



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DE LA GRAINE À L'ARBRE

Coup de pouce pour
les forêts publiques françaises

Novembre 2024





© ONF

Fédération nationale des Communes forestières

« Bien que la régénération naturelle soit au cœur des stratégies forestières publiques, il devient crucial de recourir à des plantations pour garantir la résilience de nos forêts. Les communes, au côté de l'ONF jouent un rôle crucial dans la préservation du patrimoine génétique forestier de la France. En misant sur des essences variées, nous préparons nos forêts à affronter les défis futurs, garantissant ainsi leur pérennité et leur rôle vital dans la lutte contre le changement climatique. »

Philippe Canot
président



Office national des forêts

« Les graines sont les arbres de demain. Si la filière, pour les semences forestières les plus courantes est déjà bien structurée, un effort important reste à faire pour trouver et récolter une diversité de graines répondant aux enjeux d'adaptation au changement climatique. »

Avec les Communes forestières, l'ONF va donc structurer un réseau de peuplements classés dans les forêts communales et les forêts domaniales sur ces nouvelles essences. Notre objectif est d'installer des vergers à graines sur toute la gamme des essences utiles afin d'augmenter les capacités de récolte de graines forestières appropriées pour préparer collectivement l'avenir des forêts publiques en France. »

Valérie Metrich-Hecquet
directrice générale



Face à l'accélération du changement climatique, il est urgent d'agir

Le constat est sans appel : avec l'accélération du changement climatique et les sécheresses successives enregistrées depuis 2018, nos forêts souffrent. **Un taux de mortalité des arbres multiplié par deux en dix ans, une baisse de croissance de 4% et une capacité de séquestration de carbone divisée par deux en 10 ans : la tempête « silencieuse »**, telle que la nomment les forestiers il y a quelques années, n'a plus rien d'invisible et touche quasiment toutes les régions et de nombreuses essences forestières emblématiques : épicéa, hêtre, sapin, chêne, pin sylvestre... Personne ne peut affirmer avec certitude ce que seront les conséquences du réchauffement climatique sur les écosystèmes à long terme, mais une chose est sûre : **un bouleversement rapide est en cours dans cette ère qualifiée d'anthropocène**. D'ici à 50 ans, 50 % des forêts basculeraient en inconfort climatique si l'on suit la prévision des **+4 degrés au niveau national** indiquée par le gouvernement dans sa trajectoire d'adaptation au changement climatique.

Il est donc urgent d'agir, vite mais sans précipitation, si l'on veut assurer le renouvellement des forêts françaises et permettre aux générations actuelles et futures de continuer à bénéficier des nombreux services rendus par la forêt : un réservoir de carbone et de biodiversité, un matériau renouvelable et **biosourcé**, une économie locale source d'emplois non délocalisables, un rempart contre les risques naturels, un espace de loisirs et de ressourcement.

Bien que la régénération naturelle soit au cœur de la stratégie mise en place dans les forêts publiques, il est de plus en plus nécessaire de **recourir à des plantations en misant sur la diversification des essences pour garantir une forêt résiliente**. Dans le cadre de France Relance, 15 146 hectares de forêt ont été renouvelés (10 467 hectares en forêt domaniale et 4 679 hectares en forêt communale).

* Une forêt dépérissante n'est pas une forêt morte. C'est une forêt dans laquelle une proportion significative d'arbres présente un aspect dégradé.



© Bénédicte George / ONF

Le dépérissement d'un hêtre dans la forêt communale de Saint-Maurice (Bas-Rhin).



© TGFprod / ONF

Plantation d'un plant de cèdre par un forestier de l'ONF en forêt domaniale de Toulourenc (Vaucluse).

Les graines, berceau des forêts françaises

Si le réchauffement climatique nuit fortement à la santé des arbres, les nombreux dépérissements observés influent aussi négativement sur les fructifications des arbres, autrement dit sur leur capacité à produire des graines.



Ramassage de glands de chênes pour la Sécherie de la Joux.

« Nous sommes confrontés à un double impact : sur la quantité de graines produites avec des peuplements fragilisés et l'évolution des conditions météorologiques, et sur la qualité de graines récoltées qui diminue en raison des sécheresses et des attaques de parasites. »

Philippe Proudhon
pilote national Graines
et Plants à l'ONF



La situation est préoccupante et mobilise toutes les forces, au sein de l'ONF et avec tous les partenaires de la filière forêt-bois, y compris le monde de la recherche. « Avec le FCBA notamment, nous avons engagé un travail de monitoring de l'évolution de l'état sanitaire des fructifications de trois résineux : pin maritime, pin taeda et douglas pour mieux comprendre les phénomènes qui affectent le taux de réussite de la fructification », précise Philippe Proudhon.

Pour préserver l'avenir des forêts françaises, la question du « matériel forestier de reproduction », c'est-à-dire les graines des arbres, est essentielle et nécessite l'engagement de tous. Un enjeu pleinement partagé avec les Communes forestières qui savent le rôle majeur que jouent les forêts dans la préservation et dans le développement de leurs territoires.

Partout dans les territoires, les élus souhaitent s'engager dans la régénération de leurs espaces forestiers, conscients de la nécessité d'accompagner et d'accélérer la migration des essences forestières, et de disposer pour cela, au sein même de leurs forêts, de graines de qualité et en quantité suffisante.



