

I – Les forêts privées de Haute-Normandie

I.1 – LES CONDITIONS DE LA PRODUCTION FORESTIERE

La Haute-Normandie couvre 12 317 km² et se compose de 2 départements : l'Eure (6 039 km²) et la Seine Maritime (6 278 km²). Elle représente donc environ 2 % du territoire français et compte environ 1 780 192 habitants, soit 3 % de la population française. La répartition de la population est fort différente entre les deux départements : 90 habitants/km² dans l'Eure et 197 habitants/km² en Seine Maritime.

Il s'agit d' une région qui possède une économie puissante :

- 60 % de la production française des lubrifiants,
- 50 % des plastiques, 30 % des voitures,
- 4^{ème} région pour le commerce extérieur,
- 1^{ère} région pour la production de lin,
- 6^{ème} région pour la recherche.

Le port de Rouen est le premier port exportateur de céréales et de farines, celui du Havre est le premier port français de conteneurs et le deuxième en tonnage.

La Haute-Normandie est aussi une terre de culture, avec un environnement de qualité. En effet, c'est la première région en densité de musées et la deuxième en densité de théâtres. Elle est le berceau de créateurs prestigieux tels que Corneille, Flaubert, Maupassant, Queneau, Géricault ou Duchamp. Il y a plus de 50 parcs et jardins ouverts au public et les forêts d'exception s'étendent sur 20 % du territoire haut-normand.

Les caractéristiques physiques de la région haut-normande, déterminantes pour les peuplements forestiers, sont ici présentées brièvement.

I.1.a – La géologie, un facteur déterminant

La nature du sous-sol dominée par le calcaire

La Haute-Normandie appartient entièrement au Bassin Parisien. Encadré par des massifs hercyniens (roche primaire), il a été recouvert par la mer durant des centaines de millions d'années, de l'ère secondaire jusqu'à la fin de l'ère tertiaire (il y a environ 2 millions d'années).

Cette longue présence de la mer, le flux et le reflux des eaux selon les périodes, expliquent le sous-sol sédimentaire de la région formée, sur sa plus grande surface, de couches calcaires pouvant atteindre une centaine de mètres, elles-mêmes recouvertes de formations superficielles d'épaisseur variable d'argile et de limon. La couche calcaire, plus ou moins riche en fossile, est principalement constituée, sauf dans le sud de l'Eure et dans le Vexin normand (tertiaire), d'épaisses couches de craie du crétacé supérieur (fin de l'ère secondaire) comportant des bancs de silex gris ou noir.

Cette couche calcaire, qui varie de la craie la plus tendre à la roche calcaire la plus dure telle la pierre de Vernon, est généralement recouverte d'une couche d'argile à silex qui peut atteindre 10 mètres.

Cette argile a été formée durant les périodes chaudes de l'ère tertiaire (climat tropical) par l'érosion de la craie à l'air libre. Elle confère au sol une certaine imperméabilité. Elle est, quand elle affleure, assez peu fertile, mais elle fixe bien les massifs forestiers.

La « grande muraille » cauchoise

De l'estuaire de la Seine à celui de la Somme, sur 140 kilomètres, s'étire le plus bel ensemble de hautes falaises en France. Ces falaises, qui dépassent régulièrement 100 mètres, sont taillées dans d'épaisses couches sédimentaires de craie d'âge crétacé qui constituent l'ossature du plateau cauchois et que l'on retrouve tout au long de la vallée de la Seine. Elles sont entrelardées de banc de silex, qui, attaqués par les flots, sont à l'origine des galets si caractéristiques de la côte cauchoise.

Au dessus des falaises s'étale un épais manteau de " formations à silex ", de couleur rougeâtre, provenant pour l'essentiel de l'érosion de la craie à l'air libre. Sous l'action de la pluie ce manteau se répand sur la falaise lui donnant la teinte ocre que nous lui connaissons.

Plusieurs entailles, créées le plus souvent par des cours d'eau, permettent l'accès à la mer. Ce sont notamment les vallées de la rivière de Valmont, de la Durdent, de la Veules, du Dun, de la Saône, de la Scie, de l'Arques, de l'Yères et de la Bresle, auxquelles s'ajoutent une quarantaine de valleuses, vallons suspendus au-dessus de la mer, le plus souvent reliés à l'estran par un escalier.

