

*Contribution des dispositifs expérimentaux à l'adaptation des forêts au changement climatique : évaluation sur le terrain des essences d'avenir*

# Le Réseau ESPERENSE

Brigitte Musch



Eric Paillassa



*3-4 juillet 2023 à Niort*



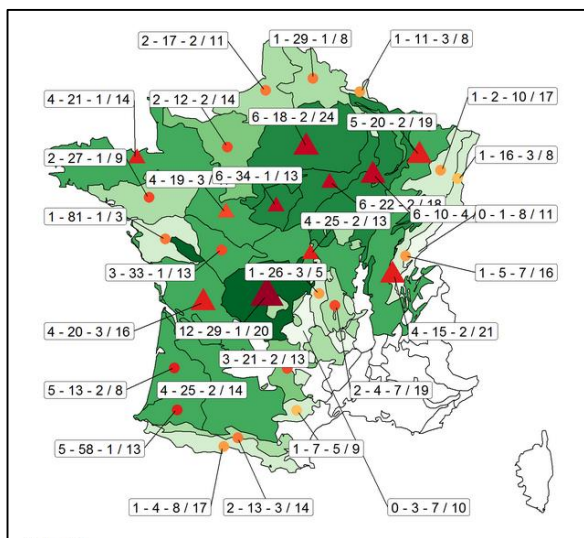


# Les acquis du projet ESPERENSE

---

- **Projet du Fond Stratégique Bois de 2018-2021**
- **Projet multipartenaires CNPF, FCBA, IEFC, INRA, ONF**
- **Objectif :** *"Définir les fondements d'un réseau expérimental multipartenaire **S** d'évaluation de nouvelles essences face au changement climatique"*
- **Définition des 5 éléments structurants ce futur réseau**
  - des zones à enjeux à étudier en priorité
  - 3 protocoles expérimentaux d'évaluation des essences
  - des sites miroirs d'anticipation
  - des listes d'essences à évaluer en fonction des enjeux
  - un accord de consortium

# Des zones à enjeux à étudier en priorité

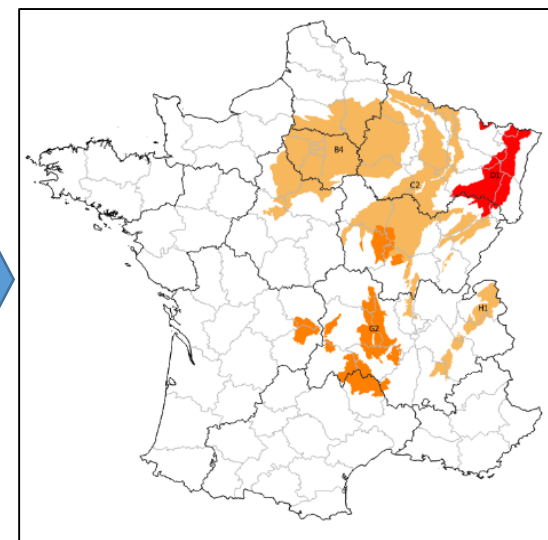


Zones actuelles  
de production de l'essence

## Evaluation à partir :

- des modèles surmortalité d'AgroParisTech
- vulnérabilité Bioclimsol
- compatibilité climatique IKS