Quatre scénarios possibles pour renouveler les forêts

Encourager au maximum la régénération des forêts

1. Si la forêt en place est jugée apte à résister à l'évolution climatique (50 % de la forêt française serait dans ce cas), un scénario de reconduction de l'existant par régénération naturelle reste possible.
2. Si la forêt en place est jugée vulnérable pour les « essences objectifs » actuelles (autrement dit, les essences que le forestier privilégie au regard des objectifs de production de bois), les actions sylvicoles menées par les forestiers viseront à **modifier progressivement le dosage du « cocktail » d'essences issu de la régénération naturelle vers un mélange plus résilient.**

Recourir à la plantation

3. Si la forêt en place est jugée vulnérable pour l'ensemble des essences qui la compose, il n'est pas possible de se limiter, dans ce cas, à la seule régénération naturelle. **Il faut envisager, via la migration assistée, de planter des essences plus résistantes à température davantage « méridionale ».** Celles-ci sont issues de graines récoltées dans les vergers à graines de l'État ou dans les peuplements sélectionnés.
4. Enfin, si la forêt est située dans un secteur évoluant vers des situations climatiques futures connues uniquement à l'étranger : **les essences de « secours » seront à identifier elles aussi hors France avec une introduction, dans ce cas extrême, testée de façon minoritaire et maîtrisée sur de petites surfaces.**



Forêts publiques : berceau des graines forestières pour l'avenir des forêts françaises

Face à l'enjeu de renouvellement des forêts, publiques comme privées, il va falloir planter plus et planter bien, avec des essences reconnues pour leurs qualités exceptionnelles. Pour cela, les forêts publiques jouent un rôle crucial de réservoir de semences forestières. Les équipes de l'ONF sont mobilisées à toutes les étapes jalonnant le parcours, long et minutieux, de la graine à l'arbre.

Dans les forêts domaniales et communales, la mobilisation au service de la filière « graines et plants », indispensable au renouvellement des forêts, est de taille, avec un mot d'ordre : **anticiper pour préparer l'avenir.** L'ONF peut compter pour cela sur un dispositif complet de A à Z, comme le souligne Hervé Jactel, directeur de recherche à INRAE et président du comité scientifique de l'ONF. « Depuis la recherche sur les ressources génétiques forestières, en passant par les pépinières, la Sécherie de la Joux, jusqu'aux plantations, l'ONF se positionne à tous les niveaux de la chaîne ».

Depuis plus de dix ans, l'établissement s'est en effet vu confier la gestion de trois pépinières expérimentales ainsi que des terrains dédiés au programme national des vergers à graines forestières de l'État. Ces activités interviennent dans le cadre d'une mission d'intérêt général « Ressources génétiques forestières », **attestant de l'utilité publique d'étudier ces ressources afin d'adapter au mieux les forêts au changement climatique.**



Brigitte Musch, responsable du conservatoire des ressources génétiques à l'ONF, en train de réaliser des mesures sur un chêne pubescent.

L'ONF et les Communes forestières portent aujourd'hui une responsabilité particulière vis-à-vis de l'ensemble de la forêt française. En matière de semences forestières, plus de 85 % des peuplements sélectionnés en France sont préservés au sein des forêts domaniales et communales, et près de 70 % des surfaces de vergers à graines, qui fournissent des variétés forestières améliorées pour le reboisement forestier, sont gérés par les forestiers de l'ONF pour le compte de l'État. Dans différentes régions, les pépinières de production et les trois pépinières expérimentales de l'ONF sont à pied d'œuvre pour préparer l'avenir, en misant sur des essences forestières diversifiées et résistantes. Le rôle de la forêt publique pour fournir les graines de demain, garantir la bonne santé des forêts et continuer d'approvisionner la filière bois est crucial et relève de l'intérêt général.

Le Pôle national des ressources génétiques forestières

Il désigne l'ensemble des pépinières expérimentales de l'ONF et s'inscrit dans une mission d'intérêt général financée par l'État, visant à travailler sur l'adaptation, la conservation et l'amélioration des essences forestières. L'ONF compte trois pépinières expérimentales : Guéméné-Penfao (Loire-Atlantique), Peyrat-le-Château (Haute-Vienne) et Saint-Paul-lez-Durance-Cadarache (Bouches-du-Rhône).



Récolte de graines d'érable sycomore en forêt communale d'Epagny Metz-Tessy - En général, les grimpeurs récoltent 14 kilos de graines chacun par jour.

Les vergers à graines

Près d'une vingtaine de vergers à graines* productifs sont ainsi gérés pour le compte de l'État. Qu'ont-ils de si particulier ? Premièrement, ils regroupent une sélection d'arbres issus de forêts diverses, soit autant de patrimoines génétiques qui se « croisent ». Ensuite, ils favorisent la fécondation de ces arbres tous en même temps, ce qui permet un maximum de croisements. Enfin, ces arbres produisent beaucoup plus vite qu'en forêt, grâce à la technique du « greffage » (voir reportage page 13). « Regrouper des arbres d'une même essence au sein de ces vergers permet aux arbres de se reproduire entre eux et de fournir une graine la plus diversifiée génétiquement, résiliente et de meilleure qualité », résume Brigitte Musch, coordinatrice nationale des ressources génétiques

Depuis 2021, **une nouvelle impulsion a été donnée grâce à la signature de conventions entre l'État et l'ONF dans le cadre de France Relance et des Assises de la forêt et du bois.** Une douzaine de nouveaux

* Plantation de clones ou de familles sélectionnés, isolée ou gérée de manière à prévenir ou à réduire les pollinisations extérieures, et gérée de manière à produire des cultures de semences fréquentes, abondantes et aisément récoltées.

Quelles essences sont représentées dans les vergers à graines ?