Constamment attaquée par les marées et surtout par l'infiltration des eaux de pluie dans les fissures provoquant la dissolution de la craie sur son passage, la falaise cauchoise recule, de plus de 50 cm par an en certains endroits. Nombre de bâtiments construits au bord du plateau se sont déjà écroulés, tel l'ancien phare d'Ailly en 1964. D'autres sont sérieusement menacées, comme l'église de Varengeville et son célèbre cimetière marin.

L'argile à silex est elle-même recouverte, sur les parties planes en particulier, d'un manteau de limon pouvant atteindre quelques mètres. Ce limon, très fertile, est composé de matériaux fins apportés par le vent à l'ère quaternaire (notre ère). Commencée il y a environ deux millions d'années, cette ère a connu plusieurs périodes de grandes glaciations, à l'origine de cette couche de limon également appelée « loess ».

Plus près de nous, les rivières, et plus particulièrement la Seine, ont donné naissance à d'importants dépôts alluvionnaires, souvent disposés en terrasses recouvertes de forêts (Brotonne, Roumare, Rouvray, etc.).

Le saviez-vous ?

Accident de relief très particulier, la " boutonnière du pays de Bray " avant d'être une dépression creux, fut tout d'abord une bosse. Très exactement un bombement anticlinal de la couche calcaire (craie tendre du crétacé), lié à la surrection des Alpes à l'époque tertiaire. L'érosion de ces assises calcaires surélevées laissa apparaître des couches plus anciennes : marnes, grès, argiles du jurassique, et des grès ferrugineux d'où sont issues les sources qui ont fait la réputation de Forges-les-Eaux.

Un relief peu élevé

Ces différentes couches sont loin d'être toutes horizontales. En quelques centaines de millions d'années, la terre a bougé, des poussées diverses ont créé des plissements et des failles que l'érosion a nivelé comme en pays de Caux et en pays de Bray. Autres facteurs ayant modifié le relief de la région : les fleuves et les rivières, essentiellement la Seine et ses affluents ainsi que quelques petits fleuves côtiers, qui ont profondément entaillé le plateau sédimentaire.

Les plateaux sédimentaires sont assez peu élevés. Leur altitude est d'une centaine de mètres au-dessus du niveau de la mer sur le littoral, là où le plateau se termine par des falaises. Elles sont entaillées de vallées et de vauvesses. Ces vauvesses, très caractéristiques, sont des vallons secs soit perchés au sommet des falaises, soit débouchant juste au-dessus de l'estran. Elles correspondent à des zones de fracturation où l'érosion de la craie et de l'argile, ainsi que le ravinement des eaux, ont été facilités et plus intenses. Certaines vauvesses équipées par les hommes et en particulier, autrefois, pour les besoins des " pêcheurs à pied " professionnels, de rampes, d'escaliers et d'échelles sont les seules communications qui existent entre le plateau et la mer.

Peu nombreux sont les endroits en Haute-Normandie où l'altitude dépasse 200 m. C'est le cas uniquement aux abords du pays de Bray où se trouve le point culminant du département de Seine-Maritime (239 m).

