

# À quels avenir préparons-nous les forêts ?

## Projet Cisyfe

Le dépérissement de forêts européennes et françaises est acté. Héritages d'une reforestation engagée à marche forcée depuis plusieurs siècles et à climat constant, nos peuplements forestiers sont-ils armés pour survivre aux contraintes multifactorielles de l'évolution climatique ? Peut-être... Mais il faudra les imaginer différemment ! Le Centre national de la propriété forestière (CNPF) et l'Office national des forêts (ONF) ont recensé 160 initiatives en région Auvergne-Rhône-Alpes depuis 2022 pour identifier ce qui marche. Le projet Cisyfe, financé par l'État (à 80 %), est un nouveau « catalogue d'ingrédients » pour aider chacun à composer sa recette.

Anne Bourges

anne.bourges@centrefrance.com

**L**a France a cette particularité d'avoir imaginé et créé une grande partie de ses forêts en deux siècles seulement, dans un contexte de reforestation et de déprise agricole. La majeure partie des espaces forestiers contemporains est l'héritage de cette remarquable expansion (+ 6 millions d'hectares au cours du XX<sup>e</sup> siècle pour atteindre 16 millions d'hectares de forêt métropolitaine aujourd'hui). Mais tout ceci à la faveur d'un climat constant.

**1 Pourquoi s'en préoccuper d'urgence ?** Le climat est venu introduire de nouvelles règles dans un jeu qui était avant tout régulé par l'économie. Moins d'eau, des aléas météo plus fréquents et plus violents, de nouveaux parasites... La dernière décennie a accéléré l'assèchement, multiplié les canicules et amené des pics de température encore jamais subis. En fragilisant les arbres, ces facteurs ont aussi ouvert la voie aux parasitismes (scolytes, champignons...), qui rendent eux-mêmes les arbres moins résistants aux aléas climatiques. La mortalité sylvicole aurait progressé de 80 % en dix ans.

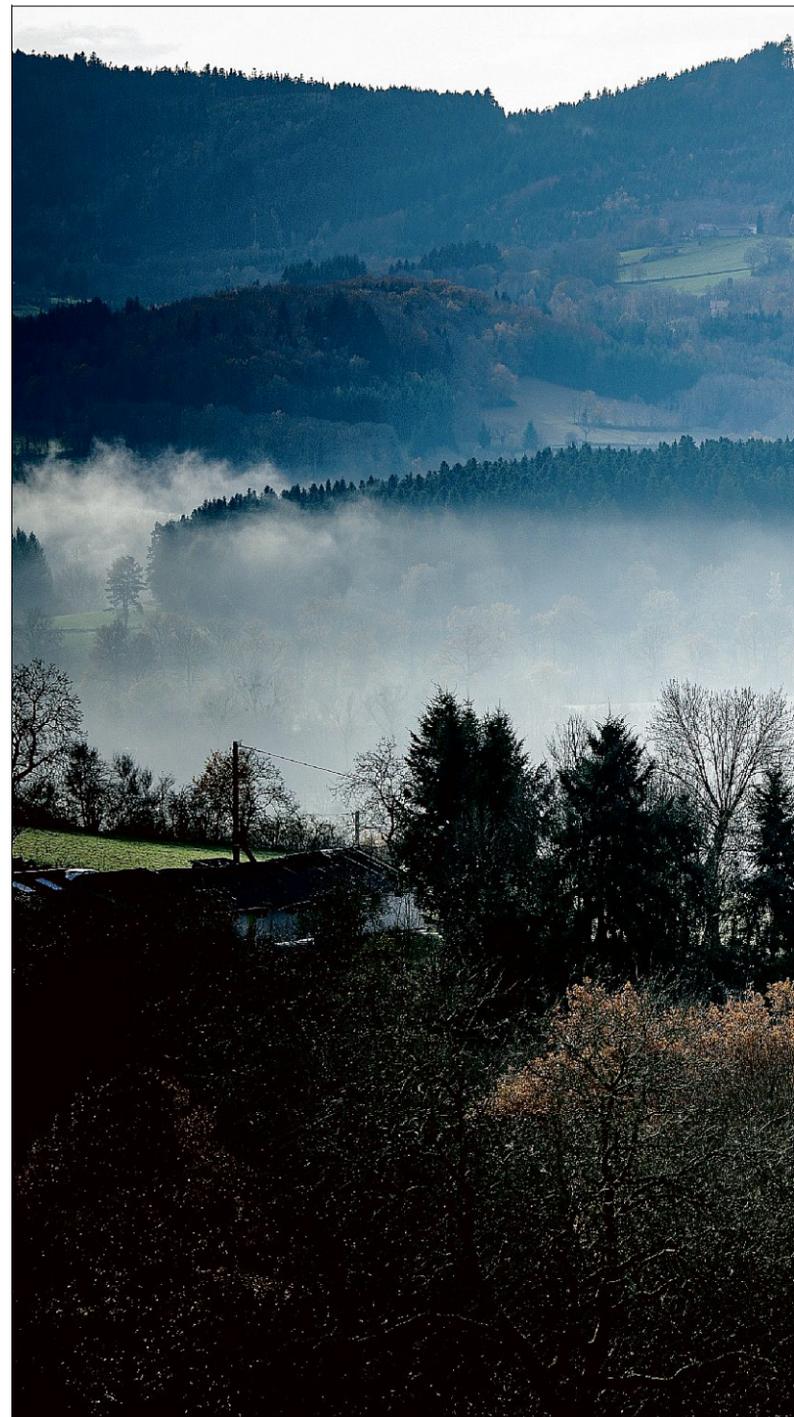
Les tempêtes mettent des boisements entiers à terre... Les filières bois sont aux abois. Les enjeux écologique, économique et sociétal sont énormes : les forêts que l'on imagine aujourd'hui sont celles avec lesquelles on vivra dans trente à deux cents ans.

