

n°154

Décembre  
2020

# BOIS & FORÊTS de Normandie

Bulletin trimestriel d'information des propriétaires forestiers de Normandie



4

**DOSSIER**  
A la "Conqueth"  
de nos forêts

8

**TÉMOIGNAGE**  
Retour sur une réunion :  
reboiser avec succès

11

**FICHE TECHNIQUE**  
La migration assistée



- 2**    **Éditorial**
- 3**    **Brèves**
- 4**    **Dossier :**  
A la "Conqueth" de nos forêts
- 7**    **Zoom sur :**  
Anticiper le changement climatique
- 8**    **Témoignage :**  
Retour sur une réunion : Reboiser avec succès
- 9**    **Zoom sur :**  
Le CRPFN s'implique sur le front du changement climatique !
- 10**   **Zoom sur :**  
Des itinéraires sylvicoles diversifiés pour le Douglas
- 11**   **Fiche technique :**  
La migration assistée

### Aux arbres, Citoyens !

A plusieurs égards, ce sont bien les mots qui conviennent. Vous êtes propriétaire forestier et vous êtes engagé dans une démarche dynamique de gestion durable de votre domaine forestier ? Alors vous êtes potentiellement bénéficiaire du dispositif gouvernemental en faveur du Renouveau forestier. Annexé au Plan de relance, il a été lancé le 3 décembre dernier par le Ministre chargé de l'agriculture et de la forêt. Cette mesure nationale couvre trois types d'intervention : la reconstitution des peuplements résineux scolytés ou des peuplements très dépérissant comme les frênaies charalosées, financée à 80 %, l'amélioration des peuplements pauvres et l'adaptation des peuplements vulnérables au changement climatique, financées à 60 %. La combinaison des 3 constitue une offre complète, permettant de façon relativement simple à tous les propriétaires forestiers de France d'accéder à un soutien pour le renouvellement forestier, dans un contexte de changement climatique.



### Formez vos bataillons !

La démarche organisationnelle mise en place est d'ampleur pour viser le reboisement de 45 000 hectares en deux ans ! Les gestionnaires forestiers et opérateurs économiques de l'amont - habitués à la gestion de ces dossiers et à l'organisation de ces chantiers - sont appelés à regrouper les dossiers des propriétaires forestiers motivés. Un puissant effet de levier et une meilleure garantie technique sont attendus. A compter de fin janvier 2021, ceux qui préféreront déposer eux-mêmes une demande d'aide individuelle directement auprès des DDT pourront également le faire avec un seuil minimal à 3 000€ d'aide. Les aides régionales préexistantes pour le renouvellement des peuplements forestiers en impasse sylvicole - cofinancées par la Région - demeurent ouvertes en Normandie. Malgré un taux d'aide à 40%, certains dossiers peuvent judicieusement y être fléchés au bénéfice des forestiers privés normands.

### Marchons, marchons !

J'ai en effet beaucoup marché à vos côtés ! Treize années de direction du CRPF Normandie, dont cinq ans de double direction avec le CRPF Hauts-de-France, ce sont autant d'années à assumer la mission de directeur de la publication de vos trimestriels Bois-&Forêts de Normandie et Bois du Nord. Il est l'heure pour moi de partir vers de nouveaux challenges professionnels. Sous l'impulsion des Présidents Amaury Latham et Henri de Witasse Thézy ainsi que de la direction générale du CNPF, vous accueillerez une équipe de direction renouvelée en 2021. Je quitterai mes fonctions au 1<sup>er</sup> mars prochain pour un nouveau challenge au sein de l'Office français de la biodiversité (OFB). Je n'ai qu'un mot pour les Conseillers, les Présidents, les professionnels de la filière forêt-bois, les coéquipiers qui m'ont accompagné ainsi que pour tous les lecteurs de Bois-&Forêts de Normandie et Bois du Nord : Merci !

**Xavier Morvan**  
Directeur des CRPF Normandie  
et Hauts-de-France



## BOIS & FORÊTS de Normandie

Directeur de la publication :  
Xavier MORVAN

Responsables de la rédaction :  
Nicolas LORIQUE et Jean-Baptiste REBOUL

Trimestriel gratuit édité à 7450 exemplaires par  
le CRPF Normandie

Dépôt légal : 12/2020  
N°ISSN : 2490-6816

CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ  
FORESTIÈRE DE NORMANDIE  
Cap Madrillet - Bât. B

125 avenue Edmund Halley - CS 80004  
76801 SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY  
Tél. : 02 35 12 25 80

Courriel à : normandie@crpf.fr  
Site internet : www.normandie.cnpf.fr

Crédit photo de couverture :  
Haut gauche : Plantation de Chêne pubescent  
Jérôme Rosa ©CNPF, Bas gauche : Chêne  
pubescent Gilles Bossuet © CNPF; Droite :  
Grume de Chêne pubescent Grégory Sajdak  
© CNPF

## Aides régionales pour la forêt sur la période de transition 2021-2022



La Région a annoncé récemment une période de transition de deux années sur les Fonds européens du FEADER. Elle a souhaité saisir cette opportunité pour simplifier les règles des aides pour la forêt, pour les services instructeurs comme pour les bénéficiaires finaux.