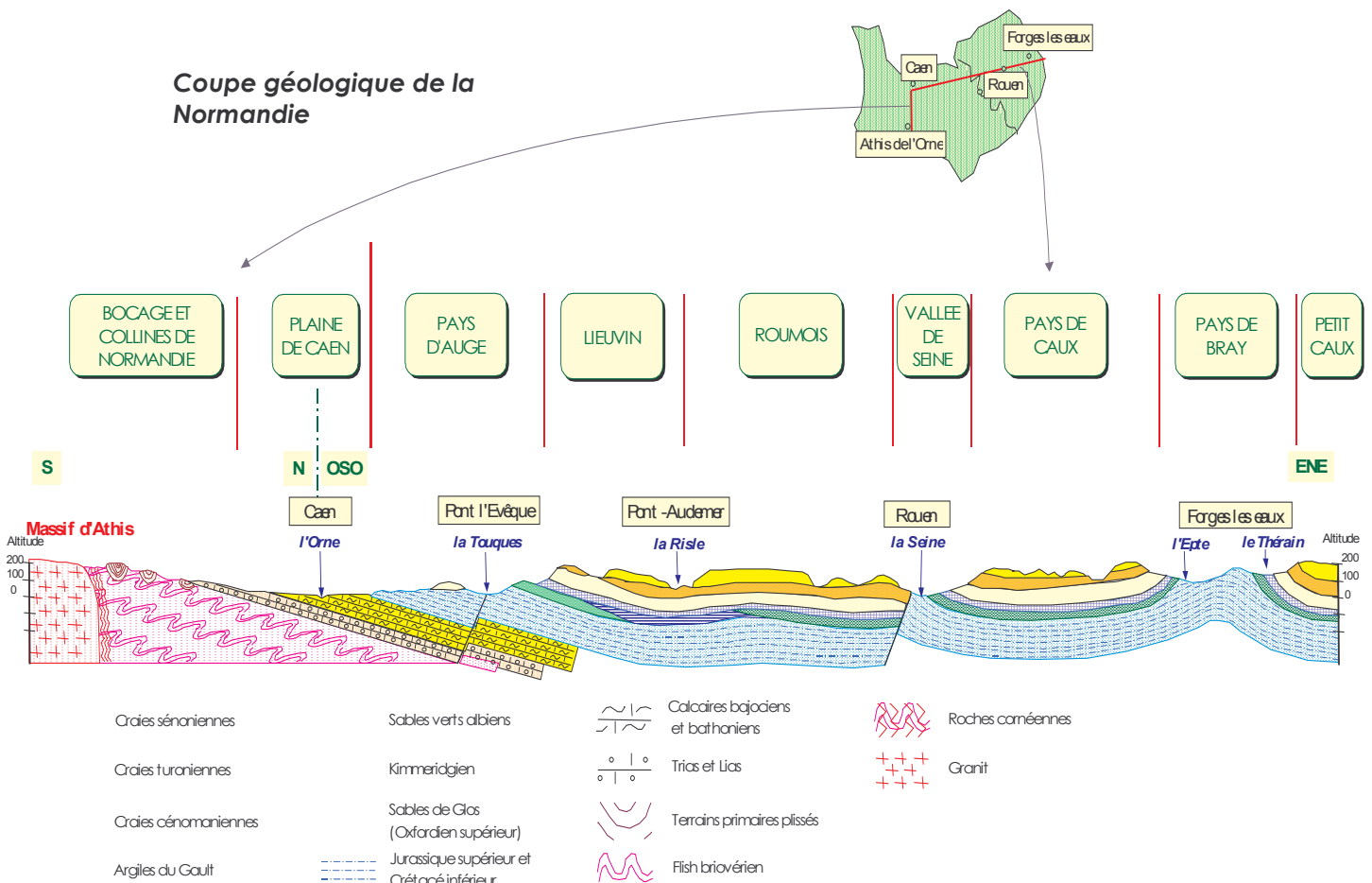
Du plus haut au plus bas

Les falaises de Seine-Maritime s'élèvent à une centaine de mètres au-dessus du niveau de la mer (91 m à Septimonville ou 101 m au Calvaire des Terrasses, en face du Tréport). Le point le plus bas du département semble se situer sur les quais de Fécamp (6 m) et dans la cuvette où s'est installée la ville (24 m). Le point le plus élevé est à 239 m dans le Pays de Bray. Dans l'Eure, le point culminant est à 243 m, à Mesnil - Rousset ; le point le plus bas se situant dans l'estuaire de la Seine (40 m environ).

