

Séminaire Innovation dans la valorisation du bois de chêne vert

23-24 Novembre 2022

Retour sur le projet INNOV'ILEX

Un consortium méditerranéen

Un partenaire financier:



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

Appel à projets "innovation et investissements pour l'amont forestier" du 13 décembre 2016

Liberté
Égalité
Fraternité

Des partenaires techniques :



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



2018 -> 2021



Les objectifs d'INNOV'ILEX

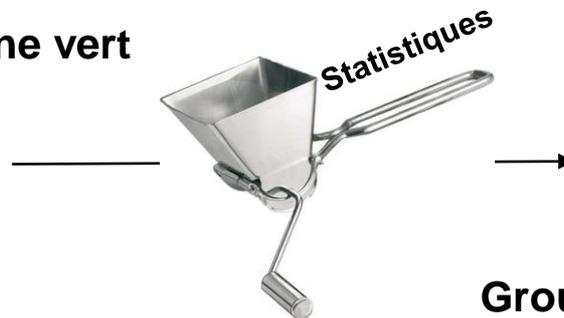
Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

1.1 Caractérisation des stations à chêne vert

Traitement et caractérisation des stations en Occitanie et PACA

993 placettes IGN avec chêne vert

- Données dendrométriques
- Données topographiques
- Données climatiques
- Données floristiques

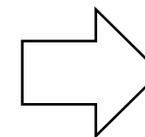


Discrimination stationnelle:

- Gradient acidité (siliceux/calcaire)
- Gradient pluviométrique
- Gradient thermique (altitude-étage)

Groupes écologiques

Substrat	Étage de végétation	Bilan hydrique	Code unité stationnelle
Siliceux	Mésoméditerranéen subhumide	Favorable	US 1
		Neutre	US 2
		Défavorable	US 3
	Mésoméditerranéen humide à supraméditerranéen	Favorable	US 4
		Neutre	US 5
		Défavorable	US 6
Calcaire	Mésoméditerranéen subhumide	Favorable	US 7
		Neutre	US 8
		Défavorable	US 9
	Mésoméditerranéen humide à supraméditerranéen	Favorable	US 10
		Neutre	US 11
		Défavorable	US 12



Clé détermination stations chêne vert



Les objectifs d'INNOV'ILEX

Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

1.1 Caractérisation des stations à chêne vert

Guide pour l'identification des unités de station des peuplements de chêne vert en Corse

