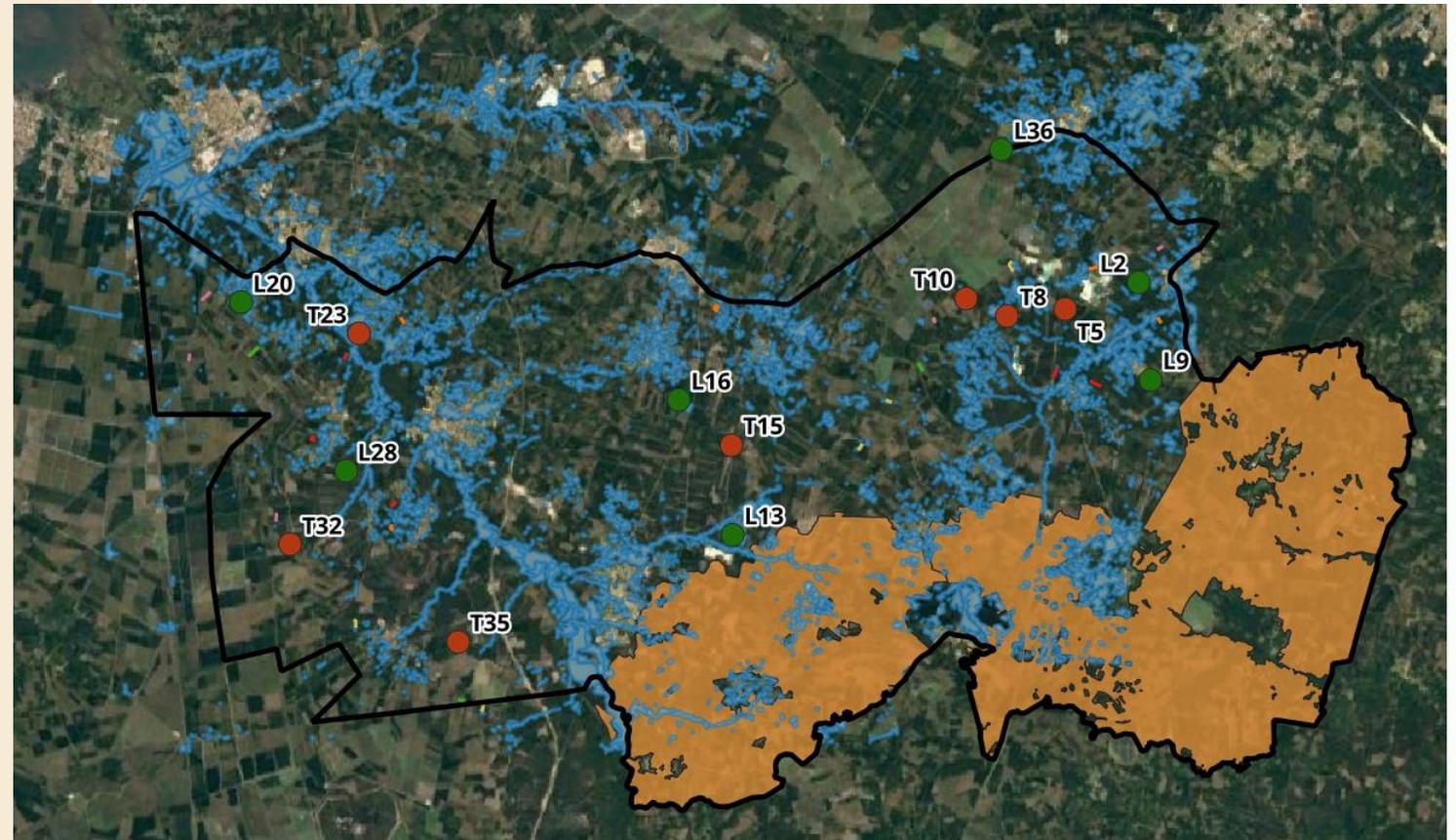


Collecte des données en
Janvier 2024



84 placettes
2500 observations

Carte de la zone démo BOCAGE et
emplacement des sites de l'inventaire forestier



Quelques photos



Photo 1 : Lisière composée de chênes pédonculés, bouleaux et pins maritime sur lande humide (L9)