Vulnérabilités  
climatiques de  
l'essence

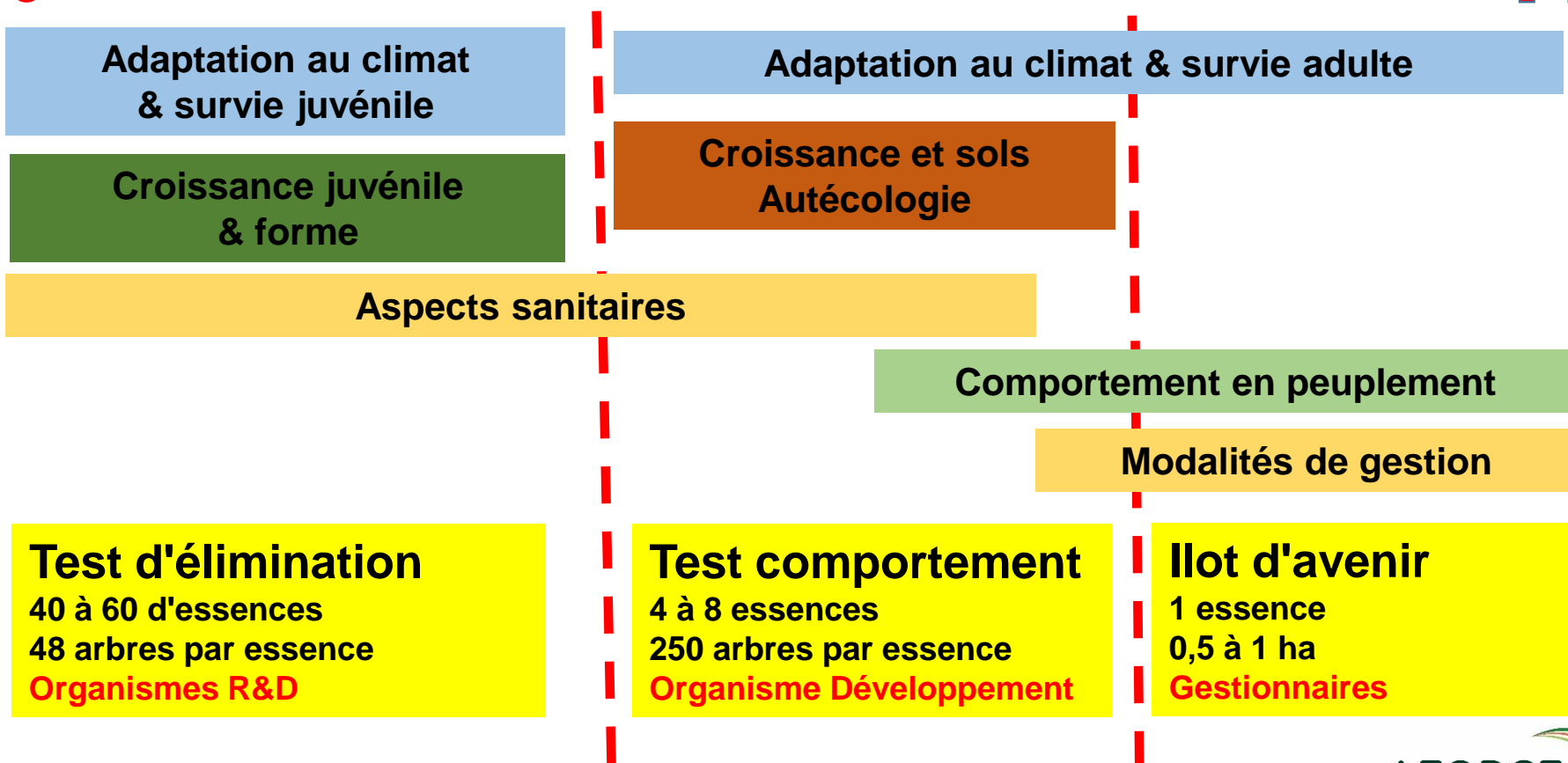


Zones à enjeux  
de l'essence

# 3 protocoles expérimentaux d'évaluation des essences

Niveaux de connaissance sur une essence

0



# Des sites miroirs d'anticipation

Une des défis = l'urgence du temps / évolution du climat

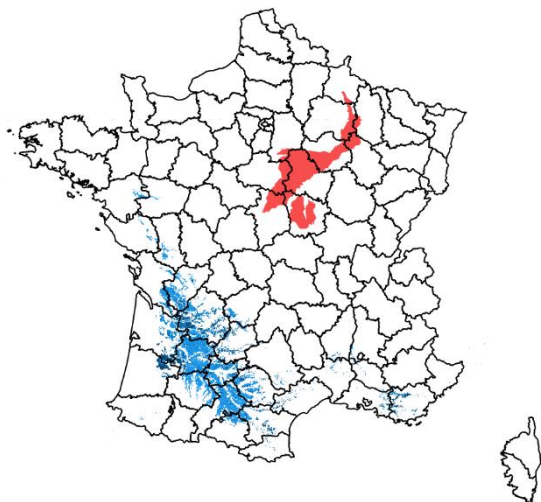
Une solution possible : **l'analogie climatique.**

*A partir d'hypothèses sur le futur, il est possible de localiser où est aujourd'hui notre climat de demain*

Exemple : pour une zone à enjeux (**en rouge**), il est possible de déterminer une zone analogue climatique (**en bleu**) pour une hypothèse de futur (2050 – RCP 4.5 – moyennes de modèles climatiques)

Sites miroirs = pour chaque essai installé dans une zone à enjeux, installation d'un essai identique dans la zone analogue climatique  
soit 1 même essai sur 2 climats différents

