



Reprise des plantations :

Impacts de la sécheresse estivale

Modulation par la préparation mécanisée du site



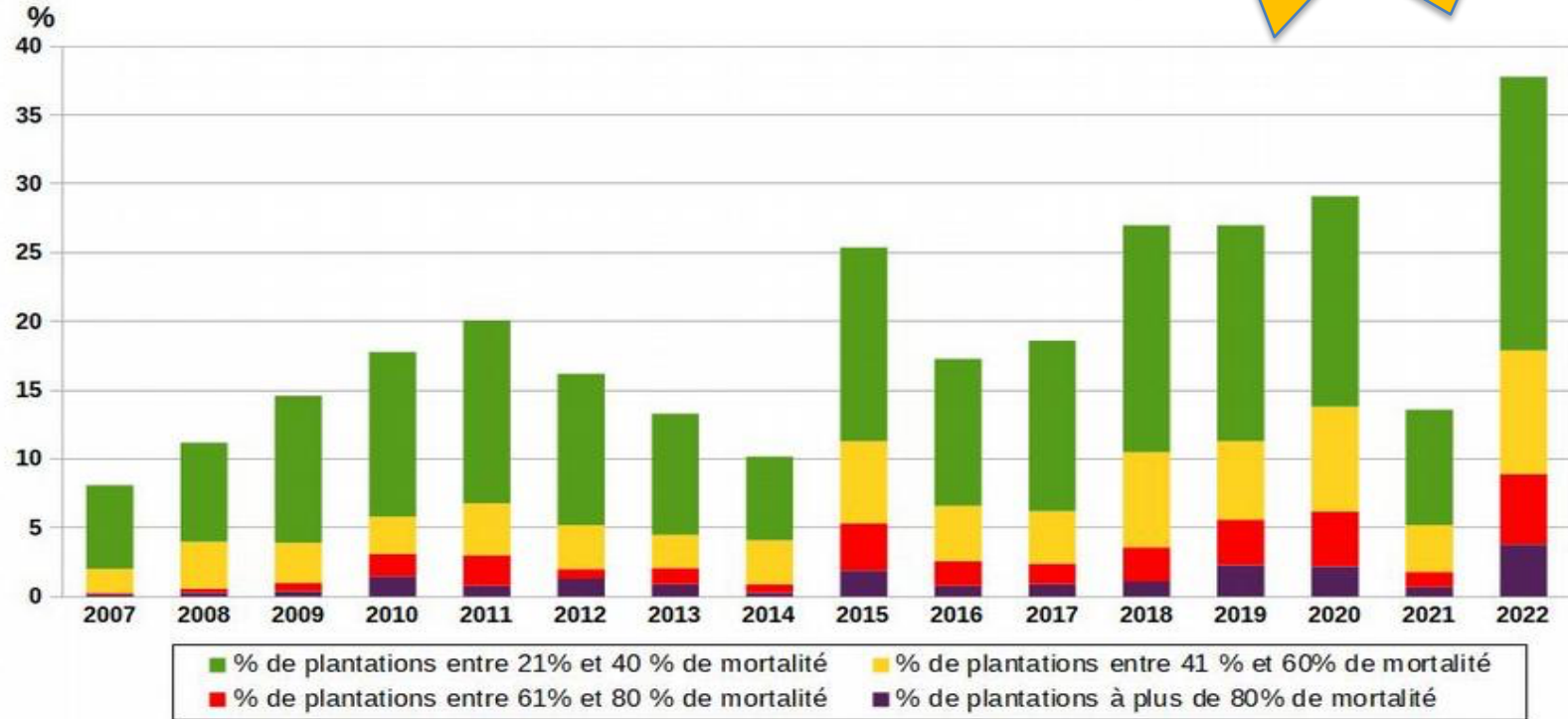
Catherine Collet
Jonathan Pitaud
Pôle RENFOR, INRAE-ONF-APT-MASA



Enquête annuelle plantation du DSF : 2007-2022

Taux de plantations
non réussies (survie à 1an < 80%)

Enquête :
1000 plantations par an



Reprise des plantations



→ Comment réduire la mortalité initiale ?