**Les documents sont consultables et téléchargeables via les liens suivants :**

→ **Pour l'amélioration de la desserte :** <https://www.europe-en-normandie.eu/appe-a-projets/soutien-lamelioration-de-la-desserte-forestiere-6>

→ **Pour le reboisement :** <https://www.europe-en-normandie.eu/appe-a-projets/renouvellement-des-peuplements-pauvres-ou-faible-valeur-economique-7>

À l'exception du dispositif « reboisement » dont l'articulation avec le plan de relance du ministère de l'agriculture et de l'alimentation est nécessaire, les dispositifs sont lancés selon le calendrier suivant :

→ **Appel à projets n°1 :** du 15 décembre 2020 au 8 mars 2021

→ **Appel à projets n°2 dit de rattrapage :** du 3 mai 2021 au 6 septembre 2021

→ **Appel à projets n°1 :** du 6 décembre 2021 au 7 Mars 2022, sauf évolutions réglementaires.

→ **Appel à projets n°2 dit de rattrapage (dernier) :** du 2 mai 2022 au 5 septembre 2022, sauf évolutions réglementaires.

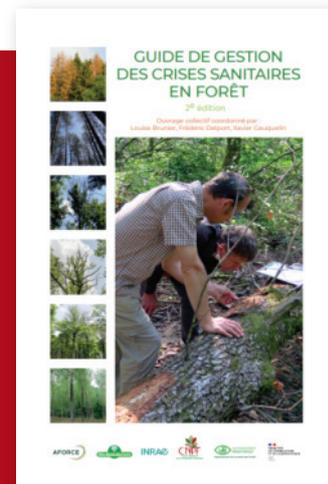
Mi-Janvier, la Région Normandie interviendra par webinaires pour présenter les principales modifications et continuer d'échanger avec les bénéficiaires finaux (contact : julia.ouallet@normandie.fr, 02 31 15 52 92). Les services instructeurs se tiennent à disposition pour toutes demandes d'information (coordonnées dans les appels à projets).

## Le Frêne face à la Chalarose



Le projet partenarial CHALFRAX, dont la synthèse a fait l'objet d'une émission disponible sur la chaîne YouTube du CNPF, conduira très prochainement à la parution d'un ouvrage très documenté de 410 pages. Le livre rappelle les caractéristiques de cette essence et ses usages, avant de présenter la maladie, son origine, ses conséquences et comment y faire face. Les auteurs, chercheurs et forestiers, y exposent les derniers résultats de leurs études et guident le sylviculteur grâce à de nombreuses fiches pratiques issues de cas concrets relevés dans des parcelles ayant fait l'objet de relevés et d'expérimentations.

**Plus d'informations sur le site :** [chalfrax.cnpf.fr](http://chalfrax.cnpf.fr)



## Le guide de gestion des crises sanitaires en forêt

Fruit d'un partenariat multi-organisme (CNPf-IDF, ONF, MAA/DSF, INRAE), le guide de gestion des crises sanitaires en forêt, ouvrage collectif, s'appuie sur le triptyque gestion, surveillance et recherche.

Depuis 2010, de nouvelles crises sanitaires en forêt se sont multipliées au gré de conditions climatiques défavorables pour les forêts et de l'apparition et l'explosion localisée de bioagresseurs. Chacune d'elles est spécifique dans son ampleur, ses enjeux, sa dynamique et sa gestion. Mais toutes désorganisent la gestion forestière courante pendant plusieurs années.