- Cormier
- Merisier
- Chêne rouge
- Frêne
- Noyer hybride
- Pin de Salzmann ; pin maritime ; pin sylvestre ; pin laricio de Calabre ; pin laricio de Corse ; pin maritime ; pin taeda
- Sapin de Céphalonie ; sapin de Bornmuller
- Mélèze ; mélèze hybride
- Épicéa
- Douglas

vergers à graines (de l'État) ont ainsi été créés et cinq sont en cours de création pour répondre aux enjeux de reboisement forestier, sur des espèces présentant une bonne résistance écologique comme le chêne pubescent, le douglas californien, le pin maritime, le chêne rouge et le cormier. **L'ONF a également été missionné par l'État pour la mise en place d'un conservatoire des ressources génétiques forestières méridionales.** Cette mission permettra l'inventaire et la caractérisation d'essences méridionales qui ne bénéficient pas encore d'un programme de conservation spécifique, bien que déjà connues pour leur résilience. Parmi elles, le pin pignon. « Ces essences forestières méridionales sont aujourd'hui menacées de disparition localement en raison des sécheresses successives. Avec ce projet, l'ONF pourra les identifier afin d'assurer leur sauvegarde », précise Brigitte Musch, coordinatrice nationale Ressources génétiques forestières à l'ONF.

L'état sanitaire et la régénération de certains peuplements (chêne sessile, sapin pectiné, pin sylvestre, hêtre...), devront également être suivis de près, directement dans leur habitat naturel (en forêt donc), avec pour finalité leur conservation.

Des peuplements sélectionnés

Lorsqu'il y a reboisement dans les forêts publiques, 75 % des plants sont issus des vergers à graines, et pour les 25 % restants, les plants sont issus de graines ramassées dans des peuplements sélectionnés, appelés aussi peuplements classés. On compte près de 1 400 peuplements de ce type, dont 500 environ en forêt communale (voir illustrations pages 9 à 12).

Ces peuplements (feuillus et résineux confondus) couvrent à peu près 62 000 hectares et se situent pour leur plus grande majorité en forêt publique. « Leur part est en augmentation en raison des besoins de diversification des essences », explique Philippe Proudhon, pilote national Graines et Plants à l'ONF. Le lieu où sont récoltées ces graines n'est pas choisi au hasard. Il est primordial que les peuplements sélectionnés ne comportent pas d'essences susceptibles de s'hybrider entre elles.



Récolte de cônes de pin noir.

Autrement dit, les peuplements doivent être purs, d'une qualité supérieure et avoir la capacité de fructifier. Il existe aujourd'hui 67 espèces réglementées, dont 23 espèces avec des peuplements classés depuis leur création dans les années 1980. La reconnaissance de ce classement fait l'objet d'une procédure et exige de traçabilité rigoureuse gérée par INRAE pour le compte du ministère chargé de la forêt (voir encadré). « La base de données de ces peuplements sélectionnés est vivante et chaque année, des modifications sont validées. Il s'agit soit de radiation ou de modification de surfaces de peuplements ne remplissant plus les conditions pour les récoltes de graines, soit d'ajout de peuplements nouveaux », indique Philippe Proudhon, qui rappelle la nécessité d'aller vers des peuplements classés diversifiés et adaptés aux besoins actuels et futurs.

BON À SAVOIR !

Les récoltes sont tributaires des conditions météorologiques et sont variables d'une année à l'autre. La commune propriétaire du peuplement sélectionné perçoit une redevance dont le montant est fondé sur la quantité de volume brut de graines récoltées. Le barème des prix unitaires à l'hectolitre dépend de l'espèce et des conditions de récolte.



Récolte de glands de chênes dans la forêt de Fontainebleau où 120 hectares de peuplements ont été sélectionnés par INRAE.



Comment savoir si « mon » peuplement a la classe ?

Tous les ans, INRAE, responsable de la validation et de la gestion de la liste des peuplements classés, sollicite l'ONF afin d'effectuer des propositions de nouveaux peuplements issus des forêts publiques, dans les essences et les provenances les plus demandées et les plus en tension.

Sur le terrain, les équipes ONF locales **identifient alors, avec la validation préalable du maire dans les Communes forestières, des peuplements susceptibles d'être classés** en fonction de plusieurs critères : leur état sanitaire actuel ; leur croissance (sur la base des connaissances acquises) ; leurs fructifications passées.

La reconnaissance est ensuite effectuée par un Comité technique permanent de la sélection (CTPS) **qui se tient deux fois par an. Ce comité regroupe des représentants du ministère en charge des forêts, d'INRAE, de l'ONF, des représentants de la filière, et des spécialistes de chaque essence... Les propositions sont examinées avant leur inscription, le cas échéant, dans la liste officielle des peuplements classés, faisant également l'objet d'un arrêté ministériel.**

La Sécherie de la Joux

Une fois les graines récoltées, leur vie se poursuit dans le Jura. **Direction la Sécherie de la Joux**, l'un des deux principaux fournisseurs français de semences forestières, qui **intervient pour traiter les fruits et les cônes, en extraire les graines et les conserver dans des conditions optimales avant de les acheminer vers des pépinières de production.**

En 2023, l'État a continué d'apporter son soutien à cet acteur clé de la filière en finançant un plan de modernisation de la Sécherie.



Nettoyage des lots de glands au bain froid.



Différents lots de cônes en cours de séchage.



Coupe pour analyse de la qualité des lots au laboratoire.

Des pépinières au retour en forêt

Aux côtés des trois pépinières expérimentales, l'ONF dispose aussi de trois pépinières de production : les Essarts en Seine-Maritime, qui produit en particulier des chênes et des essences précieuses comme l'alisier torminal et le merisier, ainsi que celles de Chautagne en Savoie (peuplier, mélèze, érable) et de Formoranche dans la Drôme (pin de Salzman, pin taeda...).

Une fois « élevés » par les pépiniéristes, les plants feront quelques années plus tard leur grand retour en forêt, suivis et accompagnés de près par les forestiers pour surveiller leur adaptation et assurer au mieux leur bonne croissance.



Pépinière des Essarts.