Etudier les effets de 2 facteurs :

- Climat : sécheresse printanière et estivale
- Sylviculture : Préparation Mécanisée du Site

→ Comment inciter les propriétaires à planter dans un contexte de mortalité accrue ?

Projet Replant-Clic : Reprise des plantations en climat changeant



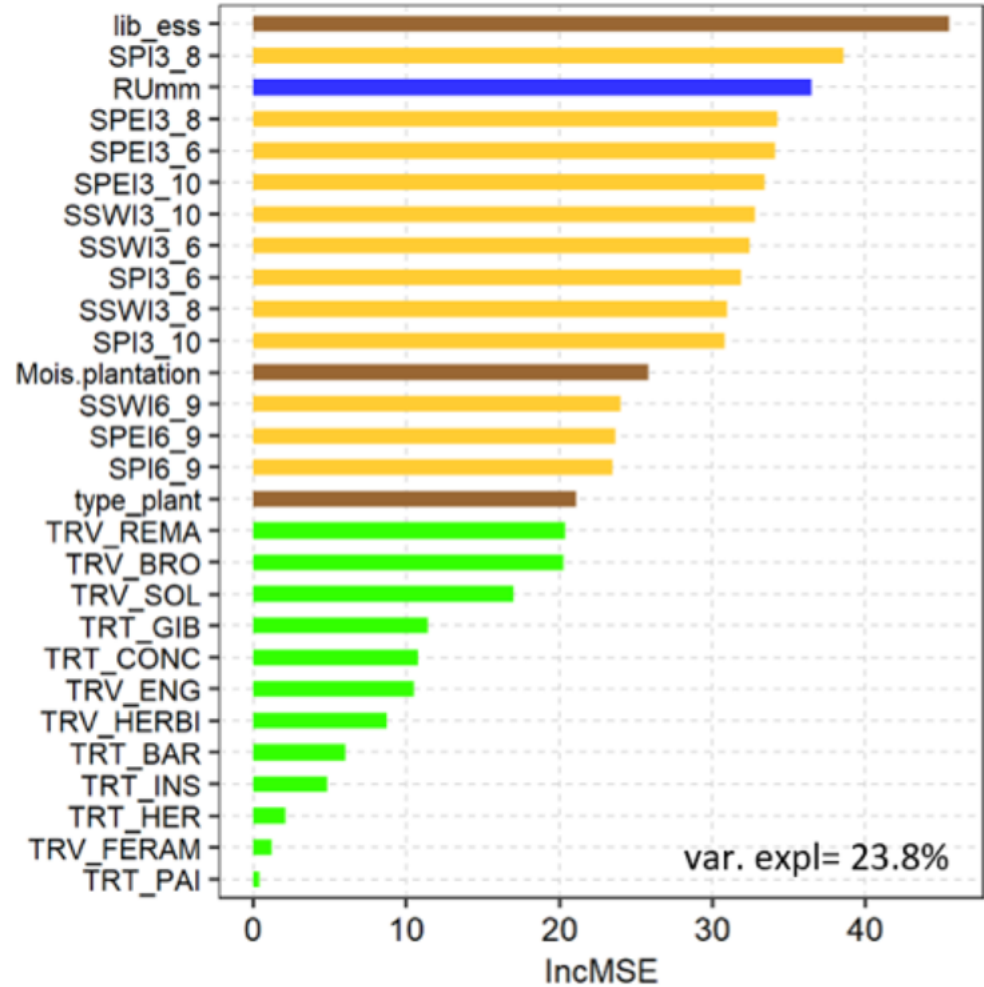
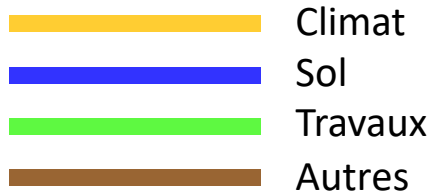
→ Modélisation de la réussite des plantations