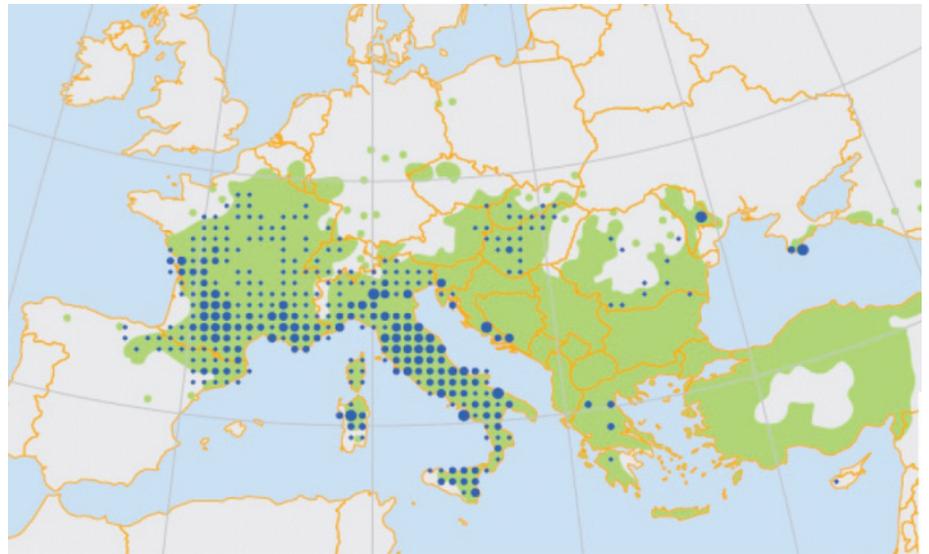
Cette nouvelle édition revient sur le retour d'expérience des crises passées et décrit de nouvelles crises. Elle met à disposition des acteurs forestiers les bonnes pratiques à mettre en œuvre et les outils pour affronter collectivement les événements d'une crise sanitaire, sur les plans organisationnels et techniques. 12 fiches de cas abordent des crises sanitaires actuelles parmi lesquelles figurent « Le dépérissement de Chêne et de Hêtre en forêts de Compiègne, Laigue et Chantilly ; La Chalarose du Frêne en France et le Puceron lanigère sur Peuplier ».

**Cet ouvrage collectif est disponible à la commande sur le site internet : [foretpriveefrancaise.com](http://foretpriveefrancaise.com) au prix de 12€ (rubrique « Librairie »)**

# A la "Conqueth" de nos forêts

Des dépérissements de chênes pédonculés sont constatés en région depuis plusieurs années déjà et semblent s'intensifier d'année en année. En effet, le Chêne pédonculé a besoin d'une certaine pluviométrie durant la période de végétation et d'un sol relativement frais pour pouvoir croître de manière optimale. Face à des années de plus en plus chaudes et des déficits hydriques parfois très marqués en saison de végétation, de nombreuses stations forestières deviennent ainsi inaptées à cette essence. Même si le forestier commence à favoriser de ce fait le Chêne sessile sur ces stations, il ne faut pas oublier pour autant un autre chêne blanc qu'est le Chêne pubescent. En effet, dans la moitié nord de la France, nous rencontrons cette essence à des endroits localisés que ce soit en tant que seul chêne ou au contraire en mélange plus ou moins intime avec les autres chênes locaux.

D'avantage résistant aux déficits hydriques estivaux et supportant mieux les sols calcaires que le Chêne sessile, le Chêne pubescent devient une essence importante dans notre palette de boisement. Aider à sa dispersion est une réelle option



Carte de répartition du Chêne pubescent en Europe

Fréquence d'observation

< 25 % ● 25 % - 50 % ● 50 % - 75 % ● > 75 %

 Aire naturelle

pour faire évoluer nos chênaies et préserver l'approvisionnement de la filière industrielle et artisanale sans perturbation notable des écosystèmes actuels. C'est ainsi qu'en novembre 2017, un programme interrégional et multi-partenarial dénommé CONQUeTh (Capacité

d'Occupation du Nord par les Quercus Thermophiles), dont les CNPF Hauts-de-France et Normandie sont partenaires, s'est intéressé à cette essence sur différents aspects. Le projet se clôturant en fin d'année, voici en attendant différents résultats d'études et compléments de connaissance sur cette essence.



## Une migration naturelle déjà présente qu'il est nécessaire de compléter

Une étude de l'IGN (Institut national de l'information géographique et forestière) sur un grand quart nord-ouest de la France montre que depuis 1990 la part relative du Chêne sessile est à la baisse et celle du Chêne pubescent à la hausse. L'une des hypothèses les plus probables qui explique cette migration est que le changement des conditions climatiques a permis au Chêne pubescent de gagner en compétitivité par rapport aux chênes sessile et pédonculé dans ces régions.

Récolte de glands de Chêne pubescent

De même comme l'explique Alexis Ducouso, propriétaire forestier et chercheur à l'INRAE de Bordeaux, il existe déjà à l'heure actuelle des beaux peuplements de Chêne pubescent dans l'Eure et dans le Sud de la Picardie. En plus de les conserver, il est nécessaire d'introduire cette essence à d'autres endroits dans une

optique dite de migration assistée en complémentarité avec les autres chênes. Il sera important pour cela de choisir des plants de qualité et de préférence de provenance locale (la QPU 101 pour nos territoires) pour que ces derniers une fois installés, la nature poursuive la colonisation d'autres espaces par le biais notam-

ment des corvidés comme le Geai des chênes, véritable disperseur de glands.

