

LES MILIEUX FORESTIERS DES VOSGES DU NORD



Guide pour l'identification des stations et le choix des essences



S o m m a i r e

OBJECTIFS DU GUIDE	P.4
ZONE D'UTILISATION	P.6
LA VÉGÉTATION FORESTIÈRE ET LES ÉTAGES DE VÉGÉTATION	P.11
L'ACTION DE L'HOMME SUR LES FORÊTS	P.13
COMPORTEMENT DYNAMIQUE DES ESSENCES	P.17
LES PEUPELEMENTS-OBJECTIFS	P.20
LA STATION FORESTIÈRE	P.22
LES FACTEURS DE CROISSANCE	P.23
COMMENT IDENTIFIER UNE STATION FORESTIÈRE ?	P.28
DENOMINATION DE LA STATION	P.32
LE GUIDE MODE D'EMPLOI	P.33
LA FICHE MODE D'EMPLOI	P.34
CLÉ D'IDENTIFICATION DES STATIONS	P.36
UNITÉS STATIONNELLES	P.40
L'OBSERVATION DU SOL	P.64
QUELQUES PLANTES CARACTÉRISTIQUES	P.65

S o m m a i r e

Vosges du nord et grès rose !
Ce matériau exceptionnel constitue le soubassement de cette région forestière très boisée de Lorraine et d'Alsace (72%), où les deux grandes essences, le hêtre et le pin sylvestre, se partagent, à égalité, 70% de l'espace boisé.

Durant des siècles, les forêts des Vosges du nord ont été utilisées et exploitées essentiellement pour produire, d'une part, du bois de chauffage afin de satisfaire les besoins de la population ainsi que l'industrie du verre et du fer, et d'autre part, du bois d'œuvre pour la marine et les constructions. Aujourd'hui, d'autres fonctions leur sont assignées pour répondre aux attentes et aux exigences en matière d'environnement, d'économie, de loisir et de tourisme.

Ainsi, depuis 25 ans, la protection de la biodiversité et l'accueil du public sont pris en compte par les forestiers. Le Parc Naturel Régional des Vosges du nord classé "Réserve de la Biosphère" par l'UNESCO, qui couvre toute la zone, y compris la partie Lorraine, a également su accompagner cette évolution.

La présente brochure, synthèse d'une approche scientifique, a une double finalité : offrir aux forestiers l'opportunité d'approfondir leur connaissance des milieux qu'ils gèrent et leur donner, in fine, un outil opérationnel pour maîtriser le choix d'essences adaptées aux milieux rencontrés.

Elle s'est également enrichie des enseignements tirés du passage de l'ouragan Lothar en Décembre 1999, avec une redécouverte des vertus de la dynamique de la végétation spontanée, démarche privilégiant la régénération naturelle qui conduit à des peuplements mélangés plus résistants et plus riches.

Ce guide intéressera aussi les nombreux amis de la nature qui fréquentent les Vosges du nord, qui pourront ainsi être sensibilisés à la valeur patrimoniale de certains milieux et paysages forestiers remarquables.

La mise au point et la parution de ce guide, fruit d'un partenariat entre l'Office National des Forêts d'Alsace et le Centre Régional de la Propriété Forestière de Lorraine-Alsace, ont été soutenues par les Conseils Régionaux d'Alsace et de Lorraine.

UN OUTIL POUR LES FORÊTS DES VOSGES DU NORD



ADRIEN ZELLER
PRÉSIDENT DE LA RÉGION ALSACE



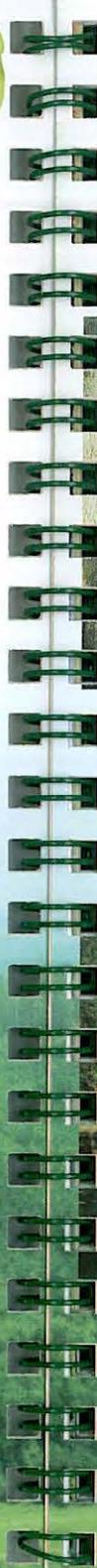
GÉRARD LONGUET
PRÉSIDENT DE LA RÉGION LORRAINE