→ Données :

- enquête DSF (France entière, 2007-2021) , constats de reprises ONF & coop (régions, qq années)
- météo France (SAFRAN)

Replant-Clic : contribution des facteurs

Résultats d'un modèle « Random Forest »



Replant-Clic : indices de sécheresse

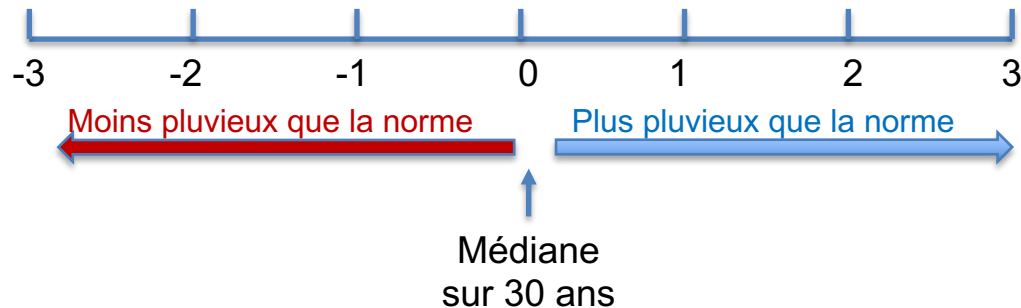
→ 2 indices de sécheresse retenus :

- SPI3_8 : Indice standardisé de précipitation
- SSWI3_8 : Indice standardisé d'humidité des sols

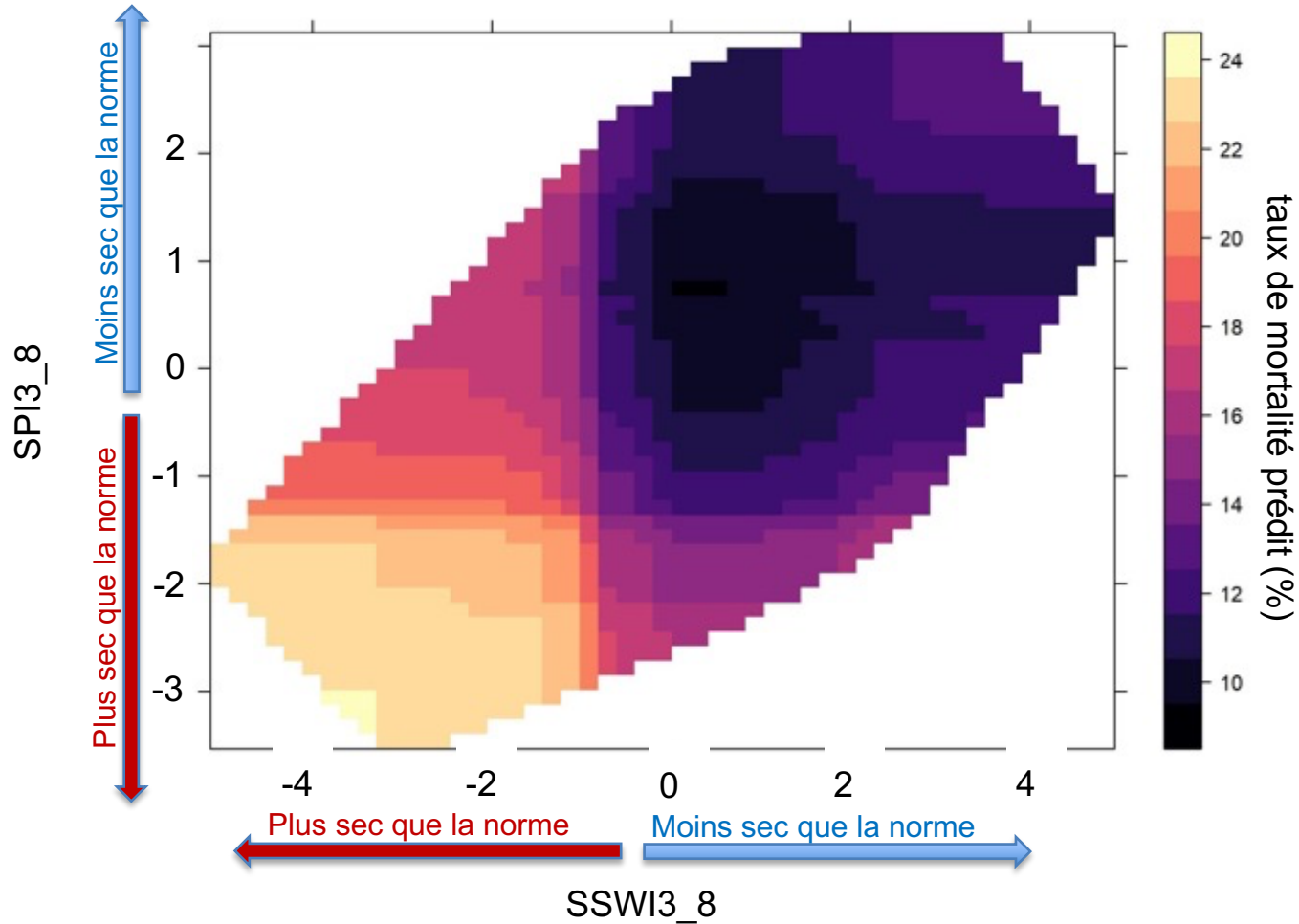
→ Calcul :

