

ClimEssences

Description, Bilan et Perspectives

Orléans, le 26 mars 2025

T.Chauvin, A.Piboule, N.Pousse, B.Musch, E.Paillassa



Historique & Description





Historique

Traits de vie et Autécologie
des espèces forestières



Nouvelles méthodes d'acclimatation
des essences forestières bilan de
l'usage passé des essences introduites



Macro sous Excel

Catalogue raisonné des variétés
nouvelles à expérimenter



Evaluation du modèle et cahier des
charges de l'outil d'aide à la décision



Développement d'un service
sylvoclimatique basé sur le modèle
IKS



Site Web





Moyens humains et financiers, partenariats

- Financements mobilisés tout au long du projet
 - Initialement beaucoup de travail individuel d'Hervé Le Bouler
 - Part importante de financements sur moyens propres ONF et CNPF
 - Temps de personnel important investi
 - Financement de prestations
 - Nombreux stages
 - Fort soutien via des appels à projet
 - Majoritairement **AFROCE**
 - Mais aussi GIP-ECOFOR et Labex ARBRE
 - En particulier, c'est grâce au soutien d'AFORCE que la mise en place du site web a pu se concrétiser
 - Animation scientifique et technique forte par **AFORCE** avec ONF et CNPF (formations)
- Pour la maintenance à long terme : passage à un co-financement ONF-CNPF



Qu'est ce que c'est ?

- Climesences est l'assemblage de deux outils différents
 - Caravane : fiches espèces regroupant les connaissances sur les espèces en **37 critères**
 - Littérature scientifique et technique
 - Expertises
 - Essais de terrain
 - Approche quantitative : notes par critère de A à D pour chaque espèce
 - IKS : modèle de compatibilité climatique par facteurs limitants indépendants
 - 3 facteurs considérés : manque d'eau, excès de froid, manque de chaleur
 - Approche non paramétrique (seuils par quantiles, calés sur les points de présence en Europe)
 - A l'échelle européenne, à la résolution du km²
 - Conçu initialement par Hervé Le Bouler



Aperçu

Résumé

- Présentation
- 1. Facteurs limitants climatiques
- 2. Facteurs limitants édaphiques
- 3. Connaissance de la diversité génétique
- 4. Croissance et production de bois
- 5. Autres services écosystémiques
- 6. Mise en oeuvre sylvicole
- 7. Vulnérabilité aux risques abiotiques
- 8. Vulnérabilité aux risques biotiques

Recommandation
Bibliographie

Pinus brutia Ten. - Pin de Brutie

Ajouter aux favoris

1 Facteurs limitants climatiques

1.1 Résistance juvénile aux fortes sécheresses

Résistant aux sécheresses à l'état jeune grâce à un fort pivot.

Note **A** Fiabilité Terrain Expert Bibliographie : 4

1.2 Résistance adultes aux fortes sécheresses

Résistant aux fortes sécheresses à l'état adulte quoique un peu moins que le pin d'Alep.

Note **A** Fiabilité Terrain Expert Bibliographie : 4

1.3 Adaptation aux climats déficitaires en eau

Bonne, mais demande une certaine humidité atmosphérique (proximité de la mer).

Note **A** Fiabilité Terrain Expert Bibliographie :

1.4 Résistance aux fortes chaleurs (canicules)

A priori bonne.