Photo 2 : Lisière composée de chênes pédonculés et rouges sur lande mésophile à humide (L36)



Photo 3 : Site témoin, plantation de pins sans lisière sur lande sèche (T35)

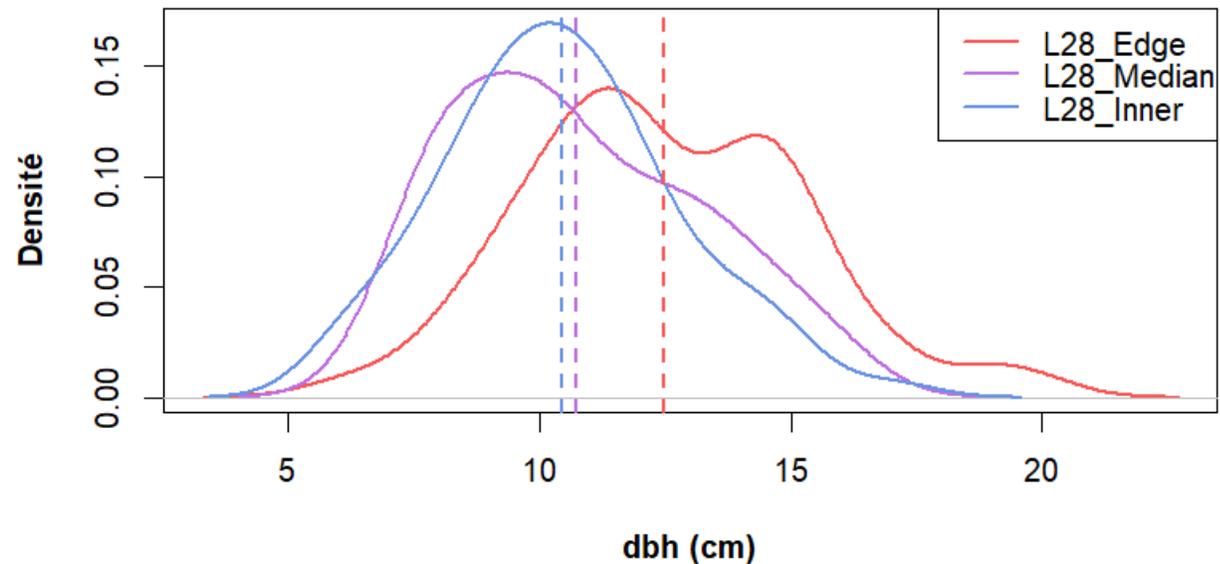
Analyse des résultats



❖ Echelle du site (exemple du site L28)

Rappel sur la méthodologie des tests de comparaison des moyennes 2 à 2

**Courbes de densité des valeurs de dbh du site L28
selon la distance des placettes à la lisière**



- **Application de tests statistiques différents selon le respect ou non de la normalité des données**
- Quelque soit le test utilisé, on compare, pour un même site, la distribution des valeurs de diamètre de chaque groupe 2 à 2
- On traduit les résultats dans un tableau pour plus de lisibilité :

Site	Edge	Median	Inner
L28	+	=	=

→ Les différences statistiques observées par ces tests présentent une probabilité d'erreur de 5%

Analyse des résultats

❖ Echelle du site

Significativité de l'effet de la distance à la lisière sur le diamètre des pins pour chacun des sites (par ordre croissant en taille des peuplements)

Lisière				Témoin						
Site	Comparaison intra-site			Hauteur moyenne (m)		Site	Comparaison intra-site			Hmoy (m)
	Edge	Median	Inner	Pin maritime	Lisière		Edge	Median	Inner	Pin maritime
L2	=	+	=	3,5	13,3	T8	+	=	-	4,2
L9	-	=	=	4	11,1	T15	-	=	=	4,9
L28	+	=	=	6,8	9	T32	-	=	+	6,5
L13	-	=	=	13,1	12,6	T35	+	-	=	11,5
L16	=	=	=	14,5	11,5	T10	=	=	=	14,2
L36	=	=	=	16	13,1	T23	=	=	=	17,7
L20	=	=	=	20,1	12,2	T5	=	=	=	18,8