**2 Pourquoi la forêt régionale est-elle « en crise ».** Les dépérissements d'arbres - et parfois de bois entiers - sont spectaculaires depuis quelques années. Et ils pourraient s'accélérer. « Nous étions témoins des effets du changement climatique qui étaient déjà très importants. Là, nous sommes en crise sur certains territoires, avec des secteurs où plus de 50 % de la récolte de bois sont issus de dépérissements », estime Médéric Aubry, responsable territorial animation sylvicole à l'Office national des forêts (ONF).

Les causes sont donc multifactorielles. Elles favorisent différents scénarios, mais elles sont presque toujours rattachées, plus ou moins directement, à l'évolution du climat qui s'accélère. Les forêts de sapins et d'épicéas ne sont plus seulement touchées dans le Grand Est ou l'Ain : chose inimaginable il y a encore cinquante ans, le pin sylvestre souffre en Livradois ou en Haute-Loire. Et dans un nombre croissant de massifs.

« Cela témoigne des changements en cours, que les forêts ne peuvent pas absorber »

« Les rougissements sont allés très vite », assure Jean-Pierre Loudes, responsable environnement et projets régionaux au CNPF Auvergne-Rhône-Alpes. Pour le pin sylvestre, on cherche une explication du côté de sa sensibilité aux températures. « Les successions de canicules ont fragilisé des arbres rendus incapables de se défendre contre la prolifération du sphaeropsis (un champignon thermophile émergent, NDLR). Dans les peuplements d'épicéas, c'est un insecte, le scolyte typographe, qui



fait des ravages », ajoute Emmanuel Favre d'Anne, technicien CNPF Auvergne-Rhône-Alpes.

**3 Le projet Cisyfe.** En 2022, le CNPF et l'ONF ont lancé dans la région un travail d'enquête et d'évaluation avec le soutien de l'État (\*). Près de 160 initiatives locales ont été étudiées afin d'évaluer la pertinence de pratiques pour améliorer la forêt face au changement climatique : arbres rares ou nouveaux, peuplements mélangés, régénération

naturelle... Parmi les plus intéressantes, 45 ont été soumises à un protocole de mesures de terrain (climat, sol, biodiversité, santé des arbres). L'intérêt majeur tient au recul qu'offrent ces initiatives et à leur diversité. Le résultat (restitué en novembre dernier à Vetagrosup Lempdes et à Legta Grenoble) est un catalogue de pratiques et d'alternatives aux schémas standards. Pas une recette de bonnes pratiques duplicables, mais des

## La nature fera peut-être très bien les choses

Elsa Bugnot est chargée du développement sur l'adaptation des forêts au changement climatique. Sur 46 placettes d'initiatives porteuses de perspectives, elle présente deux boisements de sapins pectinés vers Celles-sur-Durolles.