- Sur 3 mois : juin-juillet-août
- Standardisé pour chaque localisation par rapport à une norme sur 30 ans (1981-2010)

SPI3_8 :



Replant-Clic : effets des deux indices de sécheresse combinés



Replant-Clic : définition d'une « sécheresse exceptionnelle »

- Choix d'un indicateur : SPI3_8 + SSWI3_8
Choix d'un seuil : 2

⇒ Définition d'une règle :

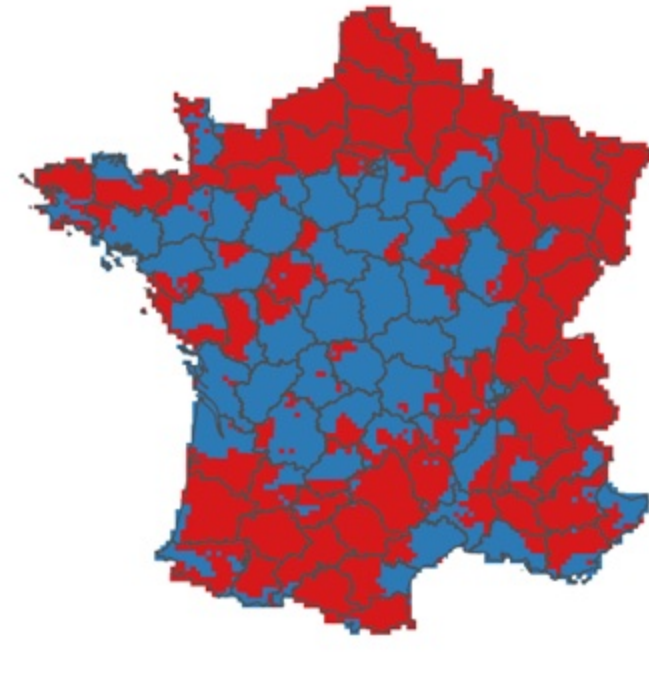
$SPI3_8 + SSWI3_8 < -2 =$ sécheresse exceptionnelle

- Calcul de l'indice et cartographie

Replant-Clic : simulations pour 2022

Simulation par les indices :