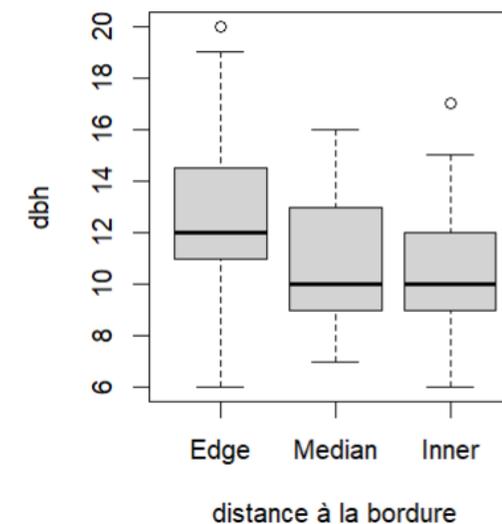
→ **Des différences significatives observées sur les plus jeunes sites**

→ Pas d'effet cohérent sur la distance à la lisière entre les sites

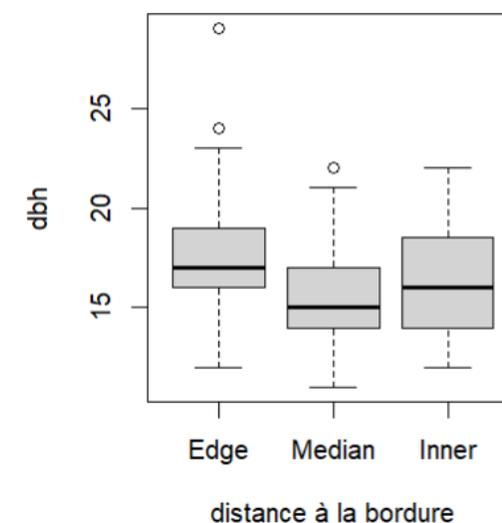
→ Pas d'effet robuste entre les modalités lisière/témoin à ce stade

→ Trop peu d'observations sur les plus vieux sites (éclaircie, mortalité, ...) ?