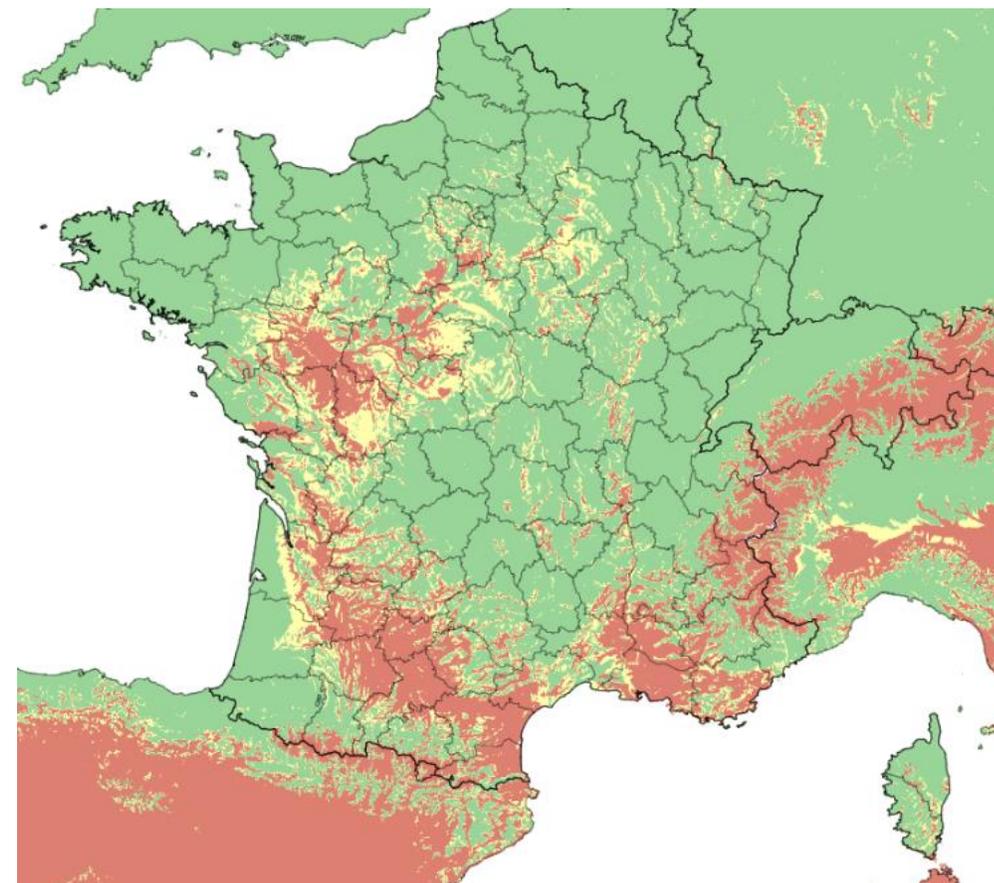
Note **A** Fiabilité Terrain Expert Bibliographie :

1.5 Résistance aux grands froids

Peu résistant aux grands froids mais plus que le pin d'Alep. A supporté -17° C hors zone méditerranéenne mais sans objectif de production.

Note **C** Fiabilité Terrain Expert Bibliographie :

Bibliographie : 5 / 8.





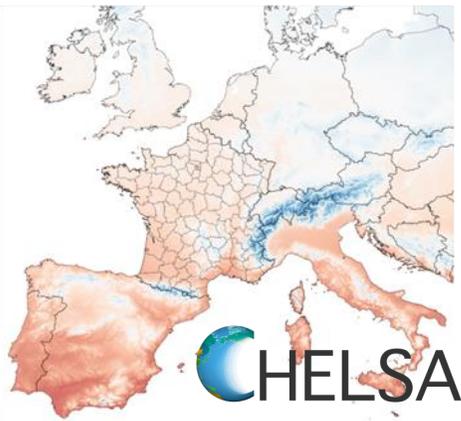
Description de l'outil

- Climesences est un **outil d'aide à la décision** pour le choix des essences forestières dans le contexte des changements climatiques
 - Cible principale : gestionnaires forestiers
 - Mais plus largement toute personne amener à intervenir dans les décisions de choix d'essences forestières
- Il vise à répondre aux questions suivantes :
 - Pour la partie fiches espèces : quel est l'état des connaissances actuelles sur les essences forestières, actuellement présentes ou potentiellement intéressantes ?
 - Pour la partie compatibilité climatique : quel est l'évolution **potentielle** à long terme de l'aire de présence des essences forestières actuellement courantes en Europe ?



Fonctionnement du modèle IKS

Données climatiques
actuelles



Présence actuelle de
l'espèce dans les
inventaires forestiers
nationaux européens



Data Descriptor: [EU-Forest](#),
a high-resolution tree occurrence
dataset for Europe

Achille Mauri¹, Giovanni Strona³ & Jesús San-Miguel-Ayanz¹

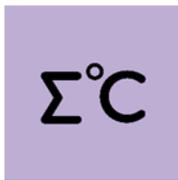
Calcul des
indicateurs
Modélisation des
seuils



