Forest Time | contact@foret-investissement.com | +33 4 73 69 74 57

Quelles essences pour faire face au réchauffement climatique?

Photo : Sapinière dépérissante dans les Monts du Forez (Auvergne)

Par notre correspondant : Sylvestre Laforêt

Le Massif Central au même titre que l'ensemble du territoire national, n'échappe pas au changement climatique. Des travaux en cours conduits sous la direction d'un climatologue, depuis 2015, dans le cadre du projet « AP3C » sur 11 départements de ce territoire, nous informent sur l'évolution du climat à l'horizon 2050.

En s'appuyant sur les relevés météorologiques de 1980 à 2015 et en restant sur la trajectoire actuelle en terme de réchauffement de l'atmosphère, l'évolution de la température moyenne annuelle serait de l'ordre de +2°C en 2050, ce qui est très important pour les végétaux et plus particulièrement pour les arbres qui n'ont pas la possibilité de se déplacer pour rechercher des climats adaptés à leurs besoins.

CONSTAT

PLUVIOMÉTRIE

Si l'on se réfère à la pluviosité celle-ci serait relativement stable a contrario d'autres secteurs géographiques sur le plan national, avec par contre des variations dans la répartition annuelle. En effet les printemps seraient plus secs et les étés et automnes plus arrosés, avec cependant un déficit hydrique annuel de l'ordre de 100 mm dans le nord et de 250 mm dans le sud du Massif Central. Des périodes caniculaires plus fréquentes complètent le tableau de ce que pourrait être le climat de cette région dans un peu plus de 30 ans.

SYLVICULTURE

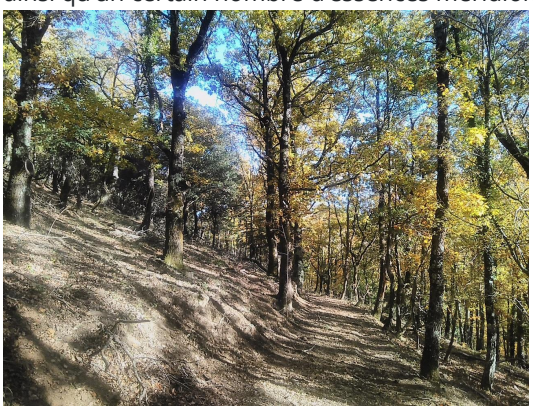
Dans le domaine de la sylviculture et en raison de la révolution des peuplements forestiers, qui est comprise sous notre latitude entre 40 et 50 ans, pour les résineux les plus productifs et 80 à 150 ans pour les feuillus (plus de 200 ans dans certaines forêts de chênes !), les propriétaires forestiers publics et privés doivent dès aujourd'hui intégrer le changement climatique dans le choix des essences de reboisement.

Nonobstant les pratiques sylvicoles plus économes en eau et amenant une meilleure résilience des peuplements forestiers (mélanges de différentes essences, peuplements clairs, etc...) et qui ne seront pas décrites dans cet article, il convient de s'intéresser aux différentes essences adaptées au futur climat.

LES ESSENCES ADAPTÉES AU FUTUR CLIMAT

ESPÈCES THERMOPHILES

En premier lieu, la migration assistée d'espèces thermophiles mieux adaptées à la chaleur et à la canicule doit être encouragée. C'est ainsi qu'un certain nombre d'essences méridionales pourront trouver leur optimum écologique futur dans les plaines et vallées du



Massif central. Si l'on se réfère au chêne pubescent par exemple qui croit spontanément dans le sud de la France (Nouvelle Aquitaine, Occitanie, PACA, Vallée du Rhône) on peut imager son introduction dans les chênaies de l'Allier ou de la Creuse, d'autant que cette essence n'est pas très sensible aux grands froids hivernaux. Ce qui n'est malheureusement pas le cas de toutes les essences méditerranéennes qui ne pourront pas être introduites sur l'ensemble du Massif Central en raison de leur sensibilité aux gels (Cèdre) ou à la neige (Pin maritime) considérant que les hivers seront globalement plus doux mais des températures minimales très basses seront toujours à craindre notamment en altitude. Par ailleurs, le chêne pubescent peut naturellement s'hybrider avec les chênes sessiles et pédonculés renforçant ainsi les capacités d'adaptation de ces chênes au réchauffement du climat.

SÉLECTION OPÉRÉE PAR SYLVICULTEUR

Sous réserve d'intervenir sur le plan génétique au niveau des essences actuellement présentes sur le territoire, certaines espèces pourraient être conservées dans les peuplements forestiers de production (Chêne sessile, douglas, mélèzes,...) ; en jouant, par exemple sur la sélection opérée par le sylviculteur lors des coupes qui éliminent prioritairement les arbres qui dépérissent, mais

aussi en introduisant dans les projets de reboisement des plants issus de graines récoltées sur des arbres de la même essence, mais localisés dans des régions plus chaudes et sèches (douglas de Californie par exemple). D'autres domaines restent à investiguer par les scientifiques, par exemple l'incidence de l'environnement sur l'expression des gênes (Epigénétique).