OBJECTIFS DU GUIDE

Les Vosges du nord, insérées au cœur de zones économiques et de bassins d'emploi à forte densité de population, possèdent une forte identité marquée par :

- *le cachet de ses paysages, soulignés par la couleur rose des grès qui affleurent,*
- *son riche patrimoine archéologique, notamment ses nombreuses ruines de châteaux forts,*
- *l'importance et la qualité de son patrimoine naturel.*



Avec une surface forestière proche de 70.000 ha et un taux de boisement de 72 % environ, les Vosges du nord constituent un écosystème remarquable et offrent un environnement relativement préservé d'implantations urbano-industrielles. Ceci a contribué au classement d'une partie de cette région en « Réserve de la Biosphère ».

L'objectif de ce document est d'apporter aux forestiers et usagers des Vosges du nord :

- **une connaissance** des stations forestières que l'on peut rencontrer, à partir d'observations simples,
- **une sensibilisation** à la valeur patrimoniale de certains milieux forestiers jugés remarquables,
- **une aide** pour le choix de peuplements forestiers mélangés fonctionnels, qui intègrent la dynamique de la végétation, et pour le choix d'essences adaptées aux stations.



ZONE D'UTILISATION

Limites

Le territoire des Vosges du nord se situe au nord-est de la Lorraine et surtout au nord-ouest de l'Alsace, contre la frontière avec le Palatinat.

Il s'étend sur deux régions administratives, deux départements, la Moselle et le Bas-Rhin, et trois régions naturelles au sens de l'I.F.N., les basses Vosges gréseuses, les collines sous-vosgiennes ouest, et une petite partie nord des hautes Vosges gréseuses (entre la Zinsel du sud et la R.N.4).

Pour tracer les limites d'utilisation, on peut s'appuyer :

- **au nord**, sur la frontière avec l'Allemagne,
- **à l'est**, sur la faille vosgienne qui sépare le massif des basses Vosges gréseuses, des collines sous-vosgiennes est. Grossièrement, la limite passe par Wissembourg, Woerth, Lembach, Niederbronn-les-bains, Dossenheim-sur-Zinsel, Eckartswiller.
- **au sud**, sur la R.N.4 entre Saverne et Phalsbourg,
- **à l'ouest**, sur la transition avec le plateau lorrain, par Walschbronn, Breidenbach, Schorbach, Rohrbach-les-Bitche, Diemeringen et Danne et Quatre Vents.