Pour aller plus loin, voir la Vidéo "Les chênes, chronique d'une reconquête" sur la chaîne YouTube du CNPF.

### Chêne pédonculé

*Au moins 4 nervures intercalaires saillantes*



Jean Lemaire © CNPF

●

*Pétiole court*

●

*Oreillettes à la base du limbe*

### Chêne sessile

*Pas de nervure interlobaire*



Jean Lemaire © CNPF

●

*Pétiole long*

●

*Pas d'oreillette à la base du limbe*

### Chêne pubescent

*Nervure pubescente*



Philippe Gaudry © CNPF

●

*Limbe*

●

*Lobule*

●

*Lobe acuminé (petite pointe)*

## Savoir l'identifier pour mieux le gérer

Les trois chênes sessile, pédonculé et pubescent sont des cousins proches. Même si l'exercice est parfois compliqué du fait de la proximité botanique des 3 essences et qu'il existe des hybridations possibles entre les trois, des détails permettent de faire la différence. Certains sont facilement identifiables à l'œil, d'autres nécessitent une certaine expérience. Il est toujours plus sûr d'appuyer son diagnostic sur la convergence de plusieurs critères. Pour le Chêne pubescent, une des caractéristiques les plus typiques est bien évidemment, comme son nom l'indique, la pubescence. Celle-ci est présente sur les jeunes rameaux mais également sur les faces

inférieures des feuilles. Les glands qui sont agglomérés à pédoncule court ont également leurs cupules légèrement pubescentes.

D'autres détails existent sur les feuilles qui permettent de faire la distinction comme les nervures intercalaires, les oreillettes... L'écorce, les bourgeons et le port sont aussi d'autres indicateurs de diagnostic.

Comme évoqué plus haut, il n'est pas rare d'avoir des peuplements de chênes mélangés. Face aux changements climatiques il est nécessaire de savoir identifier les différentes espèces présentes pour favoriser les chênes les plus adaptés à la station dont le Chêne pubescent. La phase la plus importante pour faciliter la présence d'une essence est le renouvelle-

ment des peuplements, mais la sylviculture dans les jeunes peuplements est également déterminante. Dans les régions où le Chêne pubescent gagne du terrain, il est souvent présent en taillis ou en jeune futaie issue d'accru naturel. En l'absence de références sur le Chêne pubescent (pas de classes de fertilité), l'idée est de le conduire de manière dynamique, comme on peut le conseiller pour les chênes sessile et pédonculé, et permettant de s'adapter à une croissance a priori plus lente avec des conditions climatiques moins favorables. Dans la mesure du possible, on vise une soixantaine d'arbres objectif à l'hectare en travaillant à leur profit avec des rotations d'éclaircie de 7 à 15 ans selon la station.



## Un bois de mauvaise réputation

Le Chêne pubescent a la réputation d'être un arbre de taille plutôt modeste qui pousse lentement. « *Son bois serait dur, tortueux, noueux. En définitive, sa principale utilisation se limiterait au bois de chauffage* ». Cette vision négative du bois du Chêne pubescent est régulièrement relayée dans la littérature : « *bois sans usage de qualité, fournit un bon chauffage ou charbon de bois, au mieux des traverses* » (guide de dendrologie – Jacamon – 1987). Ou encore : « *bois dense et dur, difficile à travailler, dont les utilisations sont limitées par la forme et la dimension des arbres. Surtout apprécié comme bois de chauffage* » (Flore forestière française – 2018).

Sur le terrain, au plan morphologique et lorsque la station lui permet d'exprimer tout son potentiel avec une sylviculture appropriée, le Chêne pubescent démontre qu'il peut atteindre des dimensions et des qualités comparables à celles de ses deux cousins. Dans ce cas, avec son tronc droit et élagué, seule une observation attentive permet de le distinguer des autres chênes du peuplement.

Différencier les qualités technologiques du bois de ces trois chênes est complexe car, par définition, le bois de chêne est un matériau hétérogène qui varie en fonction du sol, du climat et de la sylviculture. A ces facteurs s'ajoute une variabilité intraspécifique importante pouvant engendrer des écarts dépassant les différences moyennes qui existent entre les trois espèces.

De ce fait, la plupart des études portant sur les qualités du bois des chênes sessile et pédonculé ne les distinguent pas. Elles n'utilisent que le terme générique « chêne », les différences entre les bois des deux essences n'ayant pas d'incidence sur leurs utilisations. Par contre, les études sur le Chêne pubescent font exception car elles visent à mettre en évidence les éventuelles différences avec le « chêne ». Toutes les études et tests réalisés pour évaluer de façon objective les qualités technologiques et chimiques du bois du Chêne pubescent démontrent qu'à dimensions et qualités égales, elles ne sont pas si différentes de celles des chênes sessile et pédonculé.

Il ressort même que le bois du Chêne pubescent est plus dense et plus dur que les deux autres chênes, donc plus résistant. Cela peut nécessiter l'utilisation de tables de séchage adaptées et rendre son usinage plus délicat. Mais, à qualité égale, il reste apte à la plupart des usages habituels des deux autres chênes y compris les plus valorisants.

## Des essais en région

Depuis les cinq dernières années, le CRPF de Normandie a installé plusieurs essais de comparaisons Chêne sessile/ Chêne pubescent. Des suivis sont en cours pour connaître les croissances et le comportement. Ils seront couplés à d'autres essais nationaux.

En effet, cette essence reste pour l'instant expérimentale car on ne connaît pas son comportement sur l'ensemble des conditions pédoclimatiques. Son comportement par exemple sur des sols avec des excès d'eau hivernaux, dits sols engorgés, est pour l'instant encore inconnu. Les différentes conclusions du programme CONQUeTh et notamment des fiches thématiques sur la sylviculture reconnaissance autécologie et qualité du bois seront disponibles sur le site internet dédié.

<https://www.cnpf.fr/n/chene-pubescent-projet-conqueth/n:3380>

# Anticiper le changement climatique

Les projets NOMADE et CARAVANE soutenus par le RMT AFORCE ont permis la mise en place de grilles de lecture sur le potentiel d'introduction d'essences dans les différentes régions de France. Ces résultats enrichis par des projets comme IKS et BIOCLIMSOL seront disponibles sur le site internet [climessences \(https://climessences.fr/\)](https://climessences.fr/) ouvert au grand public en 2021. Ces grilles servent ainsi à définir les essences à tester et à introduire dans le cadre du changement climatique dans chaque sylvo-éco-

région comme le fait actuellement le projet ESPERANCE qui se conclura en 2021.

Une essence exotique résistante au changement climatique devra répondre à un ensemble de critères avant de l'introduire de façon massive sur un territoire. Les « a priori » correspondent à des observations de terrain ou de du "dire d'expert" qui doivent encore être confirmés par l'expérimentation.

**Le tableau ci-dessous présente les critères de sélection et les réponses apportées pour le Chêne pubescent :**

Axes	Critères	Exemple pour le Chêne pubescent
<b>Production de bois</b>	Durée de révolution potentielle	100 à 150 ans (a priori assimilée à celle du chêne sessile).
	Hauteur potentielle à 40 ans	12 à 20 m, a priori assimilée à celle du chêne sessile.
	Productivité potentielle	Assimilée à celle du chêne sessile. Variable selon la station.
	Qualité potentielle du bois	Qualité proche du Sessile et pédonculé sur bonne station. Intérêt économique en tant qu'essence de substitution.
	Intérêt économique avéré	
<b>Mise en œuvre sylvicole</b>	Disponibilité et prix des plants	Disponible en pépinière (1,3 €/plant pour plus de 500 plants en 2015). Effort important de récolte de glands sur des peuplements identifiés.
	Croissance initiale	Comparable au chêne sessile, 20 à 50 cm/an.
	Facilité d'installation	Espèce facile à installer.
	Sociabilité (mélange ou non)	Mélange avec d'autres essences possible.
	Aptitude à la régénération naturelle	Régénération assez facile.
<b>Autres services écosystémiques</b>	Risque invasif	A priori non invasif.
	Effets sur la qualité de l'eau	A priori assimilable aux chênes sessile et pédonculé.
	Limitation de l'érosion des terrains	Fixe des sols grâce à son système racinaire étendu.
	Intérêt paysager et récréatif	Intérêt patrimonial et paysager dans le Sud de la France.
	Biodiversité associée	A priori variée.
<b>Exigences climatiques</b>	Influence sur la qualité des sols	Litière facilement dégradable.
	Résistance juvénile aux fortes sécheresses	A priori résistant.
	Résistance adultes aux fortes sécheresses	Adapté aux sécheresses estivales.
	Adaptation aux climats déficitaires en eau	Bien adapté aux climats secs.
	Résistance aux fortes chaleurs (canicules)	Essence thermophile.
	Résistance aux grands froids	Peut résister à des températures de l'ordre de -20° C. Au-delà il est sujet à des gélivures.
	Résistance aux gels précoces	A priori peu sensible aux gelées précoces.
Résistance aux gels tardifs	A priori sensible aux gelées de printemps.	
<b>Exigences édaphiques</b>	Tolérance à l'engorgement	A priori sensible à l'engorgement.
	Tolérance au calcaire	Tolère la présence de calcaire actif.
	Tolérance à l'acidité	Assez indifférent au pH, supporte les sols acides.
<b>Diversité génétique potentielle</b>	Tolérance aux sols lourds	Présente une certaine tolérance aux terrains argileux.
	Rusticité et plasticité potentielles (déduites de l'aire de distribution)	Diversité génétique non négligeable en Europe. Hybridation possible avec les chênes sessile et pédonculé.
	Variété du matériel végétal disponible en France	Essence réglementée avec 6 régions de provenance.
<b>Vulnérabilité aux risques biotiques</b>	Sensibilité connue aux parasites en France	Cortège parasitaire identique des chênes sessile et pédonculé.
	Similarité du cortège parasitaire aire naturelle/France	Essence indigène.
	Résistance aux dégâts de gibier	Identique aux autres Chênes.
<b>Vulnérabilité aux risques abiotiques</b>	Résistance aux dégâts de vents	Résistant aux vents violents.
	Résistance et/ou résilience aux incendies	Peut redémarrer après un feu courant.
	Tolérances particulières connues (sel, pollution...)	Non connu.

# Retour sur une réunion de vulgarisation : Reboiser avec succès

*Travail du sol au scarificateur réversible pour arracher les Fougères aigles*

Le contexte actuel amènera les forestiers à renouveler de nombreux peuplements, par exemple en cas de problème sanitaire (chalarose, typographe), d'essence non adaptée à la station ou tout simplement lorsque l'âge d'exploitabilité est atteint. La coupe rase suivie d'un reboisement est souvent alors la solution retenue. Cependant, on assiste ces dernières années à une augmentation du taux d'échec de ces plantations avec comme principale cause les périodes de sécheresses printanière et estivale.

## Des techniques adaptées aux contextes

Pour améliorer la reprise de ces plantations et atténuer les effets du changement climatique, le Groupement Forestier de la Houssaye a réalisé des reboisements en utilisant des techniques diversifiées et adaptées à chaque contexte. Les coûts de plantation sont parfois importants avec des protections chevreuils systématiques. Ces différentes plantations ont été présentées le 9 octobre dernier lors d'une réunion de vulgarisation qui a réuni une trentaine de forestiers dans la propriété appartenant au Groupement Forestier en Seine-Maritime.

## Les bons choix d'essences

Pour réussir une plantation, le choix des essences de reboisement est primordial. A ce titre, le propriétaire a réalisé en 2016 une cartographie des stations forestières sur les 74 ha de sa propriété. Au final, ce sont 11 types de stations qui ont été observés et, pour chaque type, un panel d'essences adaptées a été défini. Des essences plus résistantes aux sécheresses peuvent être introduites comme ce fut le cas en 2015 avec du Chêne pubescent. Il est aussi plus que jamais conseillé de mélanger les essences, ainsi dans cette propriété plusieurs « binômes » ont été testés : Robinier / Châtaignier, Châtaignier / Hêtre, Érable plane / Hêtre, Chêne rouge / Châtaignier...



*Evolution de la plantation 6 ans après en Septembre 2020*

## Le travail du sol privilégié

Les échecs de plantation augmentent lorsqu'il n'y a pas de travail du sol ou lorsque la surface reboisée augmente (source Département de la Santé des Forêts). Pour éviter cela, une plantation de Robinier a fait l'objet d'un travail du sol au scarificateur qui a bien ameubli la terre et a extrait les rhizomes de fougère. Les plants ont été installés dans de bonnes conditions, la reprise a été meilleure et la croissance soutenue : 5,10 m de hauteur à 6 ans. La surface reboisée est d'1,20 hectare ce qui permet de conserver une ambiance forestière : les plants profitent de l'ombrage du peuplement voisin et ils sont abrités des vents desséchants.

Autre technique, la plantation en îlots (ou nids ou points d'appui développé dans votre précédent journal) : dix chênes ses-

siles sont installés dans de petites trouées au milieu d'une futaie pauvre de Chênes adultes afin de bénéficier de l'ambiance forestière. On cherche ainsi à imiter ce qu'il se passe dans une régénération naturelle : la concurrence entre les plants stimule la croissance en hauteur. Il est nécessaire d'installer ces îlots en bordure de cloisonnements pour faciliter les futurs entretiens et les retrouver plus facilement. Au fur et à mesure de la croissance des plants, des arbres gênants seront exploités pour agrandir les trouées.

Des enrichissements réalisés cette année en Douglas dans ce même peuplement présentent une très bonne reprise. Les plants, qui n'ont pas été dégagés en juillet contre la Fougère aigle, ont-ils profité de l'ombrage de celle-ci ? Bien sûr, la fougère sera bâtonnée cet automne pour éviter qu'elle ne se couche sur les plants.

## Réduire les densités de plantation

Diminuer la densité de plantation comme dans une parcelle de 2 ans plantée à 900 tiges/ha : 75 % de châtaignier et 25 % de Chêne rouge, permet d'abaisser les surfaces à entretenir et le surcoût des protections gibier. En présence de recrû, cette densité peut encore être abaissée. C'est ce qui a été testé dans une plantation de 3 ans sur un versant crayeux exposé Sud-Ouest, difficile pour se déplacer, avec 100 Érables planes/ha (10 m x 10 m) soit quasiment la densité finale. Des Hêtres ont été plantés sur la ligne tous les 1 m comme essence secondaire et/ou de bourrage et le recrû est composé ponctuellement de Charme, d'Érable champêtre...

# Le CRPF de Normandie s'implique sur le front du changement climatique !

Une partie des activités du CRPF de Normandie est consacrée à l'adaptation au changement climatique. Petit florilège des actions entreprises sur l'année 2020.

Le CRPF de Normandie a repéré dans le secteur de Pacy sur Eure un peuplement de Chêne pubescent de qualité qui s'est révélé pur (très peu d'hybridation avec du Chêne sessile et du Chêne pédonculé).

Depuis 2014, lors des bonnes années de fructification, le CRPF, avec l'autorisation des propriétaires et de l'Etat, y réalise une récolte de glands. Ces derniers sont envoyés pour mise en culture chez les pépinières Lemonnier. Pour cela les plus beaux individus de Chêne pubescent du peuplement ont été repérés et des filets ont été installés sous ces arbres pour en ramasser les glands. En 2020, une nouvelle récolte a été effectuée pour répondre à la demande croissante en Chêne pubescent. Les plants issus de ces glands sont classés en catégorie identifiée « étiquette jaune » avec comme région de provenance le « QPU101 ».

Le projet RAISON présenté dans le Bois & Forêts de Normandie n° 150 vise à décrire le comportement des essences rarement plantées en Normandie qui pourraient être productives et adaptées aux climats futurs (Cèdre de l'Atlas, Sapin de Nordmann...) ou représenter des alternatives aux Frênes chalarosés (Tulipier de Virginie...). Des protocoles spécifiques aux jeunes peuplements et aux peuplements adultes ont été rédigés pour décrire ces peuplements : dendrométrie, état sanitaire, défauts du bois... Depuis Avril 2020, ce sont 300 peuplements qui ont été dé-



crits avec l'aimable autorisation de leurs propriétaires, ce qui représente :

→ 5405 plants inventoriés dans les jeunes peuplements pour une hauteur cumulée mesurée à la perche de 8 361 m.

→ 9441 arbres inventoriés dans les peuplements adultes pour une circonférence cumulée mesurée au ruban de 6 904 m.

→ 300 relevés et descriptions pédologiques pour une profondeur totale prospectée à la pioche et à la tarière de 173 m. Il reste encore à prospecter une cinquantaine de peuplements en forêt privée et une centaine en forêt publique. Les résultats seront présentés lors du second semestre 2021 avec notamment des réunions organisées sur des *arboreta*.

L'ensemble des techniciens du CRPF de Normandie sont des correspondants observateurs du Département de la Santé des Forêts (DSF). Dans le cadre du changement climatique, leurs missions sont essentielles car ils réalisent annuellement un



Observation de l'état sanitaire

bilan sur la réussite des plantations et ils retournent sur un réseau de placettes permanentes pour suivre l'évolution des houppiers.

Au printemps 2020, les grands massifs à Chênes normands ont été parcourus selon une méthode statistique (points d'arrêt systématiques implantés à partir du réseau de voies carrossables) et décrits avec le protocole DEPERIS. Il s'agissait de faire un état des lieux avant les possibles répercussions des deux années sèches de 2018 et 2019 (et maintenant l'année 2020). L'expérience des dépérissements passés de chênes montre un décalage de quelques années par rapport au stress. Cet état des lieux était plutôt bon pour la Normandie avec un climat encore favorable aux Chênes...