Déficit hydrique



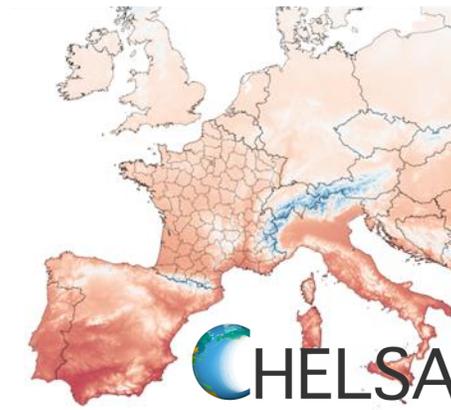
Froid hivernal



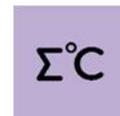
Besoins en énergie



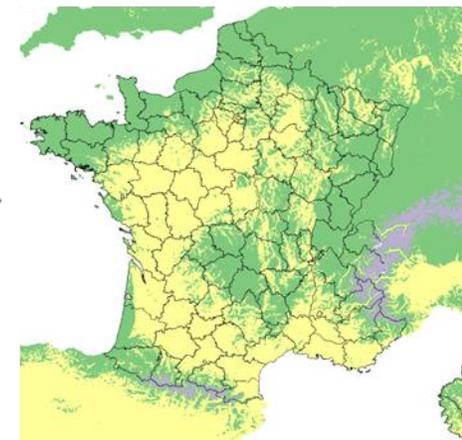
Données climatiques
futures



Calcul des indicateurs
Application des mêmes
seuils



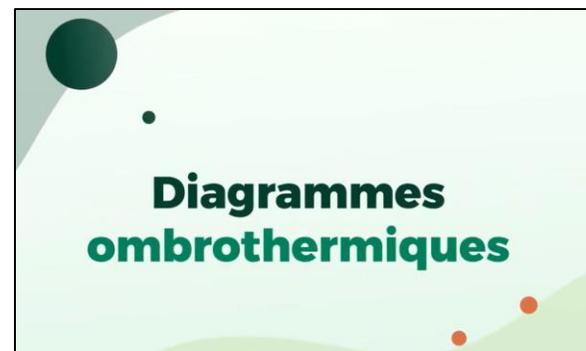
Carte de
compatibilité de
l'espèce dans le futur





Utilisation de ClimEssences

Une documentation complète sur le site + 8 vidéos tutos sur la chaîne Youtube du **RMT AFORCE** :