- 60 % du territoire
- 75 % des surfaces de forêts publiques



Indice sécheresse caractérisée
2022

SPI3_août + SSWI3_août

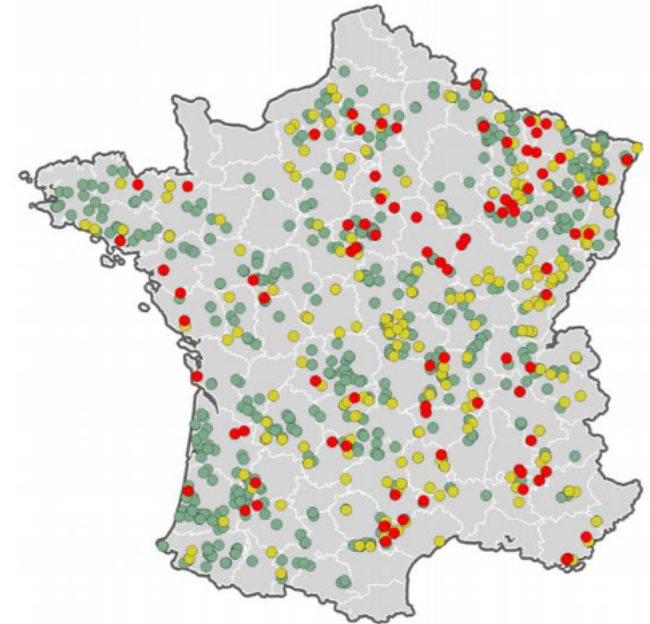
■ < -2

■ >= -2

Ces informations sont basées sur les données de Météo-France. Elles permettent seulement de caractériser le stress hydrique des plantations d'arbres des parcelles forestières gérées par l'ONF selon la méthode définie par l'ONF. En particulier, ces informations ne sont pas représentatives des retraits gonflement des sols argileux du dispositif de catastrophe naturelle, ni représentatives des analyses conduites dans le cadre du dispositif de calamités agricoles.

Enquête DSF 2022

38% de plantations en échec



Taux de plants morts

1 033 plantations

● de 0 à 20 % (643 plantations)

● de 21 à 50 % (257 plantations)

● de 51 à 100 % (133 plantations)

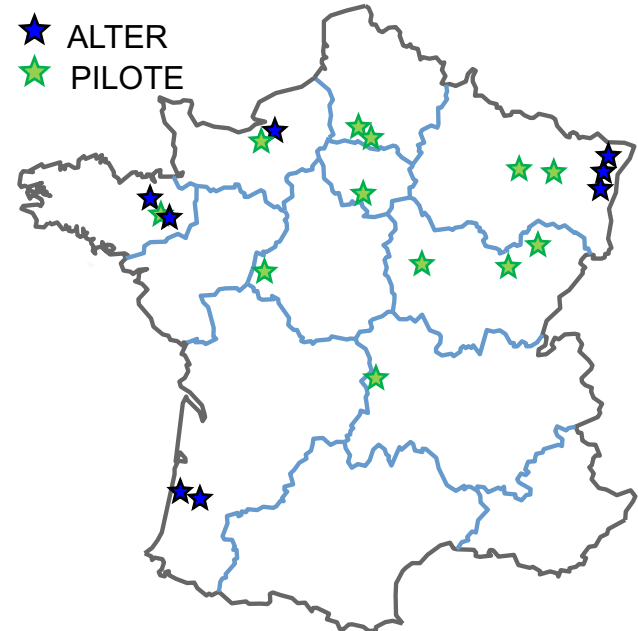
Réseaux expérimentaux Alter et Pilote : effets de la PMS sur la reprise de plantation



→ Objectif général des réseaux :
Évaluer les performances de différentes
méthodes de PMS

→ Matériel et méthodes

- 20 sites
- Installation : 2011-2019
- Essences : chêne sessile, douglas, pin maritime, pin laricio, pin sylvestre
- + 20 outils de PMS