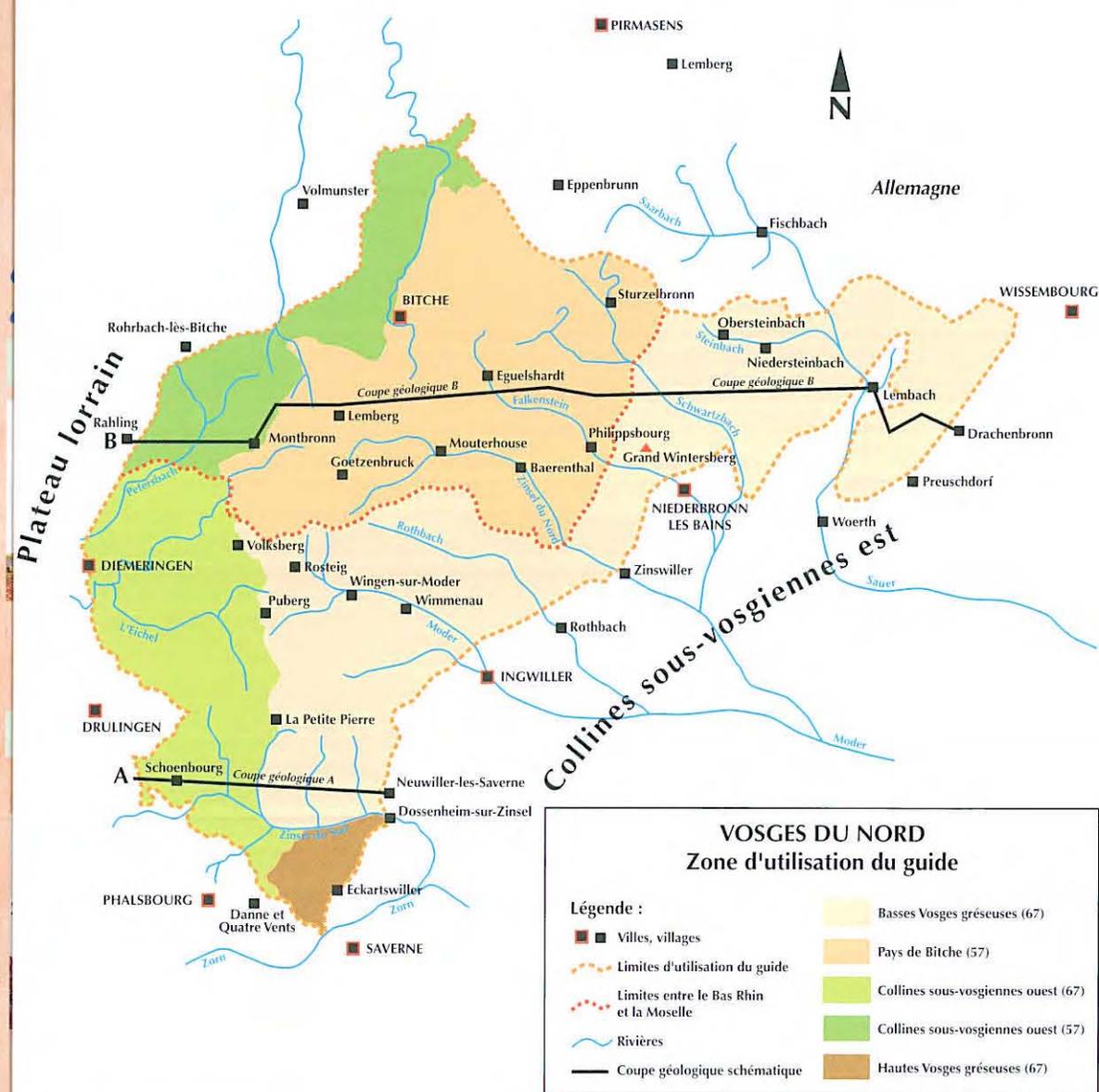
Au sud et à l'est, montagne et collines sont décrites par les guides pour « le choix des essences dans les Vosges alsaciennes » et des « collines sous-vosgiennes est ».

Relief et géologie

Les Vosges du nord forment un massif de grès qui correspond aux dernières auréoles du bassin parisien, souvent recouvertes à l'ouest de formations limoneuses ou argileuses.

D'ouest en est, on rencontre des collines découpées par des vallées encaissées, puis les sommets de la partie montagneuse. Structurés par les barres rocheuses du conglomérat, ils s'élèvent jusqu'à 500 mètres et dominent des vallées parfois larges, puis s'achèvent brutalement vers les collines de l'est.

Les Vosges du nord culminent au grand Wintersberg (580 mètres), au-dessus de Niederbronn.



Autour de Bitche se dessinent des cuvettes dont le dénivelé par rapport au plateau lorrain atteint une centaine de mètres. Elles déterminent un climat local particulièrement rigoureux.

La roche-mère des Vosges du nord est généralement le grès, roche sédimentaire donnant des sols acides à texture dominante sableuse.