Par ailleurs, de nombreuses espèces exotiques relativement bien connues des forestiers et réputées plus frugales que les essences locales sont d'ores et déjà susceptibles d'être intégrées dans les projets de reboisement.

CHOIX DES ESSENCES

En premier lieu les essences résineuses.

- **Le cèdre de l'Atlas (Cedrus atlantica)** : originaire des montagnes d'Afrique du nord, le cèdre de l'Atlas a été introduit en France au XVIIIème siècle à des fins horticoles, puis planté en forêt au milieu du XIXème siècle essentiellement pour la protection des sols dans le sud de la France (1862 - Mont Ventoux) en raison de sa régénération naturelle très abondante et facile à obtenir. Cette essence qui présente une forte résistance aux sécheresses a été très largement introduite en France au XXème siècle. Aujourd'hui on la rencontre dans plus de 25 départements et elle couvre environ 20 000 ha. Des dépérissements apparus il y a quelques années ont alerté les sylviculteurs et les ont conduits à engager des études (Ardèche, Auvergne) afin de mieux appréhender leur origine.

A partir des résultats de ces différents travaux on peut apporter les conseils suivants aux sylviculteurs qui désirent utiliser cette essence dans des projets de reboisement. En premier lieu dans les plaines ou les piémonts (altitudes inférieures à 500 m environ), le cèdre peut présenter un intérêt. Il faut cependant veiller à l'installer sur des sols de qualité de bonne profondeur, sans hydromorphie et pas trop acide. A des altitudes un peu plus élevées (500 à 600 m) ou il existe un risque récurrent de périodes relativement chaudes à la fin de l'hiver et au début du printemps entrecoupées de fortes gelées (« chaud/froid »), il faut impérativement réserver le cèdre aux versants exposés au nord, éviter les situations de haut de pente et le confiner dans un environnement protégé (« ambiance forestière ») propice à son développement. Aux altitudes supérieures, le matériel végétal proposé par les pépiniéristes actuellement ne permet pas d'utiliser le cèdre de l'Atlas dans les projets de boisement.

- **Les Pins** : D'une manière générale les pins sont des essences assez plastiques qui peuvent s'accommoder aux climats secs et chauds. Plusieurs espèces de pins sont d'ores et déjà utilisées dans les projets de reboisement du Massif Central.

1. Le Pin sylvestre (Pinus sylvestris L.) :

Espèce indigène sur une grande partie du Massif Central, le pin sylvestre est rustique et tolérant à une très large gamme de climats et de de sols. Il a souvent été utilisé pour le reboisement notamment sur des secteurs difficiles tant en plaine qu'en montagne. Par ailleurs, son caractère pionnier lui permet de coloniser naturellement les espaces libérés par la déprise agricole. Sa croissance plutôt lente comparativement aux autres résineux (sapin, douglas, épicéa, ...) et la forme des arbres souvent déficiente ont détourné les sylviculteurs de son utilisation le réchauffement climatique pourrait le réhabiliter sur de nombreux secteurs.

2. Les Pins laricios de Corse et de Calabre (*Pinus nigra subsp. Laricio Corsicana et calabrica*)

Le pin laricio est une sous espèce du pin noir (Pinus nigra (Arnold)), et comprend deux variétés : le pin laricio de Corse et le pin laricio de Calabre. Comme leur nom l'indique ces pins sont originaires de Corse et de Calabre et les scientifiques français reconnaissent deux espèces distinctes, alors que plusieurs auteurs les considèrent comme appartenant à la même sous espèce. Les sylviculteurs indiquent que les populations corses et calabraises ont des exigences écologiques différentes, les pins de Corse étant à réserver aux sols les plus légers et filtrants, alors que les pins de Calabre peuvent supporter des terrains un peu plus lourd voire mouilleux. Comparativement au Pin sylvestre, les pins laricios présentent une meilleure forme, par contre ils sont plus sensibles aux gelées de printemps qui peuvent entrainer des problèmes de fourchaison. Des pathologies récemment apparues telles que la maladie des bandes rouges (défoliation) et le sphaeropsis des pins inquiètent les forestiers et posent la question de l'utilisation de

ces deux essences dans les projets de reboisement.

Attaque scolytes liée à la sècheresse dans un peuplement d'épicéas

3. Le Pin noir d'Autriche (Pinus nigra subp. nigra J.F Arnold.) :

Au même titre que les pins laricios, le pin noir d'Autriche est une sous-espèce du pin noir (Pinus nigra (Arnold).) Originaire d'Autriche et des Balkans, il a été introduit en France à partir de 1830 et planté essentiellement, dans les Cévennes, les Causses, la Lozère etc.... On le rencontre dans son aire naturelle en plaine et en altitude sur des milieux secs et différents substrats géologiques (calcaires, acides et volcaniques). Il tolère les fortes chaleurs et les grands froids et pourrait valoriser de nombreux espaces du Massif Central par contre sa croissance est relativement faible.