Inventaire d'une plantation de Cèdre Jean-Baptiste Reboul © CNPF



# Des itinéraires sylvicoles diversifiés pour le Douglas

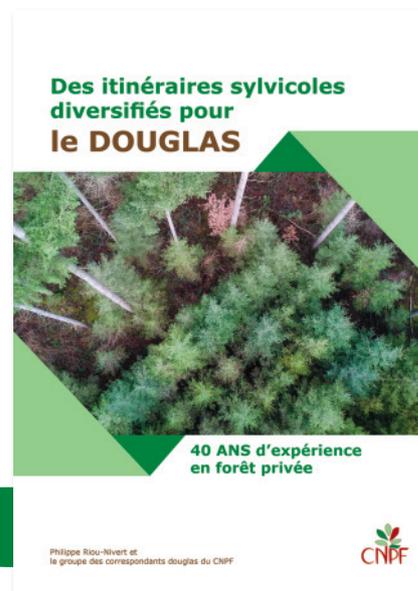
Une brochure CNPF issue de 40 ans d'expérience en forêt privée

Cette brochure présente 7 itinéraires sylvicoles rencontrés, observés et expérimentés sur le terrain avec le Douglas. Ils sont décrits depuis l'installation du peuplement jusqu'à la coupe, sans a priori mais en développant les implications de chacun. On retiendra qu'il n'y a aucun itinéraire idéal qui ne présenterait que des avantages.

Cette publication promeut la diversification des sylvicultures, parfaitement possible avec cette essence, qui reste toujours une sage précaution face aux incertitudes futures. Cela permet de s'adapter aux aléas divers : tempêtes, changement climatique, maladies émergentes, ainsi qu'à des usages multiples et évolutifs du bois...

L'objectif est de proposer aux sylviculteurs une palette large d'itinéraires argumentés afin qu'ils puissent faire leurs choix, en soupesant les avantages et contraintes respectives. Un même propriétaire peut retenir différents itinéraires sur sa forêt afin de répartir les risques ou adapter sa sylviculture aux conditions de sol ou d'environnement de chaque parcelle. Il peut aussi vouloir étaler les classes d'âge et ses récoltes dans le cadre de son document de gestion durable.

[www.foretpriveefrancaise.com/data/itineraires\\_douglas\\_bd.pdf](http://www.foretpriveefrancaise.com/data/itineraires_douglas_bd.pdf)



## Les 7 itinéraires techniques proposés sont les suivants :

<b>1 : Faible densité initiale</b>	Plantation à 600-800 plants/ha avec gainage et élagage
<b>2 : Dynamique</b>	Plantation à 1000 – 1200 plants/ha avec dépressage ou éclaircie précoce
<b>3 : Eclaircies modérées</b>	Plantation à 1200 – 1500 plants/ha avec éclaircies d'intensité moyenne à partir de 16 m de hauteur
<b>4 : Forte densité</b>	Plantation à 1500-1600 plants/ha avec 1 ou 2 éclaircies à partir de 20 m de hauteur
<b>5 : Régénération naturelle</b>	Renouvellement par semis naturels en futaie régulière
<b>6 : Traitement irrégulier</b>	Peuplement à couvert continu
<b>7 : Plantation mélangée</b>	Plantation douglas-feuillus ou douglas-résineux

**Les itinéraires 1 et 2** ont été testés, vulgarisés et préconisés en Normandie avec un investissement en élagage sur 6 m pour 200 tiges/ha afin de produire des gros bois de qualité (50 cm de diamètre) avec une révolution minimum d'une cinquantaine d'années. Ces itinéraires visent la menuiserie pour la bille de pied élaguée et la charpente pour la surbille. La question de pousser en cycle long (70 ans et plus) un certain nombre des peuplements issus de ces 2 itinéraires se pose aujourd'hui en Normandie avec des peuplements avec des GB de qualité élagués, en bon état sanitaire, productifs et qui ne présentent pas de dégâts avec les dernières tempêtes malgré leur hauteur (> 30 m). Dans le cas de propriétés avec de grandes surfaces de Douglas à renouveler, cela permettrait d'étaler dans le temps les recettes ainsi que l'investissement en renouvellement.

**Les itinéraires 3 et 4** existent et sont possibles, mais ils n'ont pas été préconisés car ils sont plus sensibles à la sécheresse et aux coups de vents, moins favorables à la biodiversité et à la chasse (manque de lumière au sol) et visent une production plus standardisée (charpente avec des bois moyens/ gros bois).

**La régénération naturelle** est un peu pratiquée en Normandie mais elle demande une bonne technicité pour doser le couvert et maîtriser l'exploitation. Le traitement irrégulier du Douglas est au stade expérimental en Normandie ainsi que les plantations mélangées en dehors de celles avec des résineux à croissance rapide comme le Sapin de Vancouver, le Mélèze hybride ou l'Epicéa de Sitka.