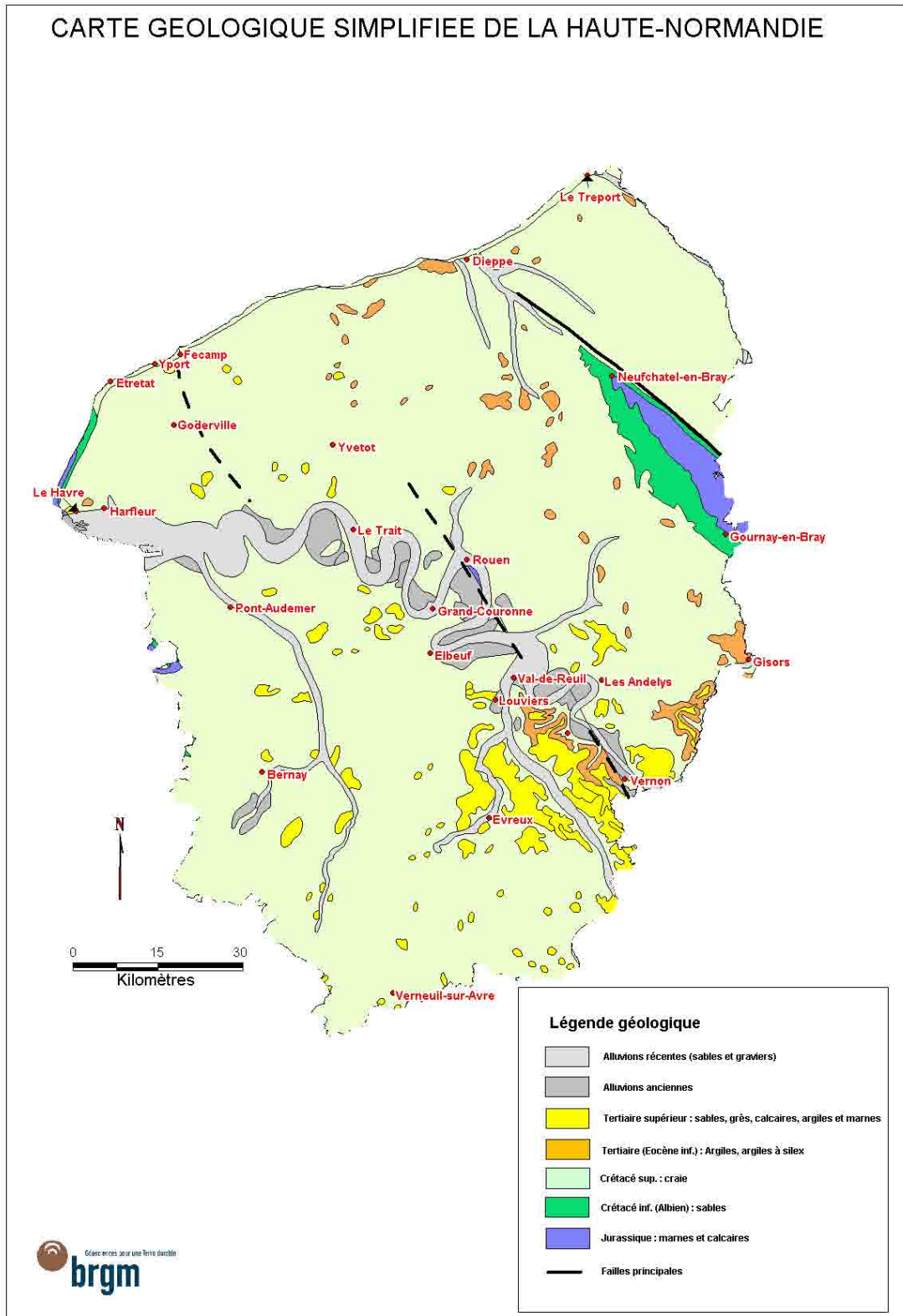
À noter : le soulèvement des falaises se poursuit aujourd'hui à la vitesse d'un centimètre par siècle.

Source : site du Conseil Régional de Haute-Normandie

La coupe géologique ci-dessous résume l'ensemble du descriptif, qui couvre l'ensemble de la Normandie pour une meilleure compréhension.



CARTE GEOLOGIQUE SIMPLIFIEE DE LA HAUTE-NORMANDIE



1.b – Le climat et les bioclimats

Caractéristiques du climat en Haute-Normandie

La Haute-Normandie appartient au domaine climatique océanique. Elle est caractérisée par :

- un **nombre de jours de pluie toujours élevé** mais des précipitations **inégalement réparties** :

En Haute-Normandie, on compte de 165 jours de pluie/an (Evreux) à 173 jours de pluie/an (Auzebosc).

Les précipitations annuelles varient du simple au double, de 572 mm à Saint André de l'Eure à 1017 mm à Bolbec.