Alter et Pilote : regroupement des méthodes de PMS

Critère : sévérité de la méthode, estimée à partir de **recouvrement de la végétation après 1 an**

→ 2 classes de sévérité :

- PMS forte (très sévère) : Rec < 30% du témoin sans PMS
+70% de la végétation a été retirée
- PMS moyenne (peu sévère) : Rec > 30 % du témoin sans PMS
0 à 70% de la végétation a été retirée

→ 3 niveaux comparés :

- PMS Forte
- PMS moyenne
- Témoin

Alter et Pilote : Témoin

Recouvrement 1 an : 85 %



Alter et Pilote : PMS moyenne

Recouvrement 1 an : 60 %

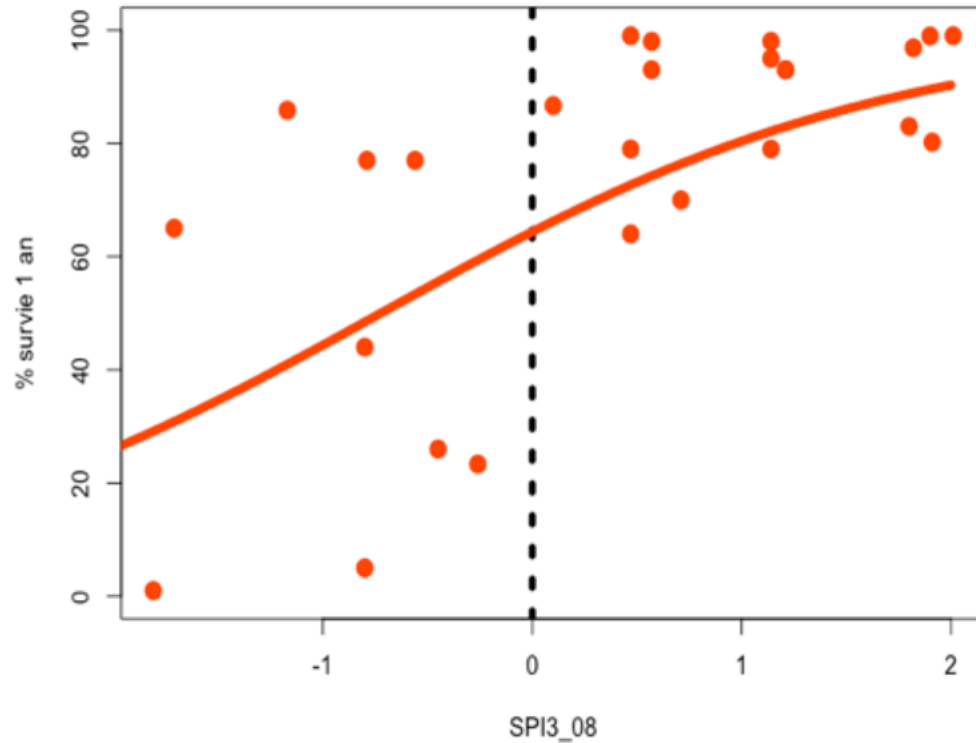


Alter et Pilote : PMS forte

Recouvrement 1 an : 20 %



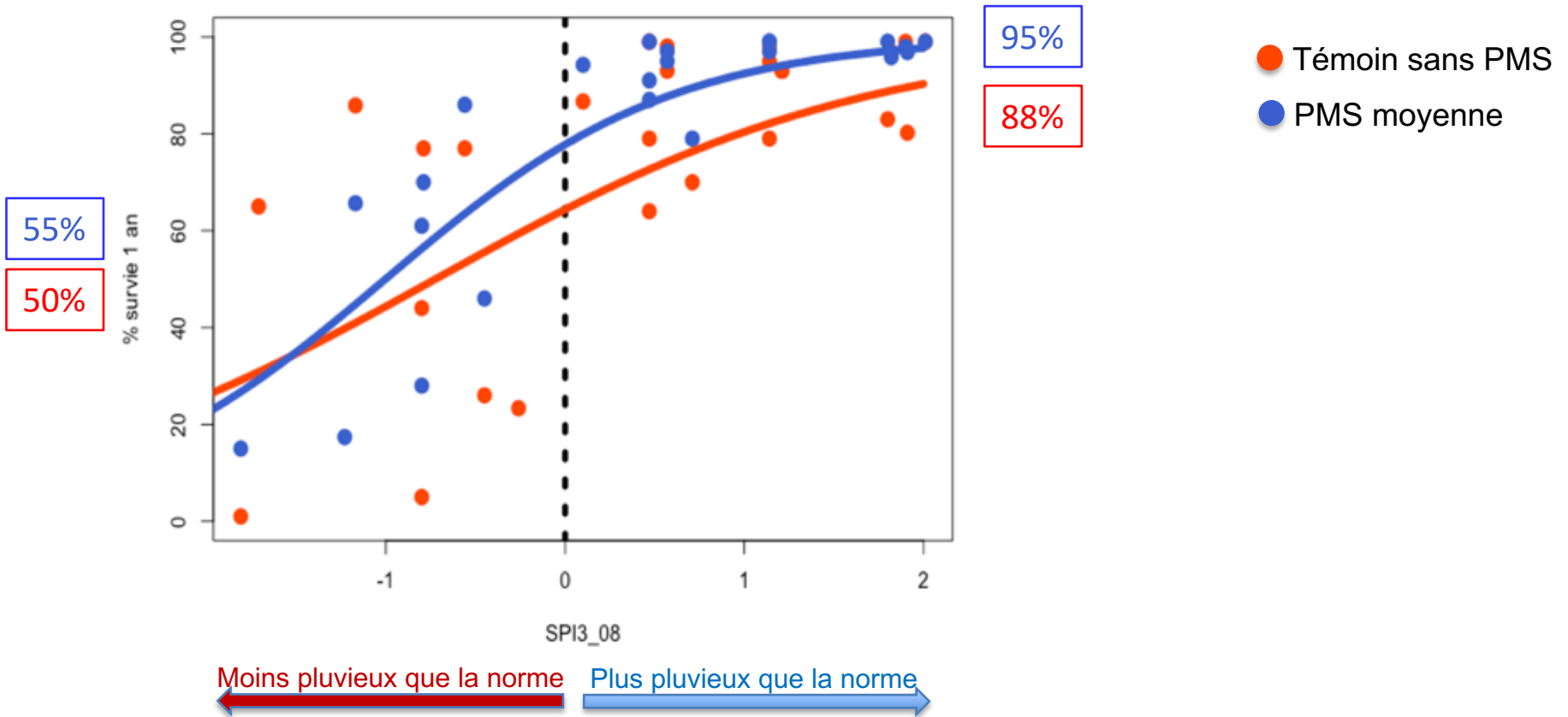
Alter et Pilote : effets de la sécheresse et de la PMS