**Attention, une difficulté majeure** : avoir un sol **équivalent**



# Des listes d'essences à évaluer en fonction des enjeux

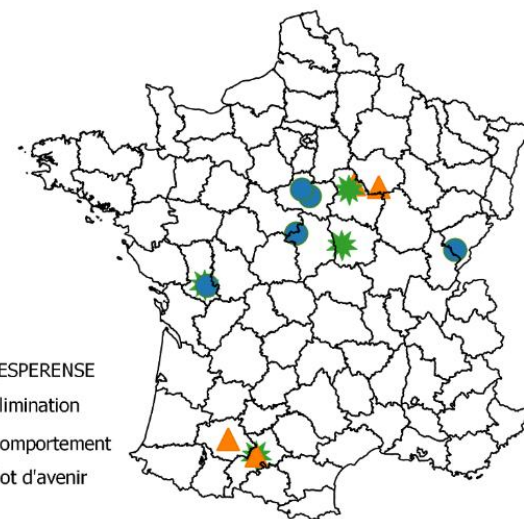
Nom vernaculaire	Taxon CARAVANE	Enjeu Chêne 2021
<b>apte 1</b>		
Sapin de Céphalonie	<i>Abies cephalonica</i>	apte 1
Aulne de Corse	<i>Alnus cordata</i>	apte 1
Pin de Calabre	<i>Pinus brutia</i>	apte 1
Chêne chevelu	<i>Quercus oemis</i>	apte 1
Cormier	<i>Sorbus domestica</i>	apte 1
<b>apte 2</b>		
Érable plane	<i>Acer platanoides</i>	apte 2
Cèdre de l'Atlas	<i>Cedrus atlantica</i>	apte 2
Chêne rouge d'Amérique	<i>Quercus rubra</i>	apte 2
<b>apte 3</b>		
Sapin de Nordmann	<i>Abies nordmanniana</i>	apte 3
Pin maritime	<i>Pinus pinaster</i>	apte 3
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	apte 3
<b>candidate 0</b>		
Noisetier de Byzance	<i>Corylus cordata</i>	candidate 0
Plaqueminier de Virginie	<i>Diospyros virginiana</i>	candidate 0
Chêne zéen	<i>Quercus vananiensis</i>	candidate 0
Érable à feuilles d'obier	<i>Acer opalus</i>	candidate 0
<b>candidate 1</b>		
Sapin de Cilicie	<i>Abies cilicica</i>	candidate 1
Caryer amer	<i>Carya cordiformis</i>	candidate 1
Micocoulier de Provence	<i>Celtis australis</i>	candidate 1
Chêne de Hongrie	<i>Quercus frainetto</i>	candidate 1
<b>candidate 2</b>		
Sapin de bornmuller	<i>Abies nordmanniana ssp. equi-trojani</i>	candidate 2
Calocèdre, cèdre à encens	<i>Calocedrus decurrens</i>	candidate 2
Hêtre du Caucase	<i>Fagus orientalis</i>	candidate 2
Copalme d'Amérique	<i>Liquidambar styraciflua</i>	candidate 2
Séquoia toujours-vert	<i>Sequoia sempervirens</i>	candidate 2
<b>témoin</b>		
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	témoin
Mélèze d'Europe	<i>Larix decidua</i>	témoin
Pin laricio de Corse	<i>Pinus nigra ssp. saltamanni var. corsica</i>	témoin
Douglas vert	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	témoin
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	témoin

Extrait de la liste enjeu Chêne

- 1 – Des sélections réalisées à partir de différents outils et sur plusieurs critères
- 2 – Listes ouvertes (entrée et sortie possible)
- 3 – Un classement des essences fonction des niveaux de connaissances
- 4 - Trois listes "enjeu" :  
chênes, résineux, méditerranée

# Des premières réalisations ...

Tests d'élimination		Zone à enjeu	Zone analogue climatique
	ONF		FD de l'Hermitain (79) P33 – ONF
	FCBA	FD de Guérigny (58) P85 – ONF	
	INRA	Forêt de Joigny (89) – SFCDC	Lherm (31) – propriété privée
Tests de comportement		Zone à enjeu	Zone analogue climatique
	CNPF	Bois de Praslin (10) – SFCDC	Castin (32) – propriété privée Lherm (31) – propriété privée
	INRA	Forêt de Potence (89) – SFCDC	
Ilots d'avenir		Zone à enjeu	Zone analogue climatique
	ONF	FD Vierzon (36) FD Orléans (45) x 2 FD Levier (25)	



Sites\_ESPERENSE  
 ★ Elimination  
 ▲ Comportement  
 ● Ilot d'avenir



# Consortium

---

- **Le projet Esperense a mis en place une méthodologie avec des organismes de recherche et de développement mais les objectifs du réseau Esperense sont:**
  - D'évaluer en forêt de nouvelles ressources génétiques forestières, dans une finalité d'adaptation des forêts au changement climatique dans un cadre scientifique et organisationnel commun,
  - De participer à l'acquisition de connaissances à leur utilisation en gestion et en formation,
  - De fédérer les expérimentations Esperense en gestion.