Boxplot L28



Boxplot T35

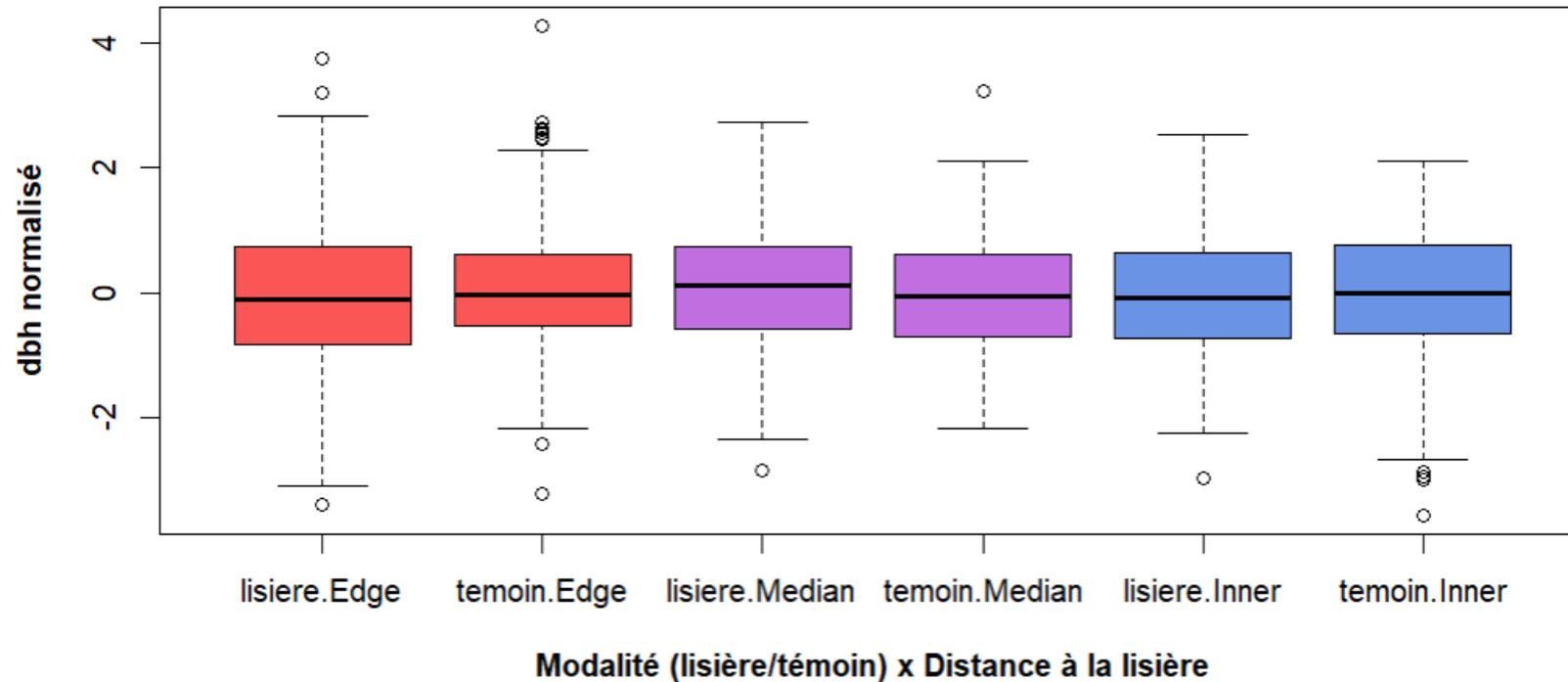


Analyse des résultats



❖ Echelle des modalités lisière/témoin

Comparaison des valeurs de dbh normalisés
entre les modalités avec ou sans lisière et selon la distance à la lisière



→ Aucune différence significative observée en comparant les sites agrégés par modalité (lisière/témoin) selon la distance à la lisière

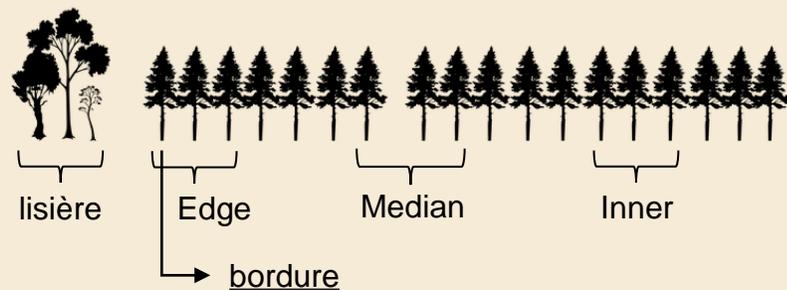
→ Pas plus de significativité si on isole les sites plus jeunes

Analyse des résultats



❖ Autre variable explicative : bordure

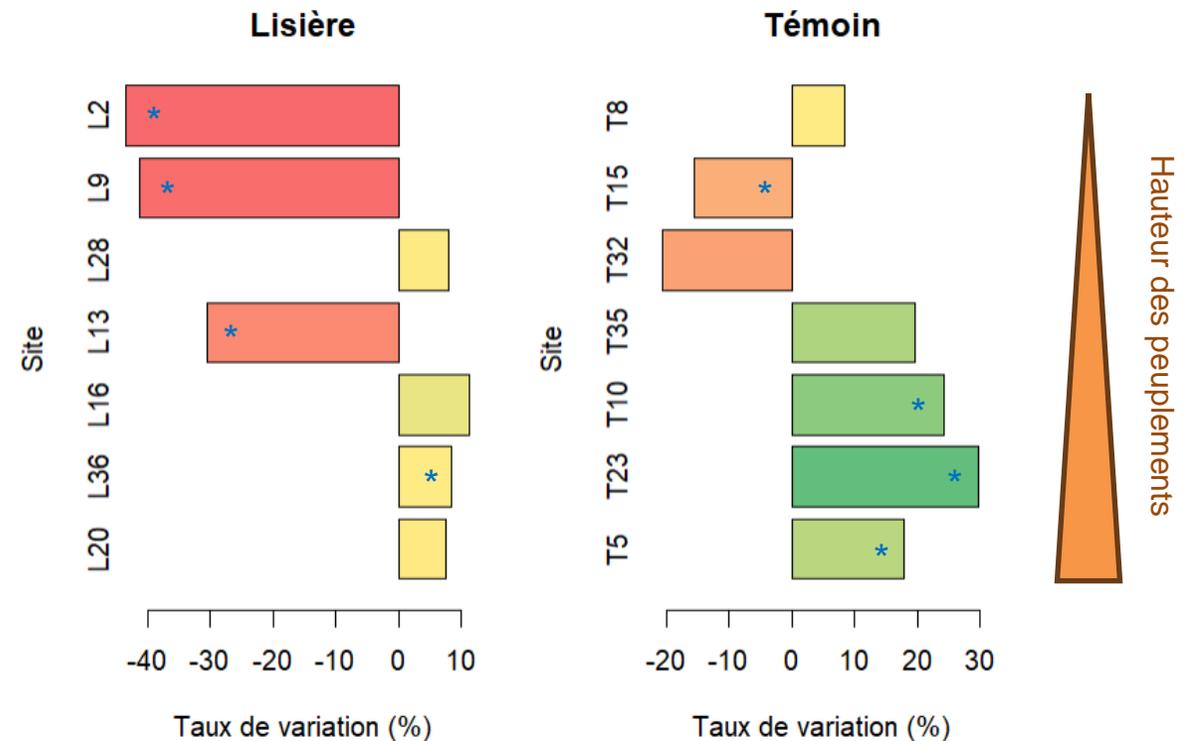
Pour affiner le gradient d'effet de la lisière sur le peuplement, on se propose d'étudier une nouvelle modalité de distance : **la première ligne de pins en bordure**