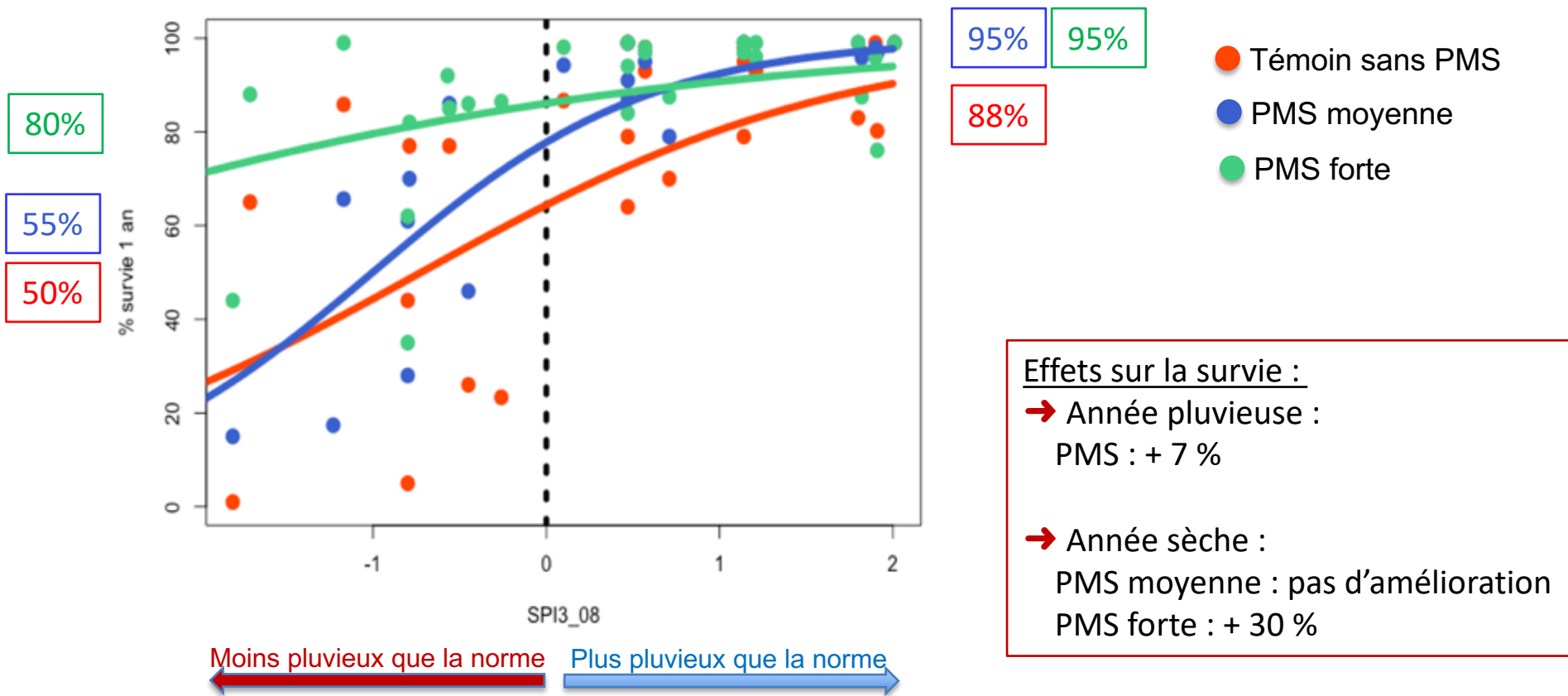
● Témoin sans PMS

Moins pluvieux que la norme Plus pluvieux que la norme

Alter et Pilote : effets de la sécheresse et de la PMS



Alter et Pilote : effets de la sécheresse et de la PMS



Conclusion : améliorer la reprise des plants les années sèches

→ Effets majeurs de la sécheresse estivale sur la survie

Indices de sécheresse pour prédire la reprise

⇒ ont été utilisés pour lever la responsabilité du reboiseur

⇒ aller vers un système assurantiel ?

→ PMS « *moyennement sévères* » ont peu d'effet sur la survie pendant les années sèches

PMS « *sévères* » améliorent significativement la survie (+30%)

⇒ moyen d'action pour limiter la mortalité



Conclusion : gérer le risque d'échec de plantation pour le propriétaire

→ Décision de planter dans un contexte contraignant

→ Décision de réaliser une PMS

Investissement en hiver n , risque de sécheresse en été $n+1$

⇒ comment inciter à planter ?

⇒ comment inciter à investir dans des travaux pour assurer le succès ?

→ Stratégie d'adaptation « souple » vs. « dure »

Système assurantiel vs. Investissement dans des itinéraires assurant le succès

Equilibre entre les 2 stratégies ?



Merci de votre attention !