IFN, 2010 Financement: CPER MO: CRPF

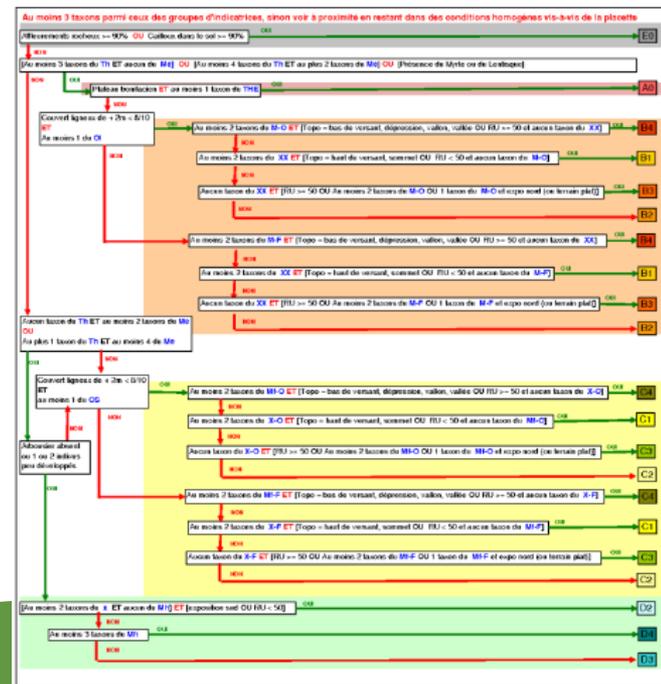
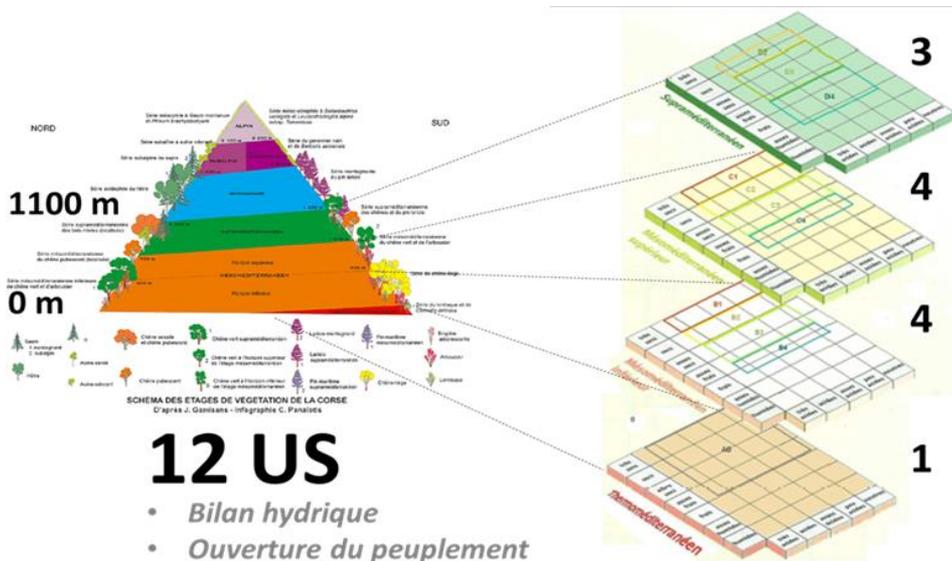
506 placettes IGN avec chêne vert

- Données dendrométriques
- Données topographiques
- Données climatiques
- Données floristiques



Discrimination stationnelle:

- Gradient thermique (altitude-étage)
- Ouverture des peuplements (maturité)
- Gradient hydrique (altitude-étage)



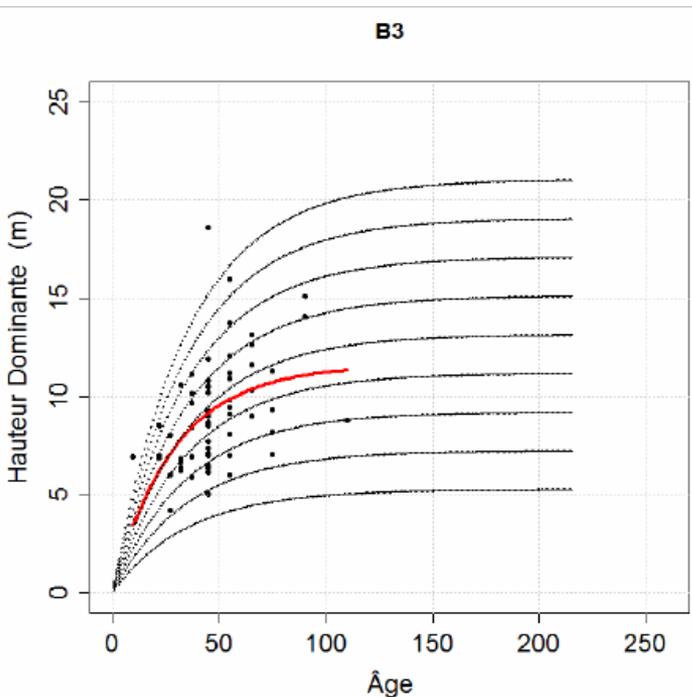
Les objectifs d'INNOV'ILEX

Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

1.2 Lien unités stationnelles – Production (classe de fertilité)

Tranche 3 : Établissement des relations « station/production » Relation entre Hauteur dominante et Âge Lien avec les Unités Stationnelles *IFN, 2010 Financement: CPER MO: CRPF*