→ Inversion d'un effet de la bordure de négatif à positif avec l'âge du peuplement
→ **Effet négatif marqué de la lisière** sur les pins en bordure dans le jeune âge

Différence entre le diamètre moyen des individus en bordure et le reste du peuplement

* Différence significative



Analyse des résultats

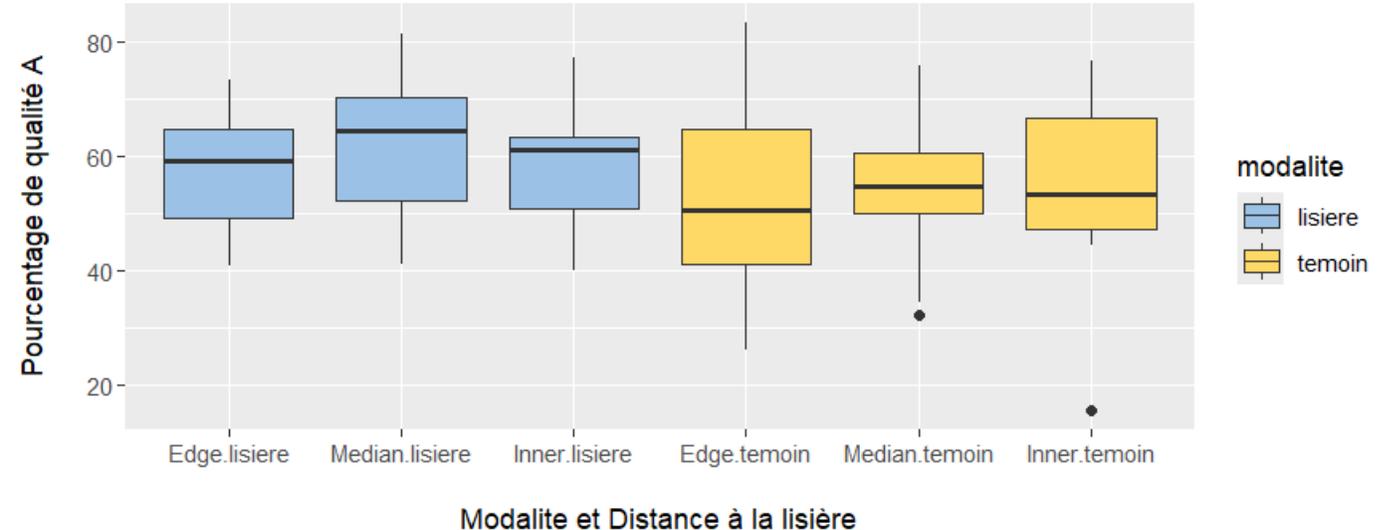


❖ Effet des lisières sur la qualité des tiges

→ **Analyse délicate à l'échelle de la modalité (lisière/témoin) car la variabilité peut être grande selon les sites observés**, sans doute plus dépendante des choix de gestion que de la présence d'une lisière :

- Plantation vs semis
- Qualité génétique
- Déclenchement des éclaircies

Boxplot du pourcentage de tiges de qualité A par placette en fonction des variables Modalite et Distance



→ **Pas de gradient d'effet notable de la distance à la bordure sur la qualité des tiges.** Néanmoins, potentielle influence de la présence d'une lisière pour contrôler la qualité des tiges en bordure de parcelle (*environnement protecteur et tuteurant ?*)

Analyse des résultats



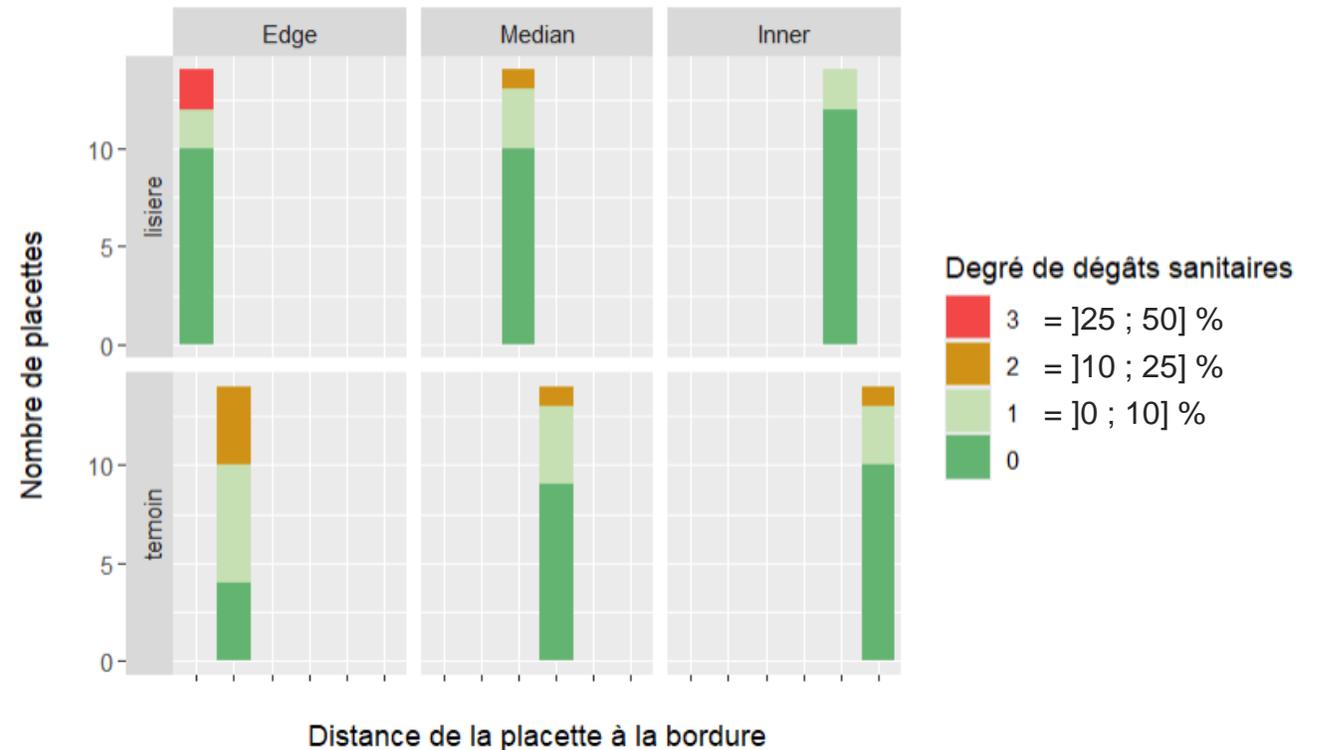
❖ Effet des lisières sur le pourcentage de défoliation des pins

Evaluation d'une note sanitaire, basée sur le pourcentage de défoliation des pins causée par la chenille processionnaire.