Des outils pour aider à bien choisir les essences forestières

Planter, d'accord, mais comment savoir si une nouvelle essence forestière choisie a des chances de s'épanouir dans son nouveau milieu ? Cela va dépendre de plusieurs critères : le contexte géographique, la composition et la nature du sol forestier, la topologie, le climat d'aujourd'hui, sans oublier bien sûr les évolutions climatiques de demain (fondées sur les différents scénarios, de « pessimiste » à « optimiste », du GIEC).

Pour accompagner leurs décisions, les forestiers peuvent compter sur les équipes du département Recherche, développement et innovation de l'ONF. En partenariat avec plusieurs acteurs scientifiques, réunis au sein du Réseau Aforce, ces derniers ont développé **plusieurs outils** (« Climessences », « Zoom 50 »...) **permettant d'intégrer et de croiser différentes informations à l'échelle d'une forêt, et de faire émerger des propositions d'essences forestières les plus adaptées au contexte local.** « Ce travail minutieux, nécessaire pour limiter les risques d'échecs, doit aussi prendre en compte l'aspect paysager des espèces plantées, afin de créer une harmonie avec l'environnement de la zone de plantation », précise Erwin Ulrich, pilote de la stratégie nationale d'adaptation des forêts au changement climatique à l'ONF.



FORÊT COMMUNALE DE VELAINES (MEUSE)

Des cèdres de l'Atlas pour l'avenir

C'est un petit peuplement situé au cœur d'un massif de feuillus et de résineux de 280 hectares. Classé en 2021, il est le seul de la région Grand Est à regrouper des cèdres de l'Atlas. Une fierté pour cette commune forestière de contribuer à l'adaptation au changement climatique des forêts de l'Hexagone.

En plantant 1 500 plants de cèdres de l'Atlas en 1957, personne ne se doutait que, 64 ans plus tard, **la qualité des arbres de ce peuplement réparti sur 2 hectares serait remarquée pour la production de graines.** Surtout dans un contexte de sécheresses successives qui a vu dépérir les forêts du Grand Est en un temps record. **Pour préserver des arbres capables de s'adapter à l'évolution du climat, il a fallu repenser certains modèles de gestion de la forêt.**

Un arbre résistant et un bois de qualité

Validé en 2021 par INRAe, c'est le seul peuplement classé de cèdres de l'Atlas du Grand Est. **À presque 70 ans, ces arbres de 25 mètres environ - qui demandent le même entretien qu'un peuplement classique - représentent un enjeu fort pour la régénération des forêts françaises.** À l'heure où tous les acteurs de la filière forêt-bois cherchent des plants capables de résister aux nouvelles conditions climatiques, ce classement est une très bonne nouvelle. Car cette essence, bien adaptée au climat hexagonal, dispose d'une **bonne tolérance à la sécheresse grâce à sa capacité à puiser l'eau en profondeur.** C'est aussi un bois de production de qualité qui permet d'alimenter les entreprises de la filière.

“ **Le fait d'alimenter la filière grâce à des graines qui proviennent de la forêt communale de Velaines, c'est la démonstration d'un circuit-court vertueux, et c'est un message très positif !** ”

Jean-Marc Fillion
chef du service forêt

Le choix de favoriser cette essence répond aux objectifs fixés dans la stratégie d'adaptation des forêts au changement climatique de l'ONF, comme le confirme Jean-Marc Fillion, chef du service forêt à l'agence ONF

de Bar-le-Duc : « *Il ne faut pas oublier que nous sommes chargés d'approvisionner la filière bois. On recherche aujourd'hui toute une variété de plants d'essences provenant de France, mais aussi du bassin méditerranéen, d'Europe de l'Est, d'Amérique...Le fait d'alimenter la filière grâce à des graines qui proviennent de la forêt communale de Velaines, c'est la démonstration d'un circuit-court vertueux, et c'est un message très positif. On a un gisement de graines à nos portes !* ».

L'importance du tandem élu-forestier

Que produit ce gisement ? Avant de procéder à une opération de récolte sur un arbre, les forestiers s'assurent d'abord que le volume de fructification est suffisamment important. La première récolte des cônes a pu s'effectuer sur la moitié des individus présents (40 arbres sur les 80 classés). Pour un début, c'était encourageant. Les années suivantes ont connu des taux variables et en 2024, la fructification n'a pas été au rendez-vous. « *C'est normal, c'est quelque chose qui reste aléatoire, cela peut varier fortement d'une année à l'autre* », rappelle Jean-Michel Colle, responsable graines et plants ONF pour le Grand Est. **D'où l'importance de mettre tout en œuvre pour préserver ce peuplement classé.** Et pour développer des initiatives qui vont dans le même sens.

Ainsi, en 2022, l'ONF et la commune ont travaillé main dans la main pour planter 6 000 autres plants de cèdres de l'Atlas et un peuplement de cyprès de l'Arizona dans le cadre de tests en gestion. Cela n'aurait pu se faire sans la très grande implication de la mairie de Velaines. Ce dont se réjouit Jean-Michel Colle : « *C'est très intéressant pour nous quand un maire se fait porte-parole de l'utilité de classer les peuplements et d'utiliser des essences adaptées au changement climatique. C'est un appui majeur pour se faire entendre auprès des élus sur l'importance d'utiliser des essences adaptées, produites localement* ».

66 Transmettre notre héritage dans le meilleur état de santé possible 99



CHRISTIAN CHAUPAIN,
MAIRE DE VELAINES (MEUSE)

Avoir un peuplement exceptionnel de cèdres de l'Atlas, cela change quelque chose pour votre commune ?