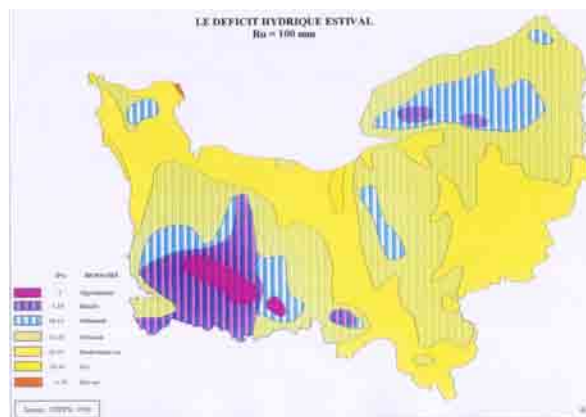
Pour schématiser, moins les précipitations sont élevées, plus elles sont bien réparties sur l'année et ceci suit globalement un axe allant du Nord Ouest au Sud-Est. Ainsi, à Bolbec, 58 % des précipitations sont reçues entre septembre et février ; dans le Sud-Est de l'Eure à St André de l'Eure, la même période correspond à 52 % des précipitations annuelles.

- des **amplitudes thermiques relativement faibles**, entre 9.4 °C (Auffay, Buchy en Seine Maritime et Rugles dans l' Eure) et 11.5°C (Rouen rive gauche), correspondant à des températures hivernales peu accentuées et à des températures estivales relativement peu élevées.

Ceci est déterminant pour la longueur de la saison de végétation. En considérant que les résineux poussent à partir d'une température moyenne mensuelle de 3°C et les feuillus à partir de 7°C, la saison de végétation peut s'étendre, selon les essences et les secteurs, sur 7 à 12 mois de l'année en Haute-Normandie.

- une **insolation faible et peu variable** dans la région : entre 1 700 heures/ an à Boos et 1 800 heures/an à Sainte-Adresse.

Une étude bioclimatique a été réalisée pour l'ensemble de la Normandie en 1994*. Elle a permis de mettre en relation l'ensemble des données climatiques et les potentialités forestières et, ainsi, de définir des zones présentant des potentialités homogènes, vis-à-vis des facteurs climatiques, pour la production forestière.



* Etude de Catherine REBEL, disponible au CRPF de Normandie.

Remarque sur les menaces de changement climatique

L'évolution du climat fait l'objet de nombreuses études actuellement, y compris dans le domaine forestier. En effet, un des modèles développés par Météo France, avec une hypothèse d'un accroissement de 1% par an de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère, prévoit d'ici 2070 :

- un réchauffement de 1 à 2 °C en hiver, et de plus de 2 °C en été ;
- davantage de pluie en hiver et au début du printemps et au contraire, moins de précipitations estivales et automnales.

Si ces prévisions s'avéraient exactes , l'évolution du climat pourrait avoir des conséquences non négligeables sur la santé et la productivité de nos peuplements haut-normands. Ainsi, par exemple, des hivers doux favoriseraient l'attaque d'insectes et de champignons pathogènes divers ; certaines essences sensibles à des épisodes de sécheresse pourraient connaître des dépérissements ; un débourrement plus précoce accentuerait les problèmes liés aux gelées tardives ; etc.

On peut également s'attendre à des modifications non négligeables de la gamme des espèces végétales adaptées en Haute-Normandie. Les arbres forestiers ont été spécialement étudiés de ce point de vue par l'Institut National de la Recherche Agronomique. Les chercheurs ne prétendent pas détenir des certitudes mais de grandes tendances se dessinent. En Haute-Normandie, on pourrait voir les essences actuellement typiques de l'Aquitaine coloniser progressivement la frange littorale du pays de Caux, l'ouest et l'est du département de l'Eure, d'ici à 2100. Il s'agit par exemple du pin maritime et de la bruyère à balais. Parallèlement, d'autres essences plus typiques actuellement des futaies normandes pourrait ne plus trouver ici les conditions d'humidité et de froid hivernal nécessaires à leur bon développement. Les quelques essences à affinités nordiques ou montagnardes actuellement présentes dans l'est de la Seine-Maritime déserteraient progressivement cette zone (pin sylvestre, érable sycomore, érable plane, alisier, sorbier, sapin, sureau rouge, orme de montagne...).