Evaluation à l'échelle de la placette qui ne permet qu'une analyse descriptive :

- Plus on s'éloigne de la bordure, moins on observe de dégâts, en fréquence et en intensité
- Beaucoup moins d'attaques sur les placettes en bordure de peuplement protégé par une lisière en comparaison aux sites témoin

Histogramme en Barres Empilées de la Note Sanitaire des placettes selon les variables Modalite et Distance

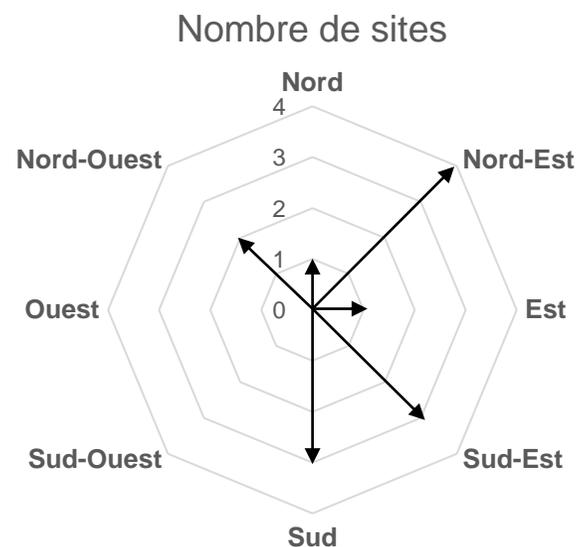


Discussion

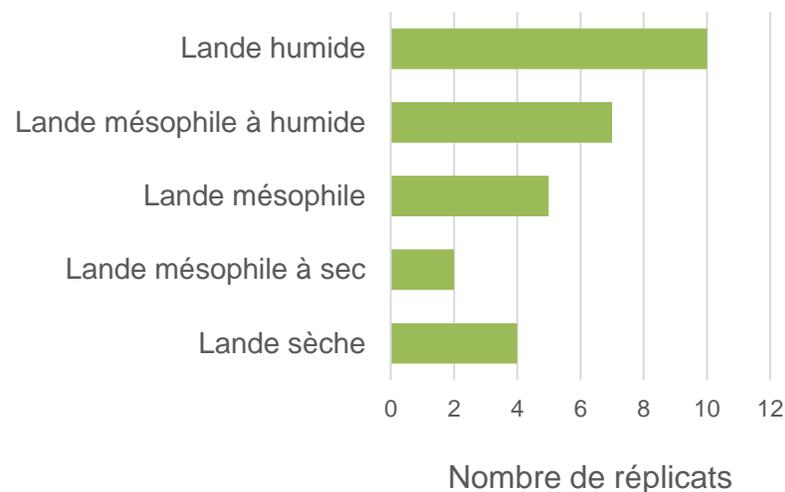


❖ Autres variables potentiellement explicatives

- Orientation de la lisière par rapport au peuplement



- Type de Landes



Et bien d'autres ?

- Antécédants de gestion du peuplement
- Niveau de fertilité
- Existence de trouées
- Autres dégâts (frottis, rouille courbeuse, ...)

→ Difficile d'étudier l'impact de ces variables sans protocole dédié, et encore moins les interactions entre ces variables

Conclusion



❖ **Croissance en Diamètre**

Dans les plantations d'âge jeune, les placettes en bordure du peuplement montrent une plus grande variabilité dans la distribution des diamètres, sans toutefois présumer d'un effet positif ou négatif de la présence d'une haie.

Cette tendance semble s'estomper avec le temps et à mesure que le peuplement dépasse la haie en hauteur.

Effet négatif perceptible sur la première ligne de pins

❖ **Qualité des tiges**

Pas d'effet perceptible de la présence d'une lisière sur la qualité des tiges du peuplement. Effet plutôt positif de la lisière sur la qualité des pins des 3 premières lignes

❖ **Etat sanitaire**

Effet positif de la haie pour réduire les risques de défoliation des pins

Merci pour votre attention et votre soutien !



Nos financeurs



SUPERB
Upscaling Forest Restoration



La gouvernance



L'Agenda SUPERB

La plateforme SUPERB :
Un guide et une boîte à
outil accessible en ligne
sur les actions de
restauration



**Filtres
primaires**

Qui ?
Quel type d'acteur ?

Quoi ?
Quel type d'action ?

Ou ?
Quelle localisation ?

**Suggestions d'actions et de recommandations pertinentes pour l'utilisateur
+ Opportunités de financement d'actions de restauration dans votre zone**