DOCUMENT D'INFORMATION POUR LES FORESTIERS

Mise en œuvre de la migration assistée (MA) en France – Grand Ouest cristallin et océanique

Les forêts font face à des défis sans précédent. Les changements climatiques modifient les courbes de température et de précipitations, augmentant la fréquence des sécheresses, des tempêtes et des épidémies de ravageurs. Ces changements se produisent plus rapidement que les arbres ne peuvent naturellement s'adapter ou migrer.

En France, de nombreux peuplements forestiers sont dominés par des espèces ou des origines incapables de résister aux effets des changements climatiques, ce qui les conduit à un dépérissement.

La migration assistée (MA) propose une approche proactive pour aider les forêts à faire face à ces changements rapides.

Que veut-on dire exactement par MA ?

La MA désigne l'introduction volontaire d'essences ou de provenances d'arbres dans des zones où elles ne sont pas historiquement présentes, mais où elles sont **susceptibles de mieux se développer dans les conditions climatiques futures.** Cette approche proactive vise à anticiper les effets du changement climatique en adaptant la composition de la forêt actuelle aux nouvelles conditions environnementales attendues (hausse de la température, baisse de la pluviométrie, événements météorologiques extrêmes), plutôt que de s'en remettre uniquement aux dynamiques naturelles de migration, trop lentes à l'échelle des bouleversements actuels.

En introduisant des espèces ou des provenances mieux adaptées aux conditions anticipées, la migration assistée vise à :

- Maintenir la santé et la productivité de nos forêts sur le long terme.
- Préserver la biodiversité et les services écosystémiques.
- Réduire la vulnérabilité aux ravageurs, aux maladies et au stress lié à la sécheresse.

La MA ne remplace pas les processus naturels comme la migration et l'adaptation. Elle est plutôt un outil complémentaire pour accroître la résilience des arbres lorsque la dispersion naturelle est trop lente ou que des paysages fragmentés empêchent le déplacement des espèces. Elle complète d'autres stratégies telles que :

- Régénération naturelle – permettant aux forêts de se renouveler.
- Sylviculture mélangée à couvert continu (SMCC) – maintien de la couverture forestière permanente.
- Diversification des espèces – augmentation de la stabilité écologique.

Cette approche est de plus en plus reconnue comme une stratégie clé d'adaptation pour la sylviculture en Europe et au-delà, aidant les forestiers à anticiper les changements climatiques plutôt qu'à réagir à leurs impacts. La santé de nos forêts constitue par ailleurs un enjeu majeur pour la pérennité de nos filières locales de production et transformation du bois.

Un projet pionnier

MigFoRest[1] est le premier grand projet de déploiement de la MA en Europe du Nord-Ouest. Elle met en œuvre deux types de migration assistée :

- **Migration assistée des espèces (également appelée expansion assistée de l'aire de répartition)** : introduire des espèces au-delà de leur aire historique (par exemple, *Quercus canariensis* du sud de l'Espagne apporté en Belgique).
- **Migration assistée des provenances (ou flux génétique assisté)**: introduisant des provenances méridionales d'espèces indigènes (par exemple, *Quercus petraea* du sud de la France planté dans le nord de la France).