Les roches gréseuses peuvent être classées en deux catégories selon la taille et la richesse chimique des matériaux qu'elles libèrent en s'altérant :

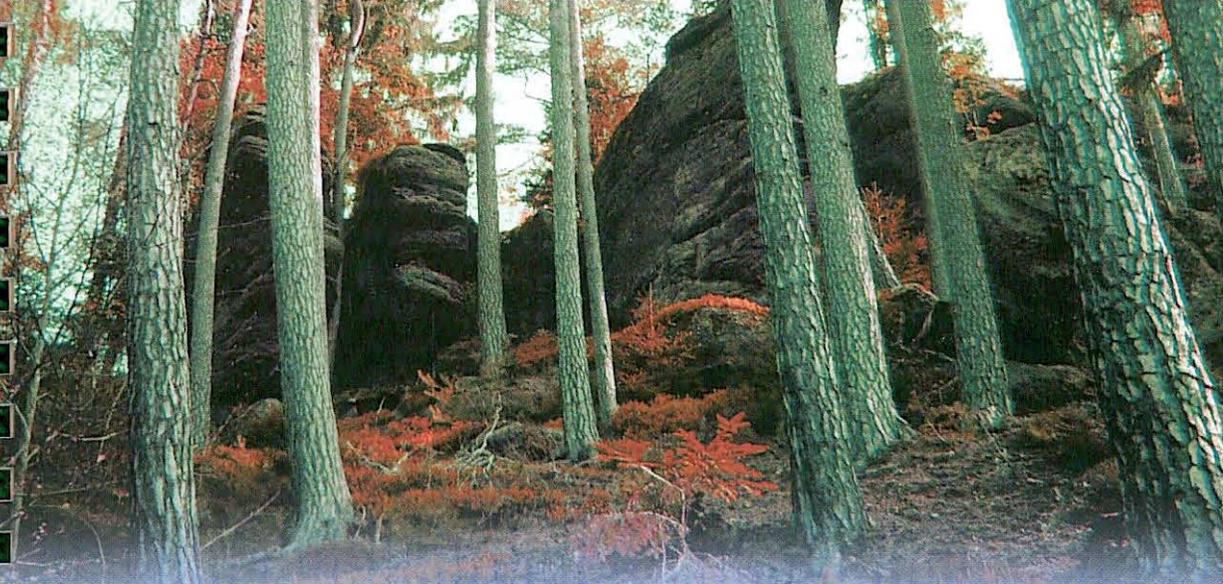
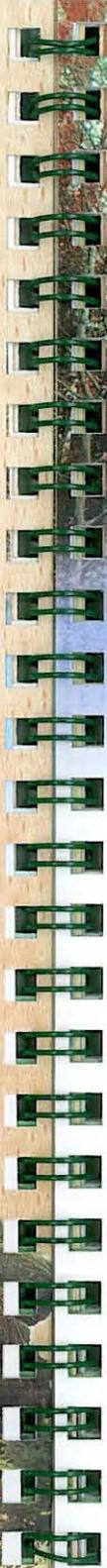
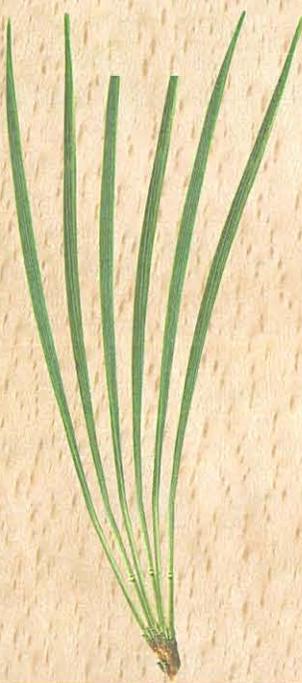
- roches pauvres en éléments fins : **grès vosgien, conglomérat.** Ce sont les grès des **basses Vosges gréseuses**, à l'est de la zone du guide. Les sols qu'ils engendrent sont sableux, chimiquement pauvres et à faibles réserves en eau.