Bilan





Bilan : Nombre de comptes

14562 comptes créés depuis le lancement du site en 2020

13842 comptes standards

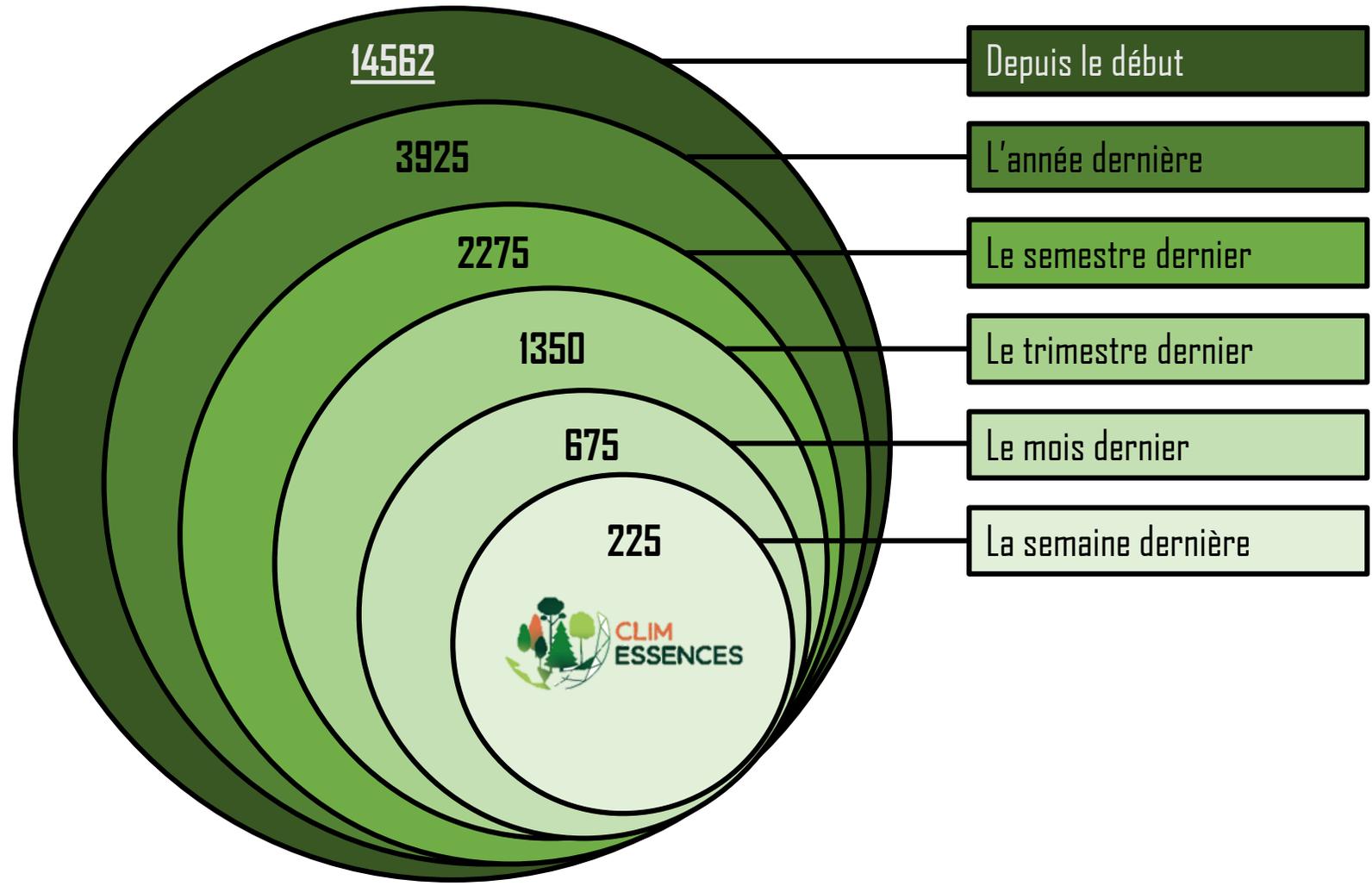
720 comptes experts

435 la 1^{ère} année

35 la dernière année



Bilan : Fréquentation



Nombre de comptes qui se sont connectés au moins une fois



Rayonnement

A l'échelle française :



ATBVB
association des techniciens
de bassins versants bretons

**ClimEssences, un site pour le choix
des essences dans le contexte du
changement climatique**

Par ATBVB | 10 mai 2023



Observatoire des forêts françaises

Aide | Lettre d'informations | Presse

Rechercher

L'Observatoire | Domaines thématiques | Services et outils | Portail cartographique | Actualités | Toutes les ressources

Accueil > Domaine thématique - Climat > Dossier - Adaptation au changement climatique > ClimEssences



CLIM ESSENCES
by AFORCE

SERVICE WEB

ClimEssences

Série d'aides pour le choix des essences dans le contexte du changement climatique

[Consulter le site](#)

Français - Publié le 21 mars 2025 - Mis à jour le 21 mars 2025



**Centre de ressources
pour l'adaptation au
changement climatique**

Comprendre | Dossiers thématiques | A

Accueil » Agir » Espace documentaire » ClimEssences

ClimEssences

Base de données & Outil de modélisation

Nombre de pages : NC




RMT
AGROFORESTERIES

ClimEssences, pour choisir les essences
forestières en contexte de climat changeant




DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes
Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

Recherche

Aides aux filières et aux entreprises | Production & Filières | Alimentation | Enseignement & Formation | Données

Accueil > Production & Filières > Forêt/Bois/Energies > Gestion de la forêt > Changement climatique > 4/ Webinaires mensuels « Forêt et changements (...) climatiques » Présentation

**[Forêt et changements climatiques]
Présentation des outils ClimEssences et
BioClimSol**

Forêt et industrie du bois



Rayonnement

A l'échelle internationale :



COOPTREE



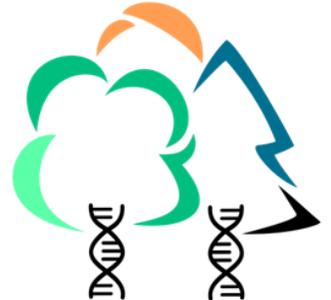
Cooperación transnacional para la adaptación y resiliencia de los bosques del suroeste de Europa
 Cooperação transnacional para a adaptação e a resiliência das florestas no sudoeste da Europa
 Coopération transnationale pour l'adaptation et la résilience des forêts du sud-ouest de l'Europe