Dans cette région puycénoise particulièrement touchée et sensible aux pics de chaleur, deux initiatives prises depuis quelques années ouvrent des pistes.

On les comprend mieux avec BioClimSol, l'outil de diagnostic sylvo-climatique, développé par le CNPF. Il intègre des projections climatiques à + 2 °C, dans un niveau de précision au sol (8 m<sup>2</sup>) qui autorise des diagnostics de terrains précis.



**PLUS ADAPTÉS ?** Elsa Bugnot et Jean-Pierre Loudes montrent un ensemencement en douglas, par des spécimens que le propriétaire n'avait pas vus.

Pour la première des parcelles, il en ressort des pics de chaleur qui ont atteint des niveaux excédant ce que peut supporter l'espèce, quatre fois au moins depuis 2000. Ici, de magnifiques sapins solitaires se dressent encore, mais le boisement est mité de vastes trouées, dans lesquelles pointent les fûts cassés d'arbres qui n'ont pas résisté.

Venu d'Amérique du Nord, le sapin douglas était réputé plus résistant à l'aléa température. Le propriétaire en a donc planté. Aujourd'hui, leur croissance valide l'option. Mais le plus intéressant est venu naturellement. Dans les trouées que le proprié-

taire s'est contenté de nettoyer, de jeunes douglas sont sortis tout seuls avec quelques années de décalage : résultat de l'ensemencement par des spécimens que le propriétaire n'avait pas vus, plus haut dans la pente. Leçon à retenir : valoriser l'observation et la patience quand la biodiversité peut s'exprimer.

Un peu plus bas, là où le sapin résiste mieux, une autre expérience a été engagée, cette fois sur de la gestion. Des chemins seront ouverts à intervalles réguliers pour permettre le débardage en limitant l'écrasement des sols : les engins ne circuleront pas ailleurs. ■

A. B.



**DEMAIN.** Les peuplements sylvicoles évoluent moins vite que le climat. Les propriétaires sont invités à s'inspirer de 46 retours d'expériences analysés par le CNPF et l'ONF, à observer ce qui se passe autour d'eux... Et à composer leur propre recette en fonction de leurs écosystèmes. PHOTOS FRED MARQUET

« sources d'inspiration pour les propriétaires et gestionnaires en fonction des différents contextes ».

#### 4 Pour demain, on fait quoi ?

On réfléchit autrement et on revient au b.a.-ba : observer ce qui se passe dans un écosystème existant. L'incapacité à prévoir précisément les contraintes locales des climats futurs est actée. De même, l'idée que les espèces actuelles n'auront pas toutes le temps de s'adapter de

façons naturelles. Reste l'espoir que certaines seront résilientes et que d'autres se trouveront bien. Les gestionnaires et forestiers ne sont donc plus invités à se contenter d'un copier-coller de préconisations (espèces, généralités forestières...). À chacun de composer sa propre recette en fonction de son écosystème et de ses observations.

L'ensemble plutôt que l'arbre. Les dynamiques locales ou émergentes accompagnent les préconisations d'introductions.

Le changement de posture est, en soi, une petite révolution. « Sans préjuger de l'état futur, on peut introduire de nouvelles espèces par petites touches », explique Roland de Lary, directeur national du CNPF.

Un principe qui ouvre de nouvelles perspectives avec Cisyfe. Entre autres exemples, on peut s'appuyer sur dix ans de recul après l'introduction d'espèces plus thermophiles dans les espaces laissés vides par le dépérissement de chênes sessiles et

pédonculés (secteur de Moulins, Allier). Les chênes rouges, verts et pubescents, cèdres et pins laricios ont été capables de se développer malgré les ronces et les chevreuils. Ce qui fera la différence, c'est l'observation des essences qui parviennent à se substituer naturellement et la prise en compte de tous les écosystèmes fonctionnels, aussi surprenants qu'ils puissent être. ■

(\*) 380.000 euros sur trois ans, issus du fonds stratégique de la forêt et du bois, fléchés sur la modernisation des techniques de boisement et de reboisement.