- roches riches en éléments fins (argiles, limons) : **grès des couches intermédiaires, grès à voltzia, grès coquillier.** Ces grès se rencontrent surtout dans les collines sous-vosgiennes, à l'ouest de la zone du guide. Ils génèrent des sols chimiquement plus riches, avec des textures plus équilibrées, qui leur confèrent de bonnes réserves en eau.

Ces roches sont parfois recouvertes de limons éoliens (loess) qui améliorent la potentialité des sols.

A l'ouest de la zone d'utilisation du guide, affleurent les terrains du Muschelkalk argileux.

Sur les argiles et limons, des difficultés de drainage sont souvent observées. Elles pénalisent certaines essences en limitant leur enracinement en profondeur.



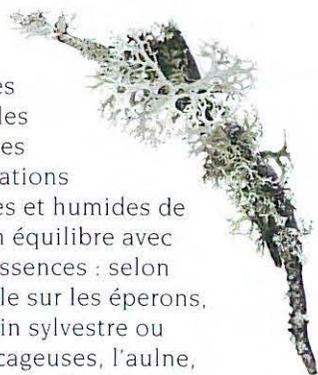
LA VÉGÉTATION FORESTIÈRE ET LES ÉTAGES DE VÉGÉTATION

Au niveau bioclimatique, le relief, l'altitude et le climat général situent les Vosges du nord dans le collinéen supérieur au submontagnard.

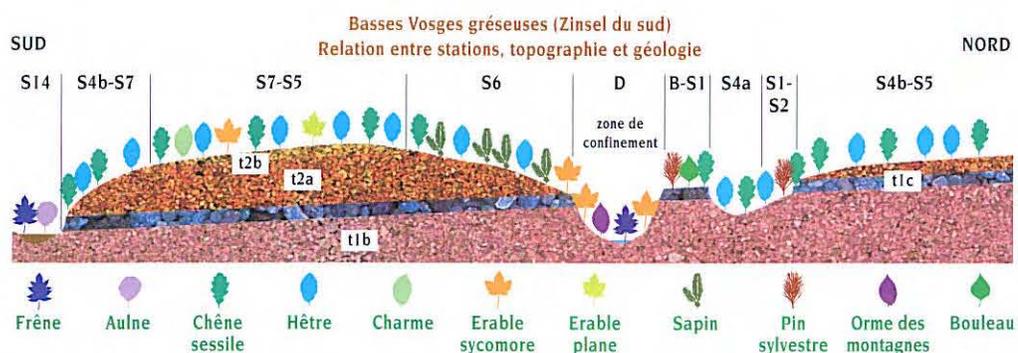
Les données climatiques sont à mettre en perspective avec la place du hêtre dans les basses Vosges gréseuses et les collines sous-vosgiennes ouest. Cette essence, inhibée en dessous de 600 mm/an de pluviosité, commence à apparaître à l'état diffus dans les peuplements à partir de 650 mm. Elle voit son pouvoir concurrentiel augmenter à partir de 750 mm/an. Au-delà de 800 mm/an elle devient très compétitive voire envahissante. Elle a alors tendance à monopoliser l'espace forestier. Ainsi, dans les basses Vosges gréseuses, la hêtraie à luzule blanchâtre représente la formation forestière en équilibre avec le climat, alors que sur les formations du Muschelkalk des collines sous-vosgiennes ouest, c'est la hêtraie-chênaie-charmaie.



Toutefois, dans certains contextes écologiques particuliers, le hêtre perd en compétitivité. C'est le cas des stations sèches et très acides, des stations filtrantes sur sables épais à forte charge en éléments grossiers, des stations très engorgées et très acides, des stations alluviales, ou bien encore des stations froides et humides de ravins, où il n'est plus l'essence terminale en équilibre avec le climat. Il est alors remplacé par d'autres essences : selon les cas, par le pin sylvestre ou le chêne sessile sur les éperons, les barres rocheuses et les sols filtrants, le pin sylvestre ou l'aulne dans les stations sur tourbe ou marécageuses, l'aulne, le frêne ou le chêne pédonculé dans les stations alluviales, le frêne, l'érable sycomore et l'orme de montagne dans les ravins encaissés.