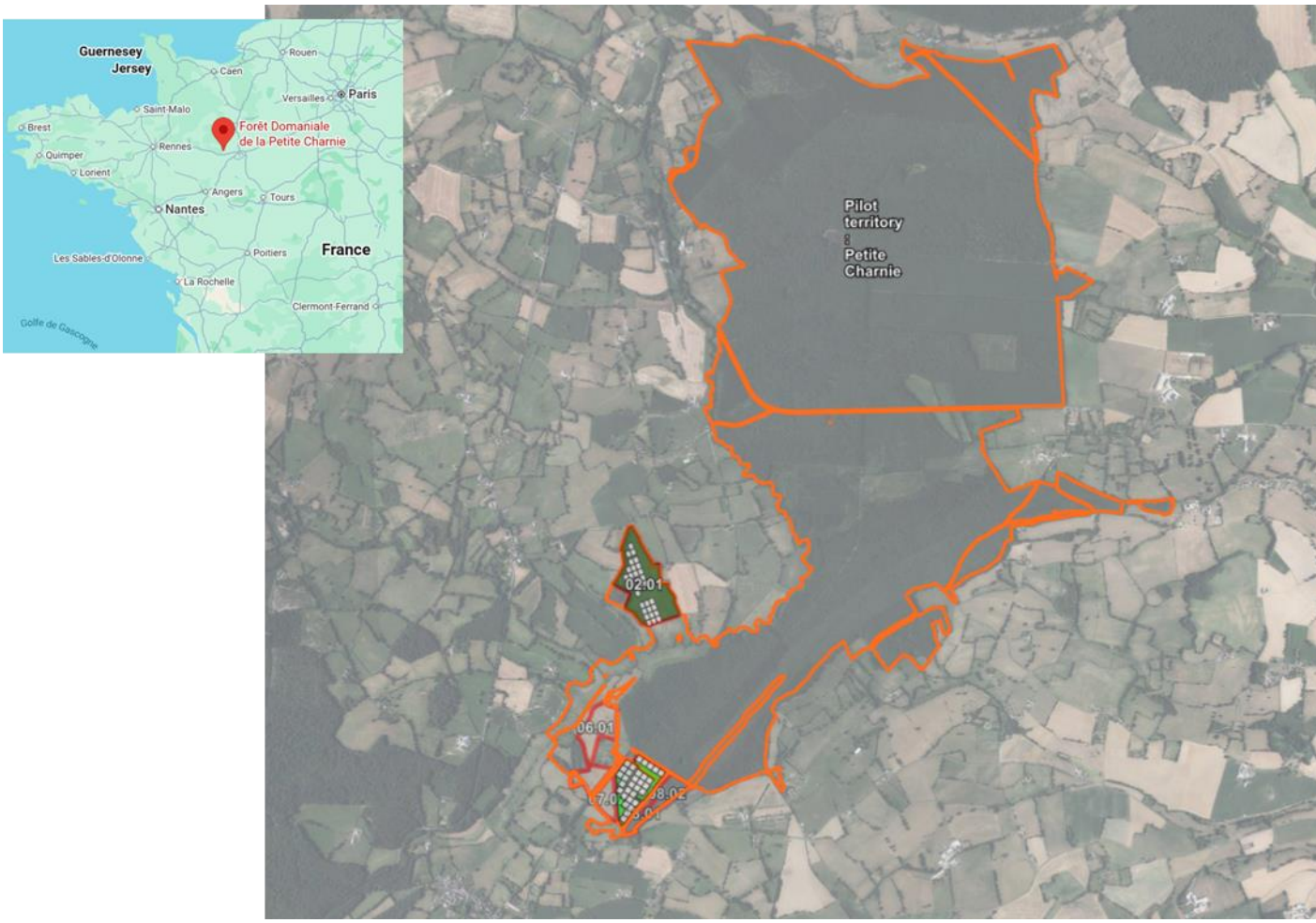
L'objectif du projet MigFoRest est de montrer la voie vers la migration assistée à un maximum de forestiers soucieux d'accroître la résilience de leurs forêts.

- Entre 2024 et 2028**, 25.000 arbres** seront plantés en forêt privée dans le territoire pilote à proximité de la Forêt Domaniale de la Petite Charnie par Néosylva. De plus, **8 000 arbres** seront plantés par l'ONF dans le territoire pilote dans la Forêt Domaniale de la Petite Charnie faisant partie des 100.000 arbres totaux pour l'ensemble du projet.
- Au moins **trois vergers à graines** seront créés par les partenaires du projet en Europe du Nord-Ouest afin de garantir des semences de qualité pour les futurs forestiers.
- **Des formations pratiques et des visites de terrain** seront proposées aux différents acteurs forestiers pour transférer des connaissances de terrain.

Zoom sur le territoire pilote

A travers le projet MigFoRest, les propriétaires publics et privés déploient la migration assistée dans le territoire suivant :

[1] MigFoRest est un projet Interreg pour l'Europe du Nord-Ouest (2024–2028) avec un budget de 7,1 millions d'euros, dont 4,26 millions d'euros de financement européen.
Les partenaires sont :
Belgique : SRFB, CRA-W, INBO
France : ONF, NEOSYLVA
Allemagne : FVA



- **Communes concernées** : Chemiré en Charnie, Neuvillette en Charnie, Saint Symphorien, Ruillé-en-Champagne

Le choix du territoire pilote de la forêt de la Petite Charnie repose sur deux caractéristiques majeures :

- **Une forêt composée à la fois de peuplements feuillus, résineux et mixtes**, ce qui permet d'y tester l'introduction de provenances méridionales pour plusieurs essences. Cette diversité offre l'opportunité d'observer, à terme, d'éventuels transferts génétiques avec les populations en place.
- **Une localisation en zone de transition climatique**, à la frontière entre influences océaniques et continentales. Cette position confère au site une sensibilité particulière aux évolutions climatiques, notamment en matière de sécheresses estivales, et en fait un lieu pertinent pour expérimenter l'introduction de nouvelles provenances adaptées aux conditions futures.

Ce double contexte rend ce site particulièrement adapté à l'expérimentation de mesures d'adaptation génétique et fonctionnelle, dans le cadre d'une stratégie de migration assistée.

Essences et origines pour la région Centre-Ouest Atlantique

Genres sélectionnés : *Quercus*, *Tilia*, *Fagus, Abies, Pinus*

Essences :

- *Quercus petraea* (chêne sessile), *Q. pubescens* (chêne pubescent), *Q. pyrenaica* (chêne tauzin), *Q. robur* (chêne pédonculé), *Q. canariensis* (chêne zéen), *Q. ilex* (chêne vert), *Q. suber* (chêne liège)
- *Fagus orientalis* (hêtre d'Orient)
- *Pinus halepensis* (pin d'Alep), *P. pinea* (pin parasol)
- *Tilia platyphyllos* (tilleul à grandes feuilles)
- *Abies cephalonica* (sapin de Céphalonie)

Provenances :

- Sud de la France, Espagne, Italie, Hongrie, Turquie

Programme de plantation

L'objectif du dispositif de plantation à la Petite Charnie est de combiner enrichissement génétique et diversité fonctionnelle à travers une double approche : implantation de placettes expérimentales et plantation en plein de provenances méridionales. Ce design permet à la fois un suivi scientifique rigoureux et une contribution à long terme à l'adaptation des forêts locales aux conditions climatiques futures.

Les modalités de plantation utilisées sur ce site sont :

- **Placettes expérimentales** :
    - Placettes carrées d'environ 250 arbres, chacune correspondant à une combinaison espèce/provenance différente
    - 16 essences et provenances issues des niveaux 1, 2 et 3 déjà présélectionnées
    - Implantation : 3 lignes espacées de 2m suivi d'un cloisonnement de 4m / espacement entre les plants sur une ligne : 1,85m
    - Objectif : introduire des semenciers aux caractéristiques adaptatives renforcées pour alimenter la régénération future par pollen et graines
- **Plantation en plein** :
    - Réalisée dans les zones hors placettes
    - Densité : 2000 t / ha
    - 3 lignes espacées de 2m suivi d'un cloisonnement de 4m / espacement entre les plants sur une ligne : 1,85m
    - Essences retenues
        - Chêne sessile de Hongrie

- Chêne pubescent d'Italie

Avantages ciblés pour la forêt de la Petite Charnie :

- **Renforcement potentiel de la résilience climatique :** l'introduction d'essences méridionales, sélectionnées pour leur tolérance supposée à des conditions plus chaudes et sèches, vise à tester leur comportement dans le contexte climatique de la Sarthe. Ce choix repose sur l'hypothèse qu'elles pourraient mieux résister que certaines essences locales aux stress liés au changement climatique, déjà observables dans les peuplements voisins.
- **Diversité génétique et fonctionnelle élargie :** le mélange d'espèces et de provenances dans les placettes expérimentales — combiné à des plantations plus étendues de chênes méridionaux — a pour objectif d'enrichir la diversité présente sur le site. Une telle diversification pourrait à terme favoriser des peuplements plus stables et plus adaptables, sans se substituer aux dynamiques naturelles en place.
- **Possibilités de flux génétiques** : situées en bordure de la forêt domaniale, les plantations pourraient, à moyen terme, participer aux flux de pollen et de graines avec les peuplements voisins. Cela ouvrirait la voie à une hybridation naturelle, potentiellement bénéfique, mais dont les effets devront être observés dans la durée.
- **Site support d'un suivi scientifique :** grâce à une organisation claire (placettes, sélection rigoureuse des provenances, documentation), le site de la Petite Charnie pourra servir de support pour un suivi scientifique à long terme, contribuant à documenter les effets possibles de la migration assistée dans un contexte forestier de plaine.

Gestion des risques

Le projet aborde deux principaux risques liés à la migration assistée et met en œuvre des mesures pour les atténuer.

- Risque invasif : introduire des espèces ou des provenances d'Europe du Sud pourrait entraîner des comportements invasifs dans les écosystèmes du nord.

Atténuation du risque : Le projet réalise **des évaluations des risques** avant la plantation, évaluant le potentiel d'invasion de chaque espèce et son impact écologique.

Par exemple, après cette évaluation, le partenariat équilibrera les avantages et les risques et prendra des décisions concernant les espèces présentant un risque modéré ou élevé d'invasion.

Pour plus d'informations : lisez le résumé de notre Évaluation des risques d'invasion *[un hyperlien sera ajouté dès que le rapport est disponible]*

- Impact sur la biodiversité : De nouvelles espèces peuvent affecter négativement la biodiversité locale ou perturber les équilibres écologiques existants. Ils peuvent également offrir une opportunité écologique aux espèces locales de faune/flore dont les hôtes naturels déclinent progressivement. En trouvant des hôtes alternatifs, elle peut contribuer à la conservation de la biodiversité locale.

Atténuation du risque : Des études détaillées évaluent le **potentiel d'hébergement de la biodiversité** des espèces sélectionnées et garantissent la compatibilité avec les écosystèmes locaux.

Pour plus d'informations : lisez le résumé de notre Évaluation du potentiel écologique. *[un hyperlien sera ajouté dès que le rapport est disponible]*

Guide technique

Un guide technique **est en cours de développement et sera partagé ici dès qu'il sera disponible.**

Directives de mise en œuvre de la MA pour les décideurs politiques, les autorités publiques et les associations de propriétaires

Un ensemble de directives est en cours d'élaboration et sera partagé ici dès que possible. Il couvrira les difficultés et les limites actuelles auxquelles les forestiers sont confrontés pour mettre en œuvre la MA, et aidera les décideurs à mettre en place des mesures adéquates pour faciliter cette mise en œuvre.

Contact pour la MA dans la région France – Centre Ouest Atlantique :

contact@neosylva.fr

+33 2 28 29 23 31