## Pourquoi veut-on tellement garder un volume de bois stable ?

**Dans la Région, et tout particulièrement en Auvergne, la forêt a des raisons économiques incontournables. La filière bois, c'est 60.400 emplois en Auvergne-Rhône-Alpes directs et indirects (480.000 en France), 21.400 entreprises...**

La forêt, rappellent Adrien Bazin et Emmanuel Favre d'Anne, respectivement ingénieur changement climatique et correspondant carbone au CNPF, c'est aussi un pourvoyeur de matériaux biosourcés renouvelables sans lequel il faut composer, par exemple, avec des produits d'extraction : « Un arbre coupé, on le replante, mais le sable, lui, est extrait une fois pour toutes. »

La forêt, c'est aussi l'un des



**GESTION.** Parmi les expériences : des chemins à ouvrir pour le débardage en limitant l'écrasement des sols. Les engins ne circuleront pas ailleurs.

deux plus gros stockages du carbone (avec les océans). Elle piège l'azote dont elle se nourrit. « Elle joue aussi un rôle de filtre naturel de l'eau pour le phosphore et d'autres polluants. Le débat est actuellement ouvert sur les émissions de l'arbre et la formation d'ozone atmosphérique. » Mais la balance penche côté bois pour les services rendus : indispensable tampon en matière de températures et de préservation hydrique. « On est sur des réductions de 1 °C à 4 °C de température selon les types de forêt. » L'humidité captée dans le sol et l'air est stockée, puis restituée par l'évapotranspiration quand il fait sec et

### EN DIAGONALE

#### 771.000 ha (\*)

C'est la superficie de forêt inventoriée en Auvergne. Ce qui place le territoire auvergnat (Puy-de-Dôme, Cantal, Allier, Haute-Loire) au 9<sup>e</sup> rang des anciennes régions.

Et elle est surtout privée. La forêt privée représente 661.000 ha soit 85 % de la superficie forestière (75 % dans un territoire comparable). Les 110.000 ha de forêts publiques placent ce territoire à la 13<sup>e</sup> place. Le volume des feuillus y évolue en moyenne annuellement de + 2,3 % par an depuis 1985 (+ 1,9 % par an sur l'ensemble de la France) et celui des résineux de + 2,3 % par an (+ 1,1 % par an en France).

#### + 0,3 % par an

C'est l'évolution de la superficie forestière en Auvergne (depuis 1988) ; elle atteint + 0,7 % en France depuis 1986 (\*).

#### Chênes et sapins (\*)

La forêt auvergnate est constituée à 54 % de peuplements purement de feuillus. En tête, le chêne rouvre ou sessile (15 %) et le chêne pédonculé (14 %). Puis le hêtre (13,5 %) et enfin, le sapin pectiné (13 %) suivi du pin sylvestre. Leur part de la superficie forestière occupée est plus importante en Auvergne qu'en France. Or ce sont aussi des espèces dont on constate la fragilisation ces dernières années, probablement en lien avec l'évolution climatique.

#### Captation des gaz à effet de serre

Au niveau national, on estime que la forêt capte entre 18 % et 22 % de nos émissions.

A. B.

➔ **Dossier spécial forêts.** Publié le 27 novembre 2024, il est à retrouver sur [www.lamontagne.fr](http://www.lamontagne.fr) et les sites des quotidiens du groupe CentreFrance.

(\*) Sources : Observatoire des forêts françaises, CNPF.

LIVRADOIS FOREZ ■ L'état de santé de la sapinière située sur le versant ouest de la vallée d'Arlanc est inquiétant

## Ces arbres dépérissent à vitesse grand V

La sapinière située sur le versant ouest de la vallée d'Arlanc est menacée. Les arbres présentent des niveaux de fragilité et de mortalité élevés face auxquels les propriétaires sont appelés à réagir.

## REPORTAGE

Texte Gaëlle Chazal  
Photos Francis Campagnoni

Petite pause entre Ambert et Marsac-en-Livradois. La mine sévère, Max Moulin constate : « Vous voyez tous ces sapins, là-bas ? Ils ont au moins cent ans. On voit les tiges où il n'y a plus rien. » Et la situation que pointe le président de l'Association des propriétaires forestiers Ance et Dore (APFA) n'est malheureusement pas unique. Sur le versant ouest de la vallée d'Arlanc, la sapinière affiche un niveau de dépérissement alarmant.

## Mortalité

Le phénomène a débuté à l'automne 2023 : « On a commencé à voir des arbres qui changeaient de couleur. Leurs aiguilles viraient au rouge, brun, gris et... tombaient. C'était la mortalité des arbres. Cela s'étend de la plaine d'Arlanc jusqu'à 900 m d'altitude, sur l'ouest du Forez », souffle Marc Lafaye, responsable du secteur pour le Centre national de la propriété forestière (CNPF) et correspondant-observateur du département santé des forêts.