Objectif: Relier le couple Ho/âge (issu données IFN) avec les US



Forte dispersion/**moyenne** pour la plupart des US



- ☒ Connaissance US -> détermination couple Ho/âge
- ☒ Connaissance US -> évolution future Ho/âge

Raisons:

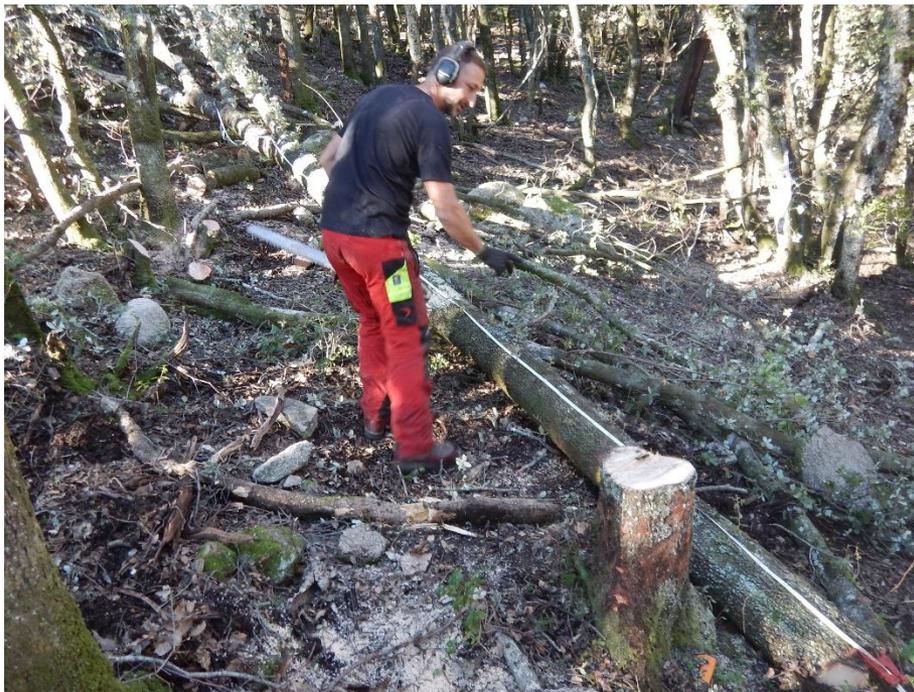
- Forte variabilité au sein de chaque US
- Flore (US) n'est pas le meilleur indicateur de Ho
- Difficulté estimation âge (carotte)
- Difficulté estimation Ho (densité)



Les objectifs d'INNOV'ILEX

Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

1.2 Lien unités stationnelles – Production (classe de fertilité)



Ø 1,30 Ø mi-hauteur ØHdec Htot Hdec Orientation Nord

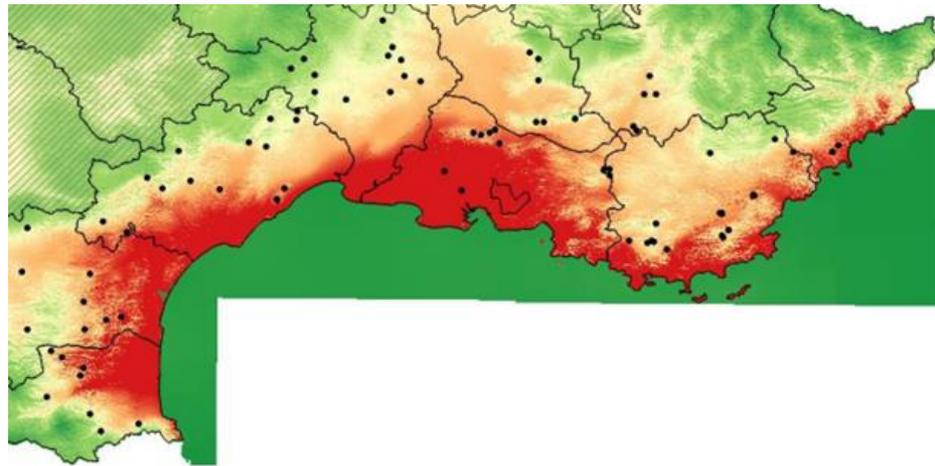


Les objectifs d'INNOV'ILEX

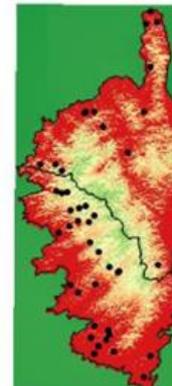


Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

1,3 Vigilance climatique pour le chêne vert-développement de l'outil Bioclimsol, outil numérique de terrain CNPF-IDF