A noter que les fonds de vallons, les ravins encaissés conjugués à des expositions nord à nord-est limitent l'ensoleillement et la température, augmentent l'humidité atmosphérique, favorisent l'accumulation d'air froid et diminuent l'évapotranspiration. Ces conditions expriment des influences montagnardes notables sélectives de certaines essences (sapin, orme de montagne, érable...). Elles peuvent se rencontrer sous le collinéen et traduisent alors des phénomènes d'inversion d'étage ou de confinement.



L'ACTION DE L'HOMME SUR LES FORÊTS



Élément d'architecture

Les collines sous-vosgiennes ouest, en raison de la valeur agronomique élevée des sols et du relief peu accentué, ont un taux de boisement de 54 %. Les villages sont implantés dans de vastes clairières dont certaines débouchent largement sur le plateau lorrain. La pression de l'agriculture sur la forêt a été forte jusqu'à la fin du 19ème siècle.

Les basses Vosges gréseuses, au relief souvent prononcé et aux sols sableux acides et secs à faible valeur agronomique, ont un taux de boisement supérieur à 80 %.

Les villages, moins nombreux, sont généralement localisés en fond de vallée, ainsi que l'activité agricole.



Vache écossaise

Une forêt qui change... de surface

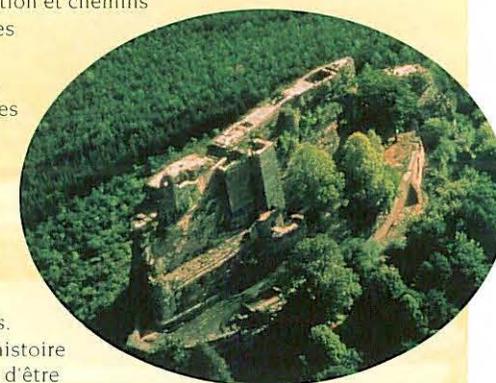
Les défrichements dans les collines sous-vosgiennes ont débuté au néolithique. Ceux des basses Vosges, dus aux populations gauloises et gallo-romaines de la "Culture des crêtes vosgiennes", ont été abandonnés au 3ème siècle de notre ère. Leurs vestiges sont aujourd'hui recouverts par la forêt.

Sous les forêts, l'histoire

Les vestiges d'origine humaine sont nombreux dans les Vosges du nord, enfouis sous les premiers centimètres de terre ou visibles dans le micro relief ou sur les éperons rocheux :

- éperons barrés par des remparts en terre,
- nécropoles et vestiges d'habitats,
- voies de circulation et chemins creux de diverses époques,
- roches gravées, sculptées, bornes armoriées,
- châteaux forts entourés de leurs cônes d'éboulis,
- places de charbonniers,
- vestiges miniers.

Ces témoins de l'histoire humaine méritent d'être préservés, voire mis en valeur par la gestion forestière.



Plusieurs facteurs ont contribué à la sur-exploitation de la forêt qui sera réduite à sa surface minimale vers la fin du 18ème siècle :

- l'activité industrielle : forges, verreries, tanneries, bois de marine, tonnellerie,
- les besoins domestiques : chauffage, construction,
- l'activité agricole : pâturage, exploitation de la litière, création d'étangs.

Cette époque a été suivie peu après par l'abandon du bois comme combustible industriel.

Les premières déprises agricoles se sont produites au début du 20ème siècle, en bordure est du massif, suite à la disparition de la vigne. De nombreuses parcelles furent plantées en châtaignier et robinier. D'autres ont eu une évolution naturelle.