Les causes de ce dépérissement sont diverses. Liées au dérèglement climatique d'abord, qui provoque sécheresses, fortes chaleurs, fort rayonnement. « 2018-2019-2020



FORÊT. Adrien Chiquet, Max Moulin, Marc Lafaye et Gaëtan Monnet tentent de sensibiliser et accompagner les propriétaires.

ont fragilisé les arbres ; 2022-2023 ont été des années difficiles, voire très difficiles. Ça a aussi été très marqué l'an dernier et tard dans l'année : il a fait très chaud en octobre », décrit Marc Lafaye.

S'ajoutent à cela l'âge des arbres, un manque de gestion de certains propriétaires et la présence de gui. Ces touffes de gui prolifèrent au sommet des arbres, puisent de la sève brute et affaiblissent leur hôte. Un facteur supplémentaire de baisse de vigueur physiologique de ces arbres en détresse, qui deviennent la proie des scolytes et du champignon fomes. Un peu plus de

1.000 hectares de sapins et un peu moins de 500 hectares d'épicéas sont touchés. « Tout cela entraîne un risque de sécurité, d'incendie, c'est le paysage qui change... », pointe Marc Lafaye.

## Quelles solutions ?

Mais que faire alors ? Effectuer un diagnostic de la parcelle : quel est l'état sanitaire du peuplement ? Peut-on faire de la gestion ? etc. Puis sortir les bois des parcelles. « S'il y a moins de 25 % de tiges dépérissantes ou sèches, on pourra essayer d'intervenir sans faire de coupe rase, mais plutôt une cou-

pe sanitaire. En récoltant des arbres secs ou dépérissants, on peut créer des puits de lumière que l'on peut enrichir avec des essences plus adaptées au changement climatique. On va donc conseiller d'introduire de nouvelles essences dans les trouées de sapins secs coupés », développe Gaëtan Monnet, chargé de mission massification au CNPF.

Afin d'affiner cette liste d'essences, Gaëtan Monnet va procéder à une étude pédologique : « Ici on a des sols vraiment hétérogènes, donc ça va également définir l'essence. La profondeur du sol est une des variables analysées

pour connaître sa capacité à stocker de l'eau. Avec tous ces éléments, on donnera une liste d'essences possibles de reboisement aux propriétaires. Sachant que le sapin est plus une essence d'ombre, le douglas de lumière... »

Lorsque la situation sanitaire s'avère plus grave, rendant l'enrichissement impossible, la solution sera plutôt de procéder à une coupe à blanc et à la plantation de nouvelles essences. « La décision revient toujours au propriétaire. La coupe rase, c'est vraiment quand on arrive dans une impasse sylvicole », appuie Gaëtan Monnet. ■

## Par quelles essences remplacer les arbres dépérissants ou morts

Par quelles essences remplacer les arbres dépérissants ?

La réponse n'est pas simple, sachant que celles-ci doivent supporter « des gelées intenses et tardives, les températures qu'on aura dans trente ou cinquante ans », rappelle Adrien Chiquet, chargé de mission « forêt » à la com'com Ambert-Livradois-Forez. « On va conseiller du douglas, du pin laricio de Corse, du chêne rouge, du châtaignier, de l'épicéa, du sapin de Bornmuller, du sapin de Nordmann... », liste Gaëtan Monnet, chargé de mission massification au CNPF. Le chêne, déjà présent en plaine, pourra monter en altitude. « On le retrouve parfois dans les parcelles, mais sa qualité

dépendra de l'épaisseur du sol et d'une sylviculture à son profit », abonde Gaëtan. Qui conseille aussi de ne pas toucher à la régénération naturelle quand elle est présente : « Ça apporte quelque chose. La régénération maintenue apportera de la fraîcheur et un accompagnement à d'éventuels boisements et le propriétaire ne sera pas obligé de reboiser toute la surface. » La régénération naturelle donne parfois de bons résultats. Quant au coût du reboisement, il faut compter près de 4.000 € minimum. Des aides sont toutefois possibles de la part de Sylva-acte Parc naturel régional Livradois-Forez, de la Région, du Département ou encore de l'État suivant les travaux réalisés. ■

## Un propriétaire : « Qu'est-ce qu'il va rester ? »

Max Moulin a réalisé un de ses rêves voilà cinq ans : acheter un hectare de forêt près de Marsac-en-Livradois, afin d'avoir une sapinière jardinée « qu'on va garder en couvert continu. En récoltant des sapins tous les sept ou huit ans, les petits pousseront dessous ».