C'est une certaine fierté d'avoir ce peuplement classé, on parle différemment de la forêt maintenant ! On sait déjà qu'on a essaimé des enfants dans toute la France, et qu'à terme, plusieurs dizaines de milliers de plants vont pouvoir être mis à disposition. En tant qu'élu, je suis heureux de voir que d'autres territoires bénéficieront de ces graines de qualité. En plus, ce n'est pas une contrainte. **Un peuplement classé est géré comme ailleurs dans la forêt, il n'empêche pas la récolte de bois et ne coûte aucun frais à la commune qui reçoit une redevance, modeste, en fonction de la quantité de récolte effectuée.** Les cèdres de l'Atlas sont des arbres qui résistent bien à tous types d'intempéries : la preuve, ils sont toujours debout. Une chose est sûre ici : on préfère avoir du cèdre qui continue de pousser plutôt que du hêtre qui dépérit !

66 Cette forêt, c'est le poumon vert de notre commune ! 99

En effet, dans votre région, les arbres ont fortement subi les effets du changement climatique...

Malheureusement nous ne sommes pas épargnés. Comme toutes les communes, nos forêts sont attaquées par les scolytes, les chenilles... Pratiquement tous nos résineux ont dû être coupés. **On voit bien que selon les essences, à la suite des sécheresses consécutives, la forêt se porte plus ou moins bien.** Cela pousse difficilement et depuis 4 ans, on observe une hausse des arbres morts et des arbres en souffrance. **Pour nous, ce peuplement classé est une nécessité.**

En dehors de ce dispositif, la commune a-t-elle mis en place d'autres actions pour le renouvellement de la forêt ?

Dès 2021, nous avons souhaité anticiper au maximum le reboisement de la forêt grâce également à la plantation d'essences nouvelles comme le cyprès de l'Arizona et 6 000 autres cèdres de l'Atlas, dont les graines ont été acheminées à la Sécherie de la Joux. **Ces essences, considérées comme résistantes au changement climatique, sont un investissement pour l'avenir.** C'est d'ailleurs ce qu'on essaie de faire comprendre à nos habitants et promeneurs, à travers le parcours pédagogique de 1 km traversant la forêt et mis en place il y a plusieurs années avec l'ONF. **Depuis la sécheresse, plus d'une dizaine de panneaux permettent de sensibiliser aux problèmes climatiques.** Et il y a encore beaucoup de choses à faire, comme la mise en place de visites guidées, par exemple.

Comment voyez-vous l'avenir de votre forêt ?

Nous avons reçu un héritage et nous voulons le transmettre dans le meilleur état de santé possible. Parce qu'on ne maîtrise pas le climat, on espère que le choix fait avec les cyprès et les cèdres est le bon et que dans plusieurs décennies, nos parcelles accueilleront de beaux et grands arbres. Cette forêt, c'est le poumon vert de notre commune ! **Nous souhaitons veiller à bien faire connaître l'importance de la forêt à nos successeurs à la mairie, pour qu'ils prennent conscience de l'enjeu et poursuivent le travail engagé sur ce peuplement classé.**

FORÊT COMMUNALE D'EPAGNY METZ-TESSY (HAUTE-SAVOIE)

Des graines d'exception d'érable sycomore

Juste à côté d'une zone urbanisée, dans une forêt très prisée des habitants, ce peuplement classé d'érable sycomore fournit des fruits et des graines d'exception. Présentation de ce peuplement particulier.

Un massif forestier en bordure de zone industrielle, ce n'est pas courant. Un peuplement classé au même endroit, encore moins. Au sein de l'agglomération d'Annecy, le « Bois des Îles » est un massif très fréquenté par les promeneurs, coureurs et VTTistes. C'est dans cette forêt communale de Metz-Tessy que se trouve le peuplement classé d'érables sycomores. Ces 3,75 hectares ont été validés en 2004, alors que les arbres commençaient à approcher les 60 ans. Tous issus d'une régénération naturelle survenue dans les années 50, ils sont entourés d'une belle variété d'essences (chêne, frêne, épicéa...) et ont trouvé ici un terrain propice à leur épanouissement.

Les raisons ? **Un sol et un climat qui leur sont très favorables, un massif alluvial avec un bon apport en eau, drainant, propice à cette espèce. Et une très bonne génétique.** De quoi observer qu'urbanisation et fréquentation ne pénalisent pas la croissance des arbres et la production de graines de grande qualité.

Contribuer à l'intérêt général

Ce peuplement classé n'est pas sous cloche. Il est géré comme les autres parcelles, avec **des récoltes de bois régulières permettant de favoriser la croissance des plus beaux arbres et d'approvisionner les entreprises** (on retrouve notamment l'érable sycomore en ébénisterie, menuiserie et dans la fabrication de parquets). La seule différence avec un autre peuplement est dans le suivi.

Ici, **les forestiers sont très attentifs à la période de fructification.** Dès la fin du printemps, une observation fine permet **une première estimation de la cueillette future.** Les forestiers reviennent ensuite à la fin de l'été, afin de **définir la date de la récolte** - qui a lieu entre début septembre et mi-octobre. Cette année, elle s'est étendue sur quinze jours, pendant lesquels deux grimpeurs spécialisés, de l'entreprise Sitka, ont cueilli 252 kg de samares (fruit contenant la graine). Une belle récolte. Selon le volume ramassé chaque année, la commune

reçoit une indemnité financière. Cependant, la somme reste modeste - de l'ordre d'une centaine d'euros pour l'année 2024. **Pour la collectivité, choisir d'entretenir et de ramasser ces graines d'exception, c'est avant tout une mission d'intérêt général !**

Les sacs de samares sont ensuite mis sous scellé puis acheminés à la Sécherie de la Joux (Jura), avant de futures plantations. L'érable sycomore fait partie des essences recherchées dans le cadre de la stratégie de diversification développée par l'ONF. **Récolter les graines de ce peuplement classé est donc un élément-clé de l'avenir des forêts,** que la commune d'Epagny Metz-Tessy et l'ONF ont à cœur de préserver.

Joseph Pellarin
Maire adjoint d'Epagny Metz-Tessy en charge des espaces verts et de la forêt



66 C'est une fierté pour nous d'avoir un peuplement classé ! Nous avons subi, dans cette forêt communale, d'importants dépérissements d'épicéas et de frênes. Les arbres ont dû être abattus. Pour les promeneurs, les actions menées en forêt ne sont pas toujours faciles à comprendre. Ce peuplement classé peut être l'occasion de renforcer les actions pédagogiques avec le public pour montrer l'importance de ces érables, dire où vont ces graines de grande qualité, et comment on entretient la forêt pour le futur... La bonne communication entre l'ONF et notre commune est essentielle pour préserver ce peuplement exceptionnel. Si on peut contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique parce que nos arbres sont propices à cela, alors on participe à l'intérêt général ! 99



Investir dans la récolte de graines, c'est préparer les forêts de demain et protéger notre avenir



JEAN-PIERRE RANCHON,
PRÉSIDENT DES COMMUNES FORESTIÈRES DE VAUCLUSE

Les Communes forestières de Vaucluse rassemblent 51 communes adhérentes. Quel est l'état de santé des forêts sur votre territoire ?

La situation est préoccupante. **Le dépérissement des forêts a démarré il y a une quinzaine d'années, et s'accélère depuis.** Sur le massif du Ventoux, par exemple, les sapins dépérissent en altitude. Ici et ailleurs, d'autres essences souffrent, comme les chênes pubescents, les pins à crochets et les hêtres qui, à de nombreux endroits, résistent difficilement à cause du manque d'humidité et des températures plus élevées. Cette dégradation, souvent diffuse sur notre territoire, n'est pas toujours bien visible pour le grand public, mais elle est bien réelle et affecte presque toutes les espèces d'arbres, à l'exception notable du cèdre qui semble plus résilient.

Quelles solutions mettez-vous en place ?

L'adaptation des forêts au changement climatique est un enjeu complexe qui demande des moyens humains, techniques et financiers importants. Nous avons la chance, sur notre territoire, d'avoir des altitudes variées qui permettent à certaines espèces, comme le pin d'Alep, de s'implanter là où il faisait trop froid auparavant. Mais dans les zones plus basses, comme le Sud Luberon où le chêne dépérit, la production de bois devient incertaine. **C'est pourquoi la collaboration entre forestiers et chercheurs est cruciale, comme la mobilisation des élus.** Dans la forêt communale de Bédoin, des expérimentations sont en cours avec le cèdre, que l'on essaie d'introduire à plus haute altitude, et à bonne exposition, pour anticiper l'évolution du climat. **Préparer les forêts de demain nécessite de sélectionner les bonnes essences et les arbres les plus vigoureux qui sauront faire preuve de résistance.**

Sélectionner les bonnes essences, les bons arbres... et donc les bonnes graines ?

C'est exactement cela. La récolte de graines est un élément clé pour préserver l'avenir des forêts. En récoltant des graines de qualité sur des arbres robustes, nous pouvons espérer des forêts plus résilientes. Dans le Vaucluse, huit forêts communales ont des peuplements sélectionnés, et donc exceptionnels, abritant des essences de pin d'Alep et de cèdre. **Savoir que ces peuplements vont pouvoir servir l'enjeu de renouvellement des forêts, chez nous mais aussi partout en France là où les conditions climatiques l'exigeront, est très important. On sauve ainsi un peu de forêt.** En France, qui aurait cru, il y a quelques années, que des graines de hêtres allaient être prélevées dans la Sainte Baume pour être introduites à Verdun et dans le quart Nord-Est ? Le changement climatique menace les forêts bien plus et bien plus vite que ce qu'on aurait pu envisager, et modifie peu à peu nos paysages forestiers. Il faut en avoir conscience et agir.

Un effort important de pédagogie reste à faire en la matière ?

Il est crucial que les élus et le grand public comprennent les enjeux de renouvellement des forêts, et les actions qui sont développées pour permettre aux générations futures de continuer à bénéficier des multiples bienfaits de ces espaces. Il faut expliquer que les forestiers de l'ONF accompagnent la régénération naturelle partout où c'est possible, et pourquoi la récolte de graines aussi est importante, en rappelant que tout cela se fait de façon planifiée, réglementée et contrôlée. **Les forêts sont essentielles à nos vies, et le bois est un matériau d'avenir indispensable qu'il faut continuer à pouvoir produire, dans le respect des écosystèmes. C'est un enjeu national. Investir dans la récolte de graines, c'est préparer les forêts de demain et protéger notre avenir.**

La pépinière expérimentale de Peyrat-le-Château

Entre recherche et expérimentation, la filière graines et plants œuvre chaque jour pour la forêt d'aujourd'hui et de demain.

Le forestier travaille à très long terme, main dans la main avec le chercheur. Les modélisations sur l'évolution des espèces vont jusqu'à 2100. Elles permettent d'anticiper, en ciblant celles dont nous aurons besoin et en les diversifiant, tout en visant des graines de meilleure qualité et des essences plus résistantes.

La pépinière expérimentale de Peyrat-le-Château (Haute-Vienne) s'inscrit dans cette mission d'expérimentation et de création de variétés. Initiée en 1968 par l'État dans le cadre du Pôle national des ressources génétiques forestières (voir encadré page 5), cette pépinière de l'ONF est spécialisée en greffage d'essences pour les vergers à graines. **De nouvelles variétés y voient le jour, par la sélection, la multiplication et la reproduction des individus les plus adaptés d'une même espèce.**

Des peuplements mélangés

Pourquoi choisit-on telle ou telle espèce ? Tout d'abord, le Pôle national des ressources génétiques forestières, avec ses partenaires, évalue **la capacité de résistance des essences face à divers phénomènes** (voir encadré).