4. Le Pin maritime (Pinus pinaster Ait.) :

Le pin maritime occupe une aire morcelée, qui s'étend de la méditerranée à la nouvelle aquitaine, première essence de reboisement en France plus particulièrement dans le massif landais on le retrouve à l'état spontané dans de nombreux secteurs du Massif central (Allier, nord du Puy de dôme, Brivadois, Cévennes, etc...).

C'est un arbre pionnier de pleine lumière qui se régénère facilement et qui supporte bien les sécheresses estivales. Par contre, il craint les froids hivernaux et la neige en raison de la dimension de ses aiguilles, ce qui le rend impropre aux reboisements en zone de montagne.

Il peut présenter une alternative pour les reboisements en zone de plaine dans le Massif Central, sous réserve d'utiliser des provenances qui pourraient être adaptées à la zone centrale mais qui malheureusement ne sont pas disponibles sur le marché des plants forestiers actuellement.

D'autres espèces de pins, plus anecdotiques cependant, peuvent présenter un intérêt pour la production forestière dans un contexte de réchauffement climatique. On peut citer le Pin de Salzmann (Pinus nigra subsp. Salzmannii (Dunal) Franco), le Pin de Bosnie ou de Bulgarie (Pinus leucodermis A.), le Pin « jaune » ou à « Bois lourd » (Pinus ponderosa), le Pin de Murray (Pinus contorta dougl. var. murrayana), etc...

- **Les Sapins** : De nombreuses espèces de sapins au tempérament méridional peuvent présenter un intérêt sur les versants de basse et moyenne altitude du Massif central

1. Le Sapin de Nordmann (Abies nordmanniana stev.) :

Originaire du Caucase occidental ce sapin présente un intérêt réel pour valoriser les stations ou le sapin pectiné (« sapin de pays »)(Abies alba Mill.) se trouve en difficulté sur le plan climatique. En effet, il résiste bien à la sécheresse estivale et est indifférent à la richesse du sol. Son intérêt majeur vient du fait que sa production de bois d'œuvre est intéressante et qu'il ne craint pas les grands froids ni les gelées de printemps ce qui est rare pour une espèce relativement xérotherme. Il pourrait être introduit en lieu et place du sapin pectiné sur les secteurs ou cette essence ne se trouve plus en station ou en mélange avec elle. Les deux espèces pouvant s'hybrider entre elles, cela permettrait de conserver des peuplements de sapins, essence emblématique des massifs forestiers d'altitude, plus résistants au réchauffement climatique. A noter que les jeunes plants de sapin de Nordmann sont très recherchés par les consommateurs comme « arbre de noël ».

2. Le Sapin de Bornmuller ou de Turquie (Abies nordmanniana bormuellaria (Mattf.)) :

Originaire de Turquie (bordure de la mer Noire). Il s'agit d'une sous espèce de Sapin de Nordmann qui présente les mêmes intérêts (résistance au froid et à la sécheresse). Il est actuellement évalué dans des plantations expérimentales et pourrait lui aussi constituer une bonne opportunité pour des reboisements purs ou en mélange avec le sapin pectiné.

3. Le Sapin de Grèce (Abies cephalonica (Loud.)) :

Son aire naturelle s'étend de la Grèce méridionale au Péloponèse. Il est moins sensible que le Sapin pectiné à la sécheresse par contre craint énormément les gelées printanières et les basses températures hivernales. Espèce à réserver au boisement des montagnes du sud du Massif Central. A noter une espèce dont les caractères et les exigences écologiques sont intermédiaires entre le sapin pectiné et le sapin de Céphalonie, il s'agit du **sapin du « Roi Boris »** (Abies borisii regis (Mattf.), originaire du sud de la Bulgarie et du nord de la Grèce, qui pourrait être expérimenté sur l'ensemble de la zone centrale.

4. Le Sapin de Cilicie (Abies cilicica (Ant.et Kotschy)) :

Cet arbre de grande taille peut atteindre 35 m de hauteur dans son aire naturelle (Nord du Liban et Nord-Ouest de la Syrie). Il résiste bien à la sécheresse et au froid mais reste sensible aux gelées de printemps ce qui peut rendre son utilisation délicate dans le Massif Central. Il mériterait d'être introduit à titre expérimental dans des boisements.

5. Le Sapin de Numidie ou Sapin d'Algérie (Abies numidica (Lannoy)) :

Le sapin d'Algérie compose les peuplements forestiers qui se situent au-dessus des cédraies dans les massifs des Babors en Kabylie. Il résiste bien à la sécheresse mais aussi aux gelées tardives, mais les grands froids altèrent le bois sous forme de gélivure. Reste à expérimenter.

La suite des essences dans un prochain Forest Time!