Cette parcelle était déjà gérée quand ce retraité l'a achetée. Elle est située sur le versant nord, et regorge de sapins. Sauf que les aléas se multiplient comme le raconte ce président de l'Association des propriétaires forestiers Ance et Dore (APFA) : « Je suis venu l'an dernier faire un marquage. J'ai marqué des arbres trop serrés ou présentant des défauts. Et j'avais aussi vu quatre ou cinq arbres rougissants qu'il fallait enlever. » Mais



ÉCHANGES. Max Moulin (à droite) et Gaëtan Monnet.

en octobre, lorsque le bûcheron est venu travailler sur sa parcelle, « qu'est-ce qu'on a vu ? Dix ou quinze arbres morts que je n'avais

pas marqués. Et il y en a d'autres ! Qu'est-ce qu'il va rester ? », s'inquiète Max. Accompagné des équipes du CNPF, le propriétaire

## EN BREF

## ÉCONOMIE

La filière bois est très importante dans la région d'Arlanc. Il y a des enjeux économiques, environnementaux, touristiques. « On a du tourisme de plein air, une beauté des paysages. Localement, on a intérêt à faire attention à la forêt. On essaye aussi de sensibiliser les propriétaires au regroupement foncier », confie Adrien Chiquet, chargé de mission « forêt » à la communauté de communes Ambert-Livradois-Forez. Car un autre problème est que les propriétés sont très morcelées sur ce secteur, avec quelque 1.637 propriétaires. « La surface moyenne de la parcelle par propriétaire est de 0,26 hectare. C'est une difficulté pour les toucher », concède Marc Lafaye, responsable du secteur pour le Centre national de la propriété forestière (CNPF).

## COURRIERS ET RÉUNION

Le CNPF a procédé à deux vagues de courriers pour prévenir les propriétaires et les informer qu'il proposait un diagnostic gratuit. Fin novembre, une réunion d'information a réuni une centaine de propriétaires (600 invitations avaient été envoyées).

## ENNEMIS FATAUX

Le niveau de scolytes est très haut dans le secteur. L'insecte repère les arbres fragiles puis rentre sous l'écorce, où circule la sève. Il creuse un trou, crée une chambre d'accouplement et des phéromones d'agrégation. La femelle crée une galerie de ponte et chaque œuf va forer et créer de la galerie larvaire. Tout ce réseau coupe la circulation de la sève. « Alors qu'un arbre en pleine vigueur repousse le scolyte lorsqu'il essaie de rentrer, en mettant de la résine, un arbre trop affaibli n'y arrive pas », indique Adrien Chiquet.

## ALTITUDE

Les conditions climatiques sont meilleures à partir de 900 m d'altitude : il fait moins chaud, moins sec et le taux d'humidité dans l'air est meilleur. Ici, le sapin pectiné (de pays) est descendu naturellement et suite à la déprise agricole. « Il y avait beaucoup plus d'agriculture et c'était pacagé. Le sapin pectiné est venu tout seul. Entre 600 et 900 m d'altitude, sur cette bande, le sapin pectiné n'est plus à sa place », constate Max Moulin, président de l'association des propriétaires forestiers Ance et Dore.

va peut-être pouvoir faire un enrichissement. « J'aimerais qu'une régénération naturelle se mette en place, glisse-t-il. Ici, ce n'est que du sapin pectiné. C'est de la forêt qui se régénère naturellement. Il y a une dynamique de régénération énorme, mais est-ce qu'il y a un avenir ? »

« Il faut garder du vivant sur la parcelle, donc garder du feuillu, des sapins qui sont encore verts. Et ils vont continuer à garder l'ambiance forestière », rassure Marc Lafaye, responsable du secteur pour le Centre national de la propriété forestière.

Du nordmann et du douglas ? Pourquoi pas, se projette Max, « le nordmann craindrait beaucoup moins le chaud et le sec que le pectiné ». Un choix pour l'avenir à réfléchir. ■