# Consortium

---

- **Membres fondateurs**

- CNPF-IDF représenté par Eric Paillassa
- ONF représenté par Brigitte Musch
- INRAE représenté par Frédéric Bernier
- FCBA représenté par Alain Berthelot
- IECF représenté par Christophe Orazio

- **Membres associés**

- Pour rejoindre le RESEAU en tant que MEMBRE ASSOCIE, un organisme doit faire acte de candidature devant le comité des membres en soumettant une proposition d'engagement pour une période de 10 ans.



# Engagements des membres du Réseau :

---

- Mettre en place des expérimentations qu'ils versent au réseau, et à en garantir accès aux autres membres ;
- Recueillir les données demandées dans les protocoles ;
- Mettre les métadonnées à disposition du CONSORTIUM dans les meilleurs délais suite à leur acquisition. Si accord, ces métadonnées pourront par la suite être transférées par le CONSORTIUM à l'IR IN-SYLVA;
- Permettre l'accès aux métadonnées aux membres du consortium qui en font la demande, dans les meilleurs délais, afin de favoriser tout projet de publication conjointe ;
- Rendre accessible au public les métadonnées acquises grâce à des financements majoritairement publics une fois leur mise en forme achevée, dans le respect de la loi.



# Charte

---

- Les sites du réseau ESPERENSE doivent répondre à 4 exigences principales :
  - Etre situé dans une zone à enjeu climatique identifiée ou dans une zone analogue climatique,
  - Etudier les essences des listes d'essences ESPERENSE,
  - Etre mis en place et être suivis selon un des 3 protocoles expérimentaux ESPERENSE,
  - Tracer l'identification précise de l'origine génétique du matériel végétal étudié.



# Rejoindre le réseau

---

- Pour rejoindre le RESEAU en tant que MEMBRE ASSOCIE, un organisme doit faire acte de candidature devant le comité des MEMBRES FONDATEURS en soumettant une déclaration d'engagement.
- Une liste des EXPERIMENTATIONS et des METADONNEES associées devra être fournie dans les 3 ans, et sera elle aussi accessible à l'ensemble du CONSORTIUM. Le suivi dans le temps de ces EXPERIMENTATIONS est un engagement de chaque MEMBRE vis-à-vis de l'ensemble du CONSORTIUM.
- Un MEMBRE ASSOCIE peut être exclus quand, au bout de plusieurs années, le comité des MEMBRES a pu constater l'ineffectivité de son engagement et/ou de son manque de rigueur expérimentale.



# Fonctionnement

---

- **Bureau exécutif est chargé :**
  - D'examiner la conformité des EXPERIMENTATIONS installées à partir des comptes rendus envoyés par les MEMBRES,
  - De mettre à jour la plateforme et le système d'information du réseau permettant de maintenir le lien avec l'ensemble des MEMBRES,
  - D'examiner les candidatures de nouveaux MEMBRES ASSOCIES.
- **Comité des membres est chargé:**
  - D'intégrer de nouveaux MEMBRES ASSOCIES, après examen des candidatures par le bureau exécutif,
  - De vérifier le respect des engagements des MEMBRES,
  - D'aider lors de difficultés rencontrées sur l'application des protocoles et sur l'installation des EXPERIMENTATIONS,
  - De proposer des accompagnements méthodologiques, logistiques (en particulier sur les ressources génétiques) et financiers.
  - De l'évolution des listes d'essences,
  - De la communication,
- Les décisions du COMITÉ DES MEMBRES sont prises à l'unanimité des MEMBRES, c'est-à-dire sans vote. Si cette unanimité n'est pas obtenue, la décision est soumise à un vote.
- Les deux tutelles ministérielles en charge de l'agriculture et de l'environnement sont des invités permanents du COMITÉ DES MEMBRES et n'ont pas de droit de votes



# Conseil scientifique

---

- Une proposition de composition de ce conseil de personnalités scientifiques et d'experts d'horizons variés sera préparée par le bureau exécutif suivant la signature de l'accord et validée par le COMITE DES MEMBRES.
- Ce CONSEIL SCIENTIFIQUE donnera son avis, sur demande du COMITÉ DES MEMBRES ou à son initiative, sur toute question touchant aux protocoles d'acquisition des données, à la liste des essences/provenances à évaluer, à l'analyse des données, à la valorisation des données, et à l'évolution du RESEAU.
- Le CONSEIL SCIENTIFIQUE pourra être consulté régulièrement (par visio-conférence) et se réunira au moins une fois tous les 4 ans, et au plus tard dans les 2 ans suivant la première réunion du COMITE DES MEMBRES.

# Merci de votre attention

Le terrain



Sylvain Gaudin © CNPF

**février 2021**

Mise en place d'un test de comportement dans l'Aube

Les plants de  
8 essences