C'est le cas du chêne pubescent, dont Brigitte Musch,

« La migration assistée, c'est se transformer en oiseau : on prend les graines d'un endroit et on va les planter à un autre. On reproduit ce que la nature aurait fait naturellement si le climat lui en avait laissé le temps. »

Brigitte Musch
responsable du conservatoire
des ressources génétiques à l'ONF.

coordonnatrice nationale Ressources génétiques forestières à l'ONF, suit l'évolution : « C'est une espèce du Sud. Avec le réchauffement, son aire de répartition va augmenter vers le Nord, mais les arbres n'auront pas la possibilité de migrer aussi rapidement que le climat. Le fait de créer un verger avec des graines de qualité va nous permettre d'implanter des peuplements mélangés avec des bonnes graines pour de la migration assistée ». **Les vergers à graines permettent ainsi d'obtenir une ressource en graine en quantité et de qualité.** Une fois l'essence ciblée, on se rend dans les peuplements pour sélectionner les spécimens les plus intéressants. Puis le greffage entre en scène.



Comment sélectionner une espèce de graine ?

Plusieurs critères entrent en ligne de compte dans le choix des essences :

- Sa résistance aux conditions climatiques
- Son patrimoine génétique
- Son adéquation avec le futur lieu d'implantation (risques ou non de mal-adaptation)
- Sa croissance, sa robustesse, ses caractéristiques mécaniques (notamment pour permettre la production de bois d'œuvre)
- Sa diversification : l'espèce apporte-t-elle une biodiversité au peuplement ? Permet-elle de conserver des espèces animales ?



Opération de sevrage des jeunes plants réalisée par Laura Michalet, opératrice R&D à la pépinière expérimentale de Peyrat-le-Château.

Le greffage, comment ça marche ?

L'idée est de **combiner les qualités d'un végétal avec un autre, pour obtenir un arbre plus résistant. La technique consiste à mettre un greffon de la plante que l'on veut reproduire, sur un porte-greffe.** Sébastien Guérinet, responsable de la pépinière expérimentale de Peyrat-le-Château, le définit ainsi : « Cela permet de multiplier un arbre intéressant, de conserver sa génétique en plusieurs exemplaires. C'est comme faire la photocopie d'un arbre, à l'infini ! ». Puis il détaille : « On a des greffons et des porte-greffes de la même espèce. Les greffons sont sélectionnés dans la nature et cheminent ensuite à Peyrat, où ils sont mis en place sur les porte-greffes ». Ces derniers viennent de plants élevés dans la pépinière. **Après la greffe, il faut compter une saison de végétation avant la plantation. Selon l'espèce, deux à quatre ans sont nécessaires pour produire des plants greffés.** Les techniciens présents travaillent sur une quarantaine d'espèces : cormier, pin sylvestre, cyprès, mélèze... Pas loin de 15 000 greffes par an sont effectuées.

« Dans les vergers à graines, les arbres produisent beaucoup plus vite qu'en forêt, grâce au greffage en amont : en greffant des arbres âgés sur de jeunes pieds, on a des greffons qui peuvent avoir 200 ans et qui ont déjà l'habitude de fleurir. Au lieu d'attendre 70-80 ans, la floraison va pouvoir s'opérer au bout de 15 ans environ et nous aurons donc une fructification beaucoup plus rapide. »

Sébastien Guérinet
responsable de la pépinière expérimentale
de Peyrat-le-Château



Pourquoi ne pas laisser la forêt « se débrouiller » ?

C'est déjà le cas ! Greffer et agir grâce aux vergers à graines, c'est une petite part de la réponse pour l'adaptation des forêts, car la majeure partie de nos forêts se régénère naturellement et c'est ce qui continuera à se faire dans le futur. Pour autant, il est nécessaire de diversifier les approches et les espèces, parce que plus il y a d'espèces différentes dans une forêt, plus celle-ci sera résiliente aux aléas.

À la suite de ces opérations, les graines récoltées seront ensuite testées dans différentes forêts, selon un procédé très encadré. **Tout ce processus ne se substitue pas au travail de la nature**, comme le précise bien Brigitte Musch : « Le paradigme est simple : il faut avoir des espèces adaptées au climat d'aujourd'hui et au climat du futur. Ce que l'on fait, c'est simplement imiter la nature et hâter son œuvre ! ».



Réalisation d'une opération de greffage.



Sébastien Guérinet, assemble le greffon et le porte-greffe ensemble. C'est une étape cruciale à ne pas manquer pour que la greffe soit efficace.

L'INTERVIEW D'EXPERT



Il est crucial d'anticiper dès maintenant et de se mobiliser collectivement

Aurons-nous suffisamment de graines pour reboiser les forêts à la hauteur des défis d'aujourd'hui et de demain ? Entre anticipation et coopération internationale, entretien avec Brigitte Musch, responsable du conservatoire des ressources génétiques à l'ONF.

Aujourd'hui, quel est l'état des lieux des ressources en graines ? Y a-t-il des risques de pénuries ?

On observe déjà des tensions et ce phénomène est récurrent. Il faut avoir en tête que nous avons affaire à des espèces sauvages : des arbres peuvent geler, des graines immatures tomber, et le réchauffement climatique amplifie ces risques. On observe des alternances de fructifications qui font que, naturellement, les pénuries existent. Et elles seront aggravées en raison de deux éléments : le climat et le fait qu'il y a des demandes plus diversifiées. On pense que les tensions les plus importantes porteront sur des espèces que l'on a peu ou pas en France, parce qu'on n'a pas identifié et sanctuarisé les lieux où les récolter, et que nous ne sommes pas seuls à vouloir les récolter. On se met tous à rechercher ensemble les mêmes choses.

Comment procéder face à cette réalité ?

Il est crucial d'**anticiper dès maintenant, tous ensemble.** Collectivement, et chacun à son échelle, cela implique que toutes les forêts domaniales et communales puissent porter la dynamique, faire remonter leurs besoins, leurs connaissances et leurs observations. Forestiers, référents « graines et plants », élus, chercheurs... **C'est sur le terrain et grâce au terrain** que de nouveaux peuplements classés, répondant aux enjeux d'adaptation au changement climatique, seront identifiés et proposés et que l'on pourra ainsi **espérer répondre à la demande de graines qui concerne toutes les forêts françaises.**

Ainsi les essences introduites seront en phase avec les réalités et spécificités de chaque milieu. Cette mobilisation est essentielle et la dynamique doit être renforcée pour réussir à disposer de graines de qualité et en quantité suffisante...

Des graines sont-elles aussi à aller chercher dans d'autres pays dont le climat est proche de celui que connaîtra la France bientôt ?

Cette ouverture à l'international a démarré fin 2021 et se poursuit chaque année, à raison de 2 à 3 nouveaux pays. Sont concernés aujourd'hui : la Belgique, la Hongrie, l'Espagne, l'Allemagne, la Suède et, ponctuellement,

la Turquie. D'autres relations approfondies sont également prévues avec les forestiers italiens, algériens et géorgiens. Parmi les enjeux phares de cette démarche : **nourrir notre stratégie nationale « Adaptation des forêts au changement climatique », l'enrichir d'actions nouvelles et, effectivement, renforcer la filière graines et plants française.** Les essences et provenances forestières situées dans l'Est (Hongrie, Géorgie, Turquie) et le Sud (Espagne, Italie, Grèce, Algérie, Maroc) nous intéressent particulièrement. Elles pourraient se révéler plus résilientes avec le climat projeté en France que celles actuellement situées dans la majeure partie de notre pays. Mais enrichir ce « cocktail » d'essences ne sera pas une tâche aisée pour nos forestiers français. **Nouer des contacts durables avec les gestionnaires de ces filières est indispensable pour développer, à moyen terme, des échanges commerciaux.** Mais le préalable indispensable est la conformité des règles strictes européennes et françaises en la matière.

« C'est sur le terrain et grâce au terrain que l'on peut espérer répondre à la demande de graines qui concerne toutes les forêts françaises. »

Quelles sont ces règles ?

La démarche d'importation des graines est très encadrée. Il nous faut disposer des passeports phytosanitaires pour savoir d'où viennent ces graines, comment elles ont été récoltées, quelle est l'essence forestière concernée, d'où elle provient exactement... Cela afin de pouvoir réagir si on observe un problème lors de son introduction et acclimatation dans les forêts françaises. Avec les États-Unis, ce circuit est assez fluide grâce à la présence chez eux de laboratoires certifiés. Mais une fois le certificat obtenu, nous sommes confrontés à un autre enjeu : celui de l'acheminement des lots de graines. Où et comment trouver les bons intermédiaires pour effectuer le voyage jusqu'en France ? Pour l'instant, nous expérimentons. Sur des petits lots, l'idée est de faire appel à un transitaire capable d'assurer, d'une traite, le circuit de transport du lieu d'origine jusqu'au lieu d'arrivée des graines. La traçabilité est essentielle : il est hors de question d'importer des maladies !

RÉCOLTE DE GRAINES

dans les peuplements classés
ou les vergers à graines dédiés

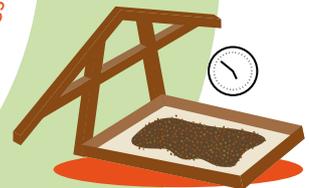
PLANTATION des semis en forêt



CULTURE des plants en pépinière



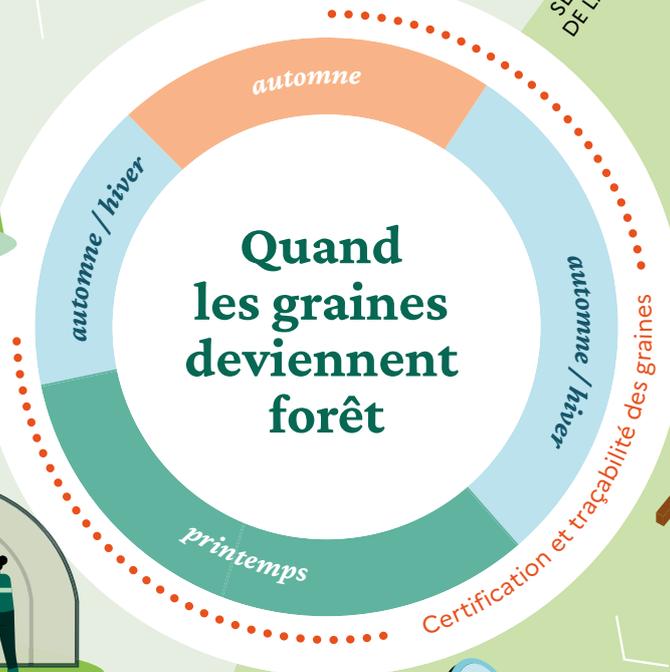
TRI ET TRAITEMENT des semences récoltées



STOCKAGE et germination des graines



ANALYSE de la qualité des lots



FNCOFOR

13 rue du Général Bertrand
75007 Paris
01 45 67 47 98

FNCOFOR.fr



ONF

2 bis avenue du Général Leclerc
CS 30042 - 94704 Maisons-Alfort Cedex
01 40 19 58 00

ONF.fr