Il semble également qu'une **augmentation de la fréquence des accidents climatiques** est à craindre, tels que les tempêtes que nous avons pu connaître en Haute-Normandie en 1987, 1990 et 1999, mais le lien avec le réchauffement climatique n'est pas forcément établi.

Tous les **risques naturels** auxquels la Haute-Normandie se trouve actuellement exposée sont malheureusement susceptibles de s'aggraver avec le réchauffement du climat :

- tempêtes ;
- inondations par coulées boueuses, du fait de l'intensité plus grande des épisodes pluvieux, notamment en hiver ;
- effondrements de marnières suite à des ruissellements plus intenses ;
- érosion du littoral, spécialement des falaises, sous l'effet conjoint des infiltrations liées à un ruissellement accru et de l'élévation du niveau de la mer.

Le seul point positif de ce réchauffement, serait, a priori, **l'augmentation de la productivité** des peuplements, déjà constatée par les scientifiques étudiant ce phénomène. Il ne faut pas néanmoins négliger le risque d'appauvrissement consécutif des sols. Celle-ci varie selon les essences et les contextes, mais reste significative. Par exemple, des études (Bergès, 1998 et Lebourgeois *et al.* 2000) menées dans une région voisine, Pays de la Loire, montrent en 70 ans une variation de l'accroissement en surface terrière de +50 % pour le Pin Laricio et +75 % pour le Chêne sessile : une évolution due principalement à l'augmentation de CO₂, car les autres facteurs (sylviculture notamment) ne suffisent pas à expliquer son ampleur.

1.1.c – Conséquences sur les orientations à donner pour une gestion durable des forêts privées de Haute-Normandie

Des orientations adaptées aux conditions naturelles

Compte tenu de l'hétérogénéité des facteurs de production, dues aux variations de climat, de sol, etc., un découpage en « régions forestières » a été défini par l'Inventaire forestier national (IFN). Une région forestière est une unité de territoire aux conditions suffisamment homogènes pour offrir aux peuplements forestiers, sur l'ensemble de sa surface, des conditions de croissance relativement comparables.

Ainsi, la Haute-Normandie compte 12 régions forestières selon l'IFN, regroupées en 7 régions SRGS, représentées sur la carte jointe. **Les SRGS de Haute-Normandie s'appuient sur ce découpage**, pour adapter les recommandations de gestion aux caractéristiques de ces régions forestières (cf. partie III), notamment en matière de choix des essences.

Prise en compte des hypothèses de changement climatique

Quelle que soit la région forestière, les hypothèses actuelles sur l'évolution climatique doivent inciter les forestiers à la prudence lorsqu'ils choisissent de planter ou de favoriser telle ou telle essence : leur préférence s'orientera ainsi vers celles qui sont supposées être les moins exigeantes en eau ou les moins sensibles aux sécheresses estivales, car l'augmentation de la productivité, déjà prouvée, accroît les besoins en eau des arbres.

Le SRGS insiste donc sur **l'importance de l'adéquation essence / station**. Eventuellement, des expérimentations sylvicoles, motivées par ces changements climatiques, seront menées par des propriétaires désireux de « tester » des essences que l'on trouve habituellement plus au sud.

Par ailleurs, la prise en compte de l'augmentation de la productivité et du risque accru de tempête, dans la sylviculture, en particulier pour définir le rythme et l'intensité des éclaircies, est essentielle pour ne pas aboutir à des peuplements qui, insuffisamment éclaircis par rapport à leur hauteur, se révéleront instables face au vent. D'où **l'intérêt de « dynamiser la sylviculture »**, constat que l'on retrouve également à l'issue de l'analyse des données de l'Inventaire forestier national, ci-après.

En définitive, face à une menace bien difficile à évaluer sur la durée de vie d'un peuplement, le SRGS invitera le propriétaire forestier à faire preuve d'une grande vigilance pour optimiser l'adéquation essence / station et limiter, par sa gestion, les effets possibles des aléas climatiques. Dans ce contexte en évolution, le recours aux professionnels de la sylviculture est d'autant plus nécessaire.