MigFoRest




Funded by the European Union



OPTFORESTS

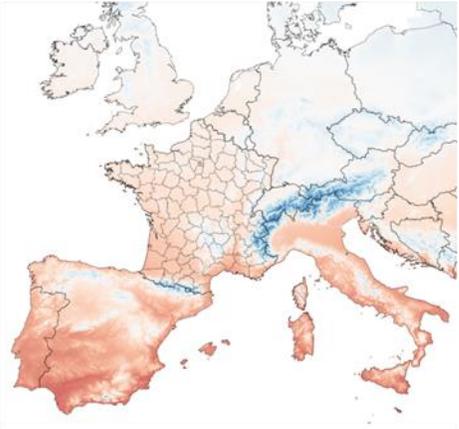


Evolution



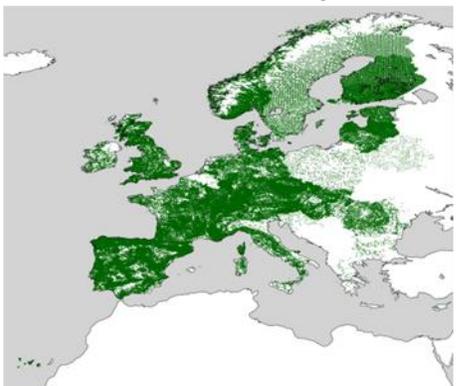


Données climatiques
actuelles



+

Présence actuelle de
l'espèce dans les
inventaires forestiers
nationaux européens



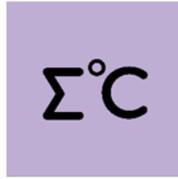
Calcul des
indicateurs
Modélisation des
seuils



Déficit hydrique



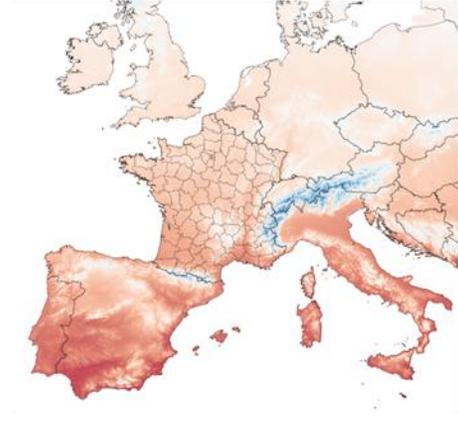
Froid hivernal



Besoins en énergie



Données climatiques
futures

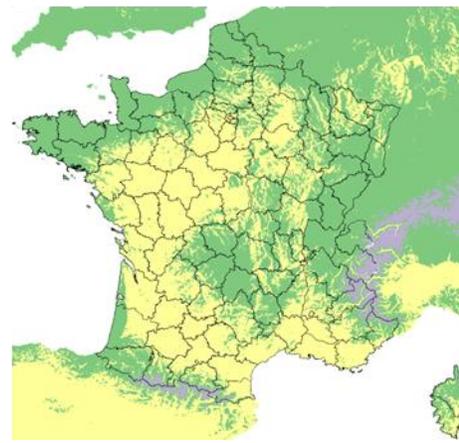


+

Calcul des indicateurs
Application des mêmes
seuils

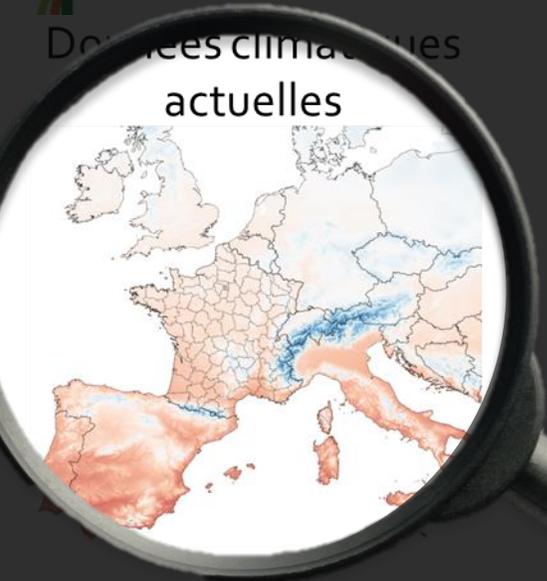


Carte de
compatibilité de
l'espèce dans le futur



Fonctionnement du modèle IKS

Données climatiques
actuelles



Présence actuelle de
l'espèce dans les
inventaires forestiers
nationaux européens



Calcul des
indicateurs
Modélisation des
seuils



Déficit hydrique



Froid hivernal



Besoins en énergie

Données climatiques
futures



Calcul des indicateurs
Application des mêmes
seuils



Carte de
compatibilité de
l'espèce dans le futur





Fonctionnement du modèle IKS

Données climatiques
actuelles



Présence actuelle de
l'espèce dans les
inventaires forestiers
nationaux européens



Calcul des
indicateurs
Modélisation des
seuils



Déficit hydrique



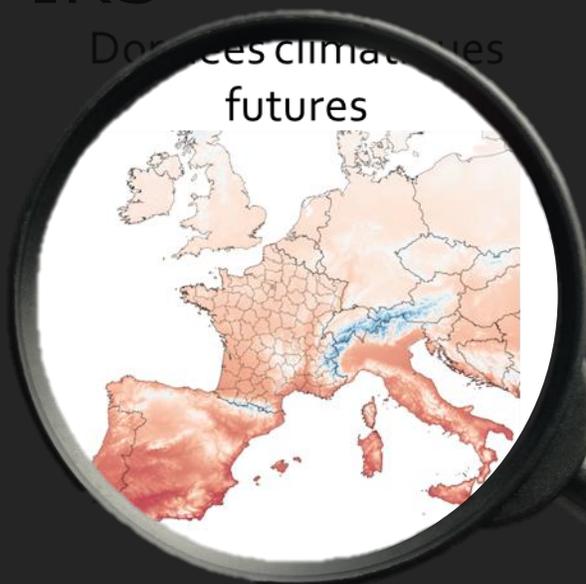
Froid hivernal



Besoins en énergie



Données climatiques
futures



Calcul des indicateurs
Application des mêmes
seuils



Carte de
compatibilité de
l'espèce dans le futur





Fonctionnement du modèle IKS

Données climatiques
actuelles



Présence actuelle de
l'espèce dans les
inventaires forestiers
nationaux européens



Calcul des
indicateurs
Modélisation des
seuils



Déficit hydrique



Froid hivernal



Besoins en énergie

Données climatiques
futures



Calcul des indicateurs
Application des mêmes
seuils



Carte de
compatibilité de
l'espèce dans le futur





Pour la suite : ClimEssence V2 - IKS

- **Données climatiques**

- Passage des données CMIP5 → CMIP6 
- Prise en compte de la TRACC → niveaux de réchauffement : +2.7°C, +4°C, +4.8°C, +6.5°C (avec le soutien de )

- **Données de présence**

- Ajout des données IFN de plusieurs pays :    
- 2 jeux de données ONF : Arboretum + Essences Atypiques
- Ajout de critères objectifs pour la sélection des espèces retenues

V1 : 61 espèces → V2 : 80 espèces



Pour la suite : ClimEssence V2 – *Fiches Caravane*

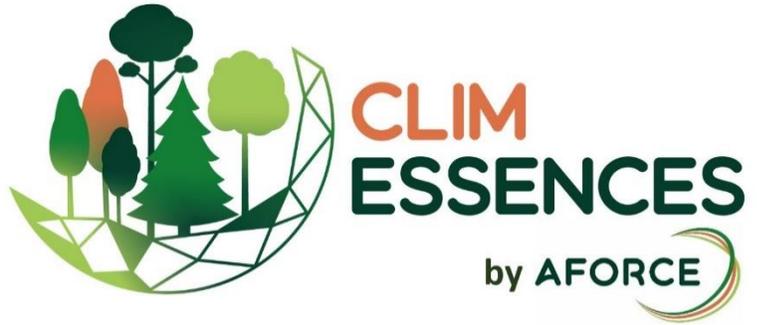
- Ajout de nouvelles espèces
- Ajout de nouveaux critères (Vulnefeu,...) →
- Augmentation de la fiabilité pour certains critères

Chêne sessile
Quercus petraea

Combustibilité*	A B C D	
Résistance*	A B C D E	
Résilience*	A B C D E	

→ COCABIO

Mercredi
de votre
attention



ClimEssences