130 placettes de l'étude
(sur le gradient de P-ETP mai-sept.)



45 placettes en Corse réparties sur les 3 gradients de déficit hydrique (P – ETP)
1 placette = notation de 20 arbres
+900 arbres notés



Les objectifs d'INNOV'ILEX



Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

1,3 Vigilance climatique pour le chêne vert-développement de l'c numérique de terrain CNPF-IDF

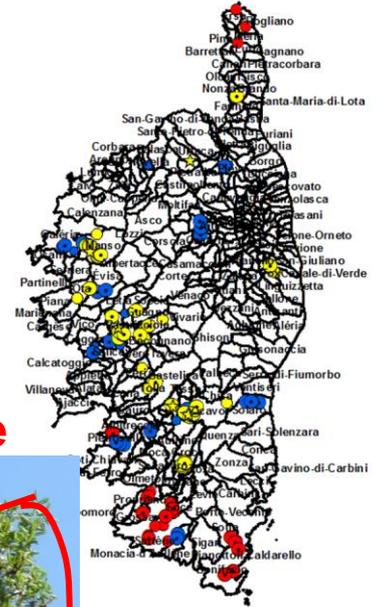
Evaluation sanitaire de chaque arbre

- Mortalité de branches
- Déficit foliaire du houppier actif
- Dépérissement du massif

Données édaphiques

Données topographiques

...



35% de déficit foliaire



75% de déficit foliaire

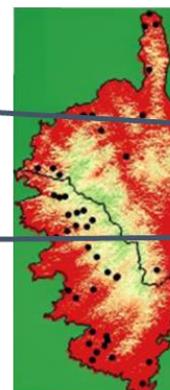


Les objectifs d'INNOV'ILEX



Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts
 1,3 Vigilance climatique pour le chêne vert-développement de l'outil Bioclimsol, outil numérique de terrain CNPF-IDF

DEPE (30%)	Classe 1		Classe 2		Classe 3	
	DEPE	SAIN	DEPE	SAIN	DEPE	SAIN
Corse		8	6	16	5	10
	0 %		27 %		33 %	
LR	12	5	9	6	11	
	71 %		60 %		100 %	
PACA	10	4	8	6	7	7
	71 %		57 %		50 %	
Total	22	17	23	28	23	17



Explication du dépérissement:

- P-ETP = CLIMAT
- Mais pas que...

« 1 placette est en dépérissement si 30% ou + des arbres (6 ou +) ont un déficit foliaire > 50% »



Les objectifs d'INNOV'ILEX



Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

1,3 Vigilance climatique pour le chêne vert-développement de l'outil Bioclimsol, outil numérique de terrain CNPF-IDF

Les autres facteurs expliquant le niveau de dépérissement observé sont:

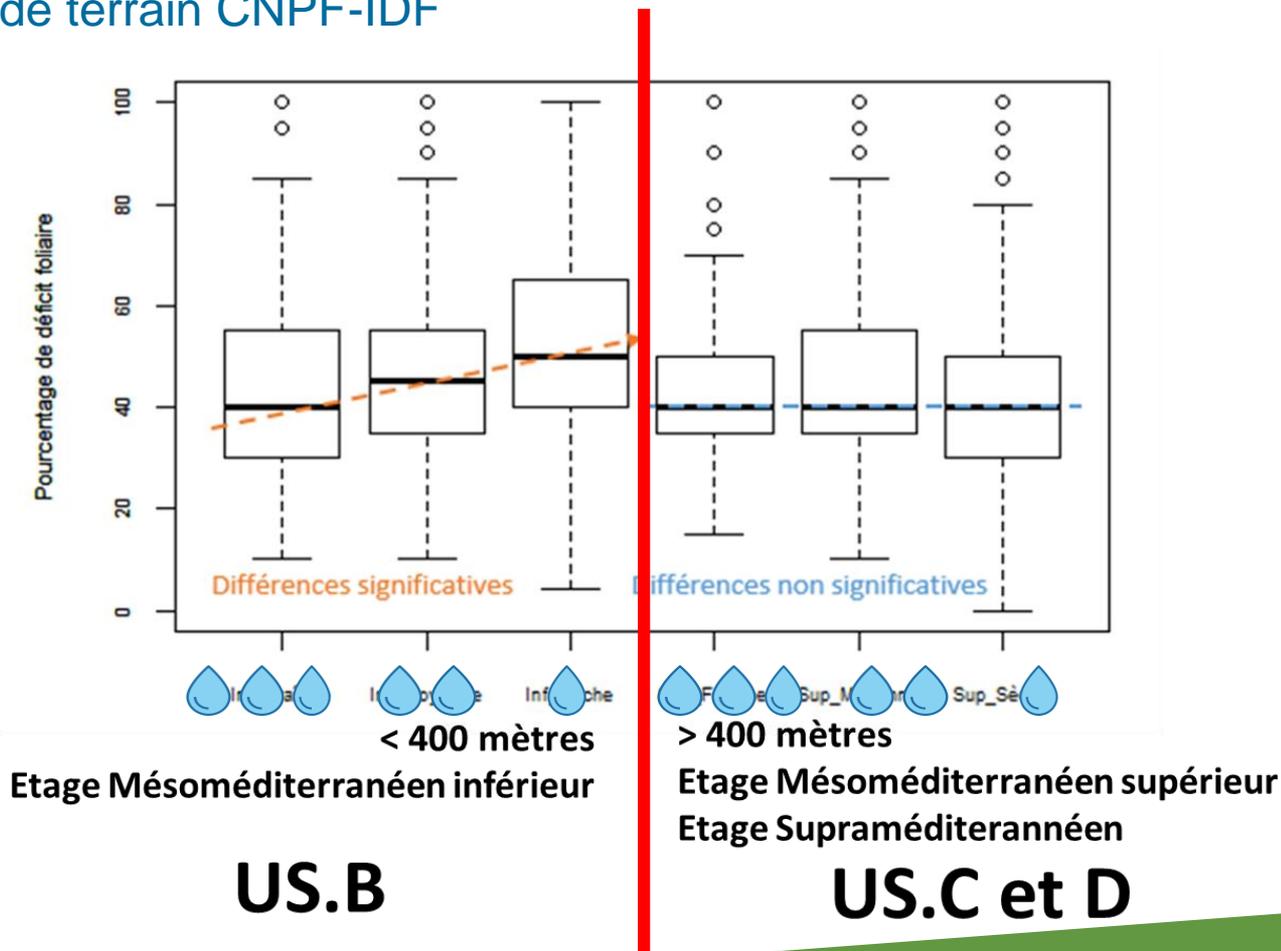
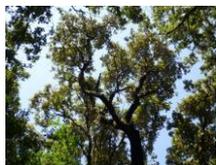
- Le **pH du Sol**: les dépérissement sont plus fréquents dans les secteurs calcaires (PACA)
- La **Température minimale absolue** (contrainte du gel): seuil -12°C semble être facteur limitant
- La **Hauteur dominante (fertilité stationnelle)**: Plus la station est fertile moins le risque de dépérissement est élevée



Les objectifs d'INNOV'ILEX



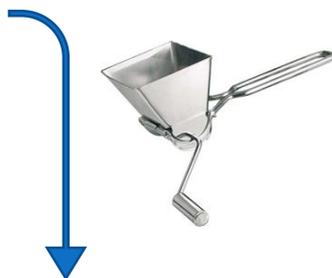
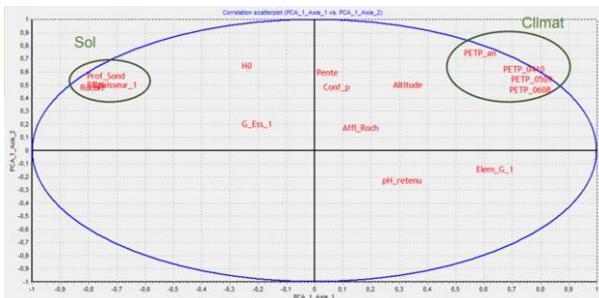
Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts
1,3 Vigilance climatique pour le chêne vert-développement de l'outil Bioclimsol, outil numérique de terrain CNPF-IDF



Les objectifs d'INNOV'ILEX



Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts
 1,3 Vigilance climatique pour le chêne vert-développement de l'outil Bioclimsol, outil numérique de terrain CNPF-IDF



Niveaux de vigilance

$$\text{IBS DEPE} = x1 * \text{pH} + x2 * \text{TNABSOLUE} + x3 * \text{HO}$$

Et le climat?

TN absolue	EFFET POSITIF PLUS ELLE EST ELEVEE PLUS CELA POUSSE
TX0608	EFFET NEGATIF PLUS ELLE ESTELEVEE MOINS CELA POUSSE
PSEASON	EFFET POSITIF PLUS ELLE EST ELEVEE PLUS CELA POUSSE
P-ETPAN	EFFET POSITIF PLUS IL EST ELEVE PLUS CELA POUSSE
PAN	EFFET POSITIF PLUS ELLE EST ELEVEE PLUS CELA POUSSE
TPI g	EFFET NEGATIF PLUS IL EST ELEVE MOINS CELA POUSSE
RU150	EFFET POSITIF PLUS ELLE EST ELEVEE PLUS CELA POUSSE
pH	EFFET NEGATIF PLUS IL EST ELEVE MOINS CELA POUSSE
% affl rocheux	EFFET NEGATIF PLUS IL EST ELEVE MOINS CELA POUSSE

△ Ho ↔



Les objectifs d'INNOV'ILEX



Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

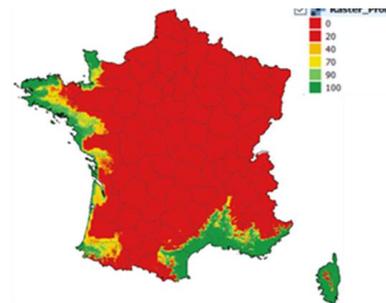
1.3 Vigilance climatique pour le chêne vert-développement de l'outil Bioclimsol, outil numérique de terrain CNPF-IDF

Niveaux de vigilance

$$\text{IBS DEPE} = x1 * \text{pH} + x2 * \text{TNABSOLUE} + x3 * \text{HO}$$

	NIVEAU DE VIGILANCE MODERE				NIVEAU DE VIGILANCE ELEVE			NIVEAU DE VIGILANCE MAXIMALE			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Niveau de vigilance IBS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Probabilité en % d'observer une placette ou une parcelle qualifiée de dépérissante t	0	1	15	25	30	45%	55	60	70	75	85

Tableau : Lien entre le niveau de vigilance et le risque de dépérissement dans Bioclimsol



Les objectifs d'INNOV'ILEX

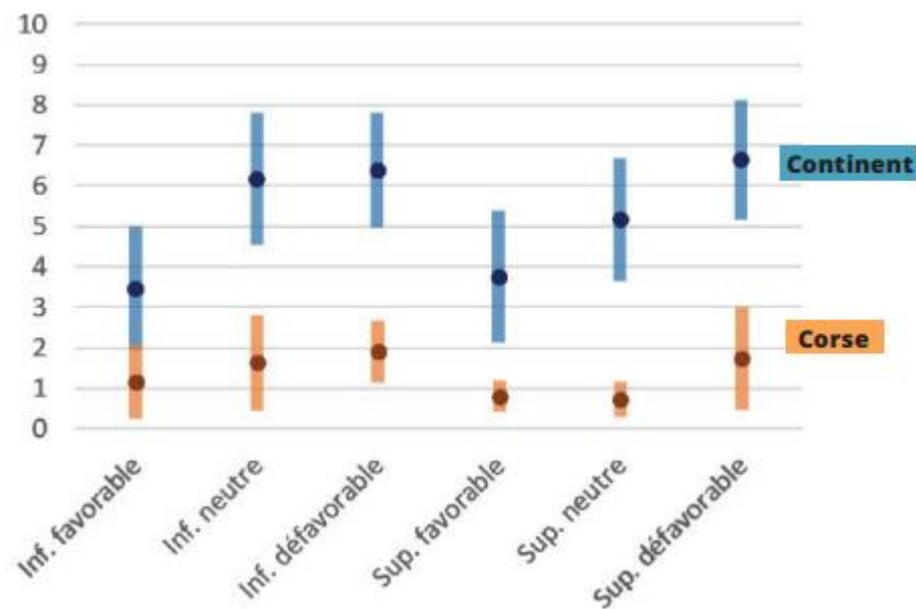


Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

1.3 Vigilance climatique pour le chêne vert-développement de l'outil Bioclimsol, outil numérique de terrain CNPF-IDF

	NIVEAU DE VIGILANCE MODERE				NIVEAU DE VIGILANCE ELEVE			NIVEAU DE VIGILANCE MAXIMALE			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Niveau de vigilance IBS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Probabilité en % d'observer une placette ou une parcelle qualifiée de dépréssante t	0	1	15	25	30	45%	55	60	70	75	85

Tableau : Lien entre le niveau de vigilance et le risque de dépérissement dans Bioclimsol

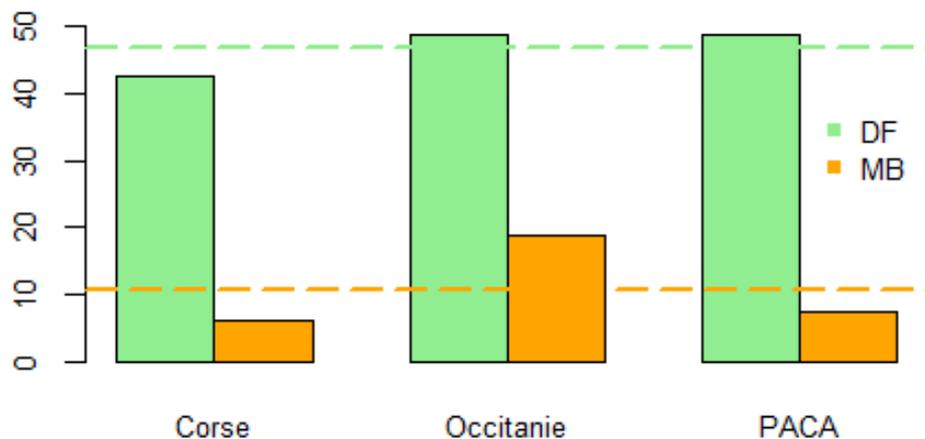


Les objectifs d'INNOV'ILEX



Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

1.3 Vigilance climatique pour le chêne vert-développement de l'outil Bioclimsol, outil



DF: Déficit Foliaire

MB: Mortalité de Branches

Synthèse suivi Ch.vert DSF pôle Sud-Est

DF 1989: 10%

DF 2019: 30%

DF>50% 2000: 5%

DF>50% 2010: 35%

MB sécheresses intenses: 1990, 2003, 2008, 2017,...

S'en préoccuper....



Les objectifs d'INNOV'ILEX

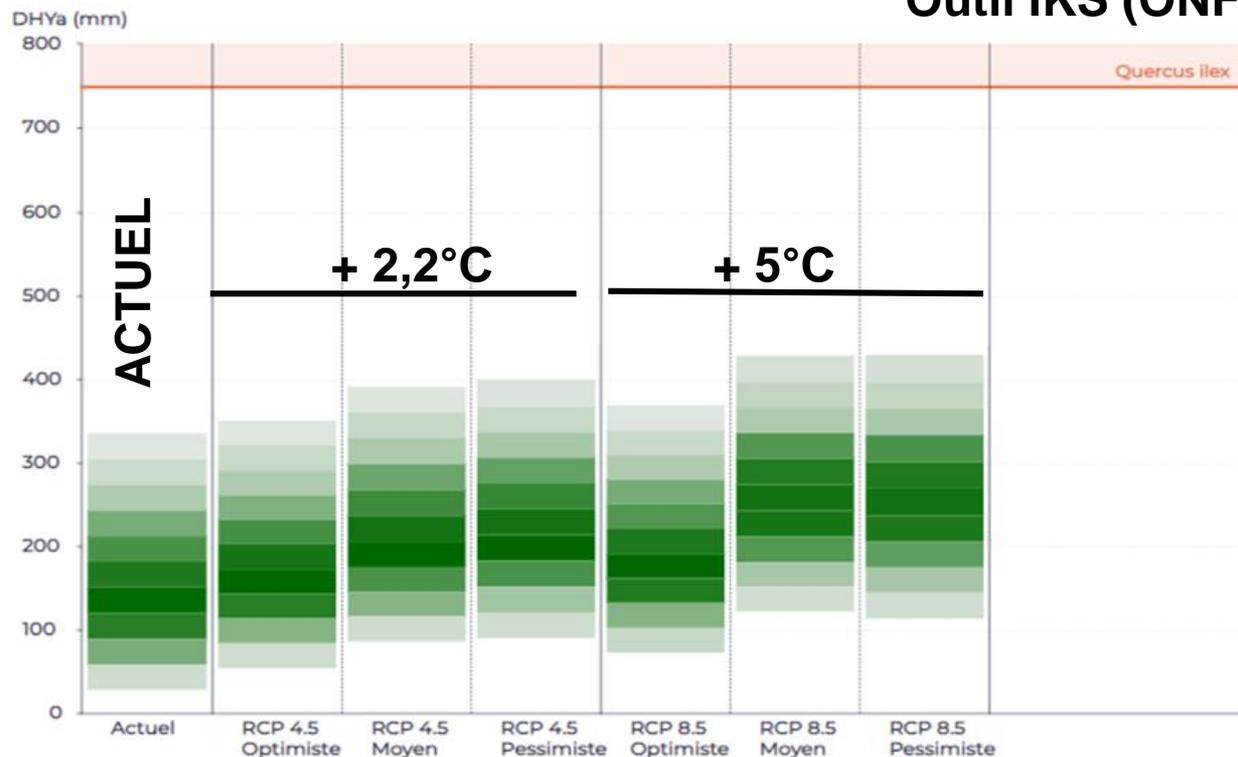


Axe n°1 : Contextes stationnels, climatiques et biologiques des peuplements de chênes verts

...mais ne pas
s'en alarmer!



Outil IKS (ONF)



Région forestière: Corse occidentale

Essence: chêne vert

Taux de présence: concentration de couleur



Les objectifs d'INNOV'ILEX

Axe n°2 : Elaboration de nouvelles recommandations sylvicoles du chêne vert adaptées au changement climatique

2.1 Synthèse des expérimentations sécheresse et éclaircie



2.2 Rédaction de recommandations sylvicoles et de cahiers des charges pour les éclaircies à objectif bois d'œuvre



2.3 Réalisation de placettes sylvicoles pilotes



2.4 Analyse technico-économique des différentes conditions d'interventions



Les objectifs d'INNOV'ILEX

Axe n°3 : Promotion des sylvicultures du chêne vert

3.1 Animation auprès des propriétaires forestiers

- Avril 2021: 2 visioconférences sur INNOV'ILEX (15 propriétaires -> 2 CBPS+/Adhésion Coop)
- Projet de regroupement sur un secteur PSG

3.3 Transfert des résultats du projet



Webinaire 03 Juin 2021



Merci pour votre écoute!