La deuxième grande vague de déprise agricole au profit de la forêt date des années 1950 et de la modernisation de l'agriculture. Les petites parcelles humides de fond de vallée, les parcelles trop pentues ou sur sol sableux pauvre, dans les deux régions naturelles, ont été replantées massivement en épicéa. Beaucoup de ces peuplements créés avec une essence mal adaptée au milieu naturel ont été largement décimés par les ouragans de 1990 et 1999 ainsi que par les attaques de scolytes qui leur ont succédé.

Depuis une quinzaine d'années, une politique d'ouverture des fonds de vallée, initiée par le Parc Naturel Régional des Vosges du nord, commence à donner des résultats. Son objectif est à la fois paysager et environnemental.

Maisons troglodytiques de Graufthal



La Cristallerie de St Louis-lès-Bitche

environ 2000 ha de forêt
1788 : consomme 24 000 stères de bois de chauffage par an et 5 000 baquets de cendres de fougères.

1855 : emploie 300 à 400 bûcherons et voituriers.

1866 : fin du chauffage au bois de la Cristallerie.

Une forêt qui change... d'essences

Tout comme son étendue, la composition de la forêt des Vosges du nord s'est beaucoup modifiée sous l'action humaine.

- **Le chêne**, dès le moyen âge et jusqu'au début du 19ème siècle, a été beaucoup favorisé pour sa production de glands pour les porcs (panage).

Plus tard, il fut exploité pour la fourniture de tanin.

La surexploitation démesurée aux 17ème et 18ème siècles de gros chênes pour la marine hollandaise puis française, a sérieusement diminué son importance.

Enfin, vers la fin du 19ème siècle, la sylviculture l'a réintroduit massivement là où il avait été remplacé par le hêtre. Les forestiers allemands ont procédé par semis de glands par "wagons entiers".

A Saverne

1772 : Droit de panage en forêt de Saverne, canton du Fallberg (env. 300 ha) Autorisation pour 380 porcs



- **Le hêtre**, essence la plus prisée avec les bois blancs pour la production de charbon de bois ou les fourneaux des verriers et des maîtres de forges, a fait l'objet de coupes de très grande ampleur à partir du début du 17ème siècle. Malgré ces prélèvements extrêmement importants, le hêtre plus dynamique que le chêne, s'est considérablement développé.

- **Le pin sylvestre** est autochtone dans les Vosges du nord de façon ponctuelle sur les éperons rocheux et les tourbières. Il a été très utilisé pour combler les vides laissés par la surexploitation des siècles précédents.

Son introduction a été massive à partir du début du 19ème siècle, avec un maximum à partir de 1850. Sa rusticité et son utilisation comme bois de mine expliquent cet engouement.

Cependant, le choix de graines n'a pas été toujours judicieux. Les provenances Haguenau et Darmstadt ont été très largement utilisées au détriment de celle de Hanau.

- **Le sapin pectiné** vraisemblablement autochtone au sud de la zone, mais en limite d'aire naturelle, a lui aussi été favorisé au 19ème siècle tant par régénération naturelle, qui est assez facile sur sol acide, que par semis et plantation. La faible présence de cervidés à cette époque a permis l'extension du sapin dans les vallons et versants frais à ambiance montagnarde.

- **L'épicéa**, non spontané ici, a été planté à grande échelle entre 1860 et 1910, puis vers les années 1950 sur terres agricoles. Face aux perturbations (tempêtes, scolytes,...), il a montré les limites de ses capacités d'adaptation.

Une forêt qui change... de propriétaires

Une singularité de la forêt des Vosges du nord est l'importance des forêts domaniales et la présence de grandes propriétés privées. Celles-ci sont souvent d'anciennes propriétés seigneuriales laïques dont le siège était en Allemagne : familles Deux-Pont, Hesse-Darmstadt, Hanau-Lichtenberg, Westbourg,... Leurs énormes territoires boisés ont été mis sous séquestre à la révolution, puis rendus domaniaux. Les abbayes ont elles aussi possédé d'immenses forêts : Abbaye de Sturtzelbronn, St Jean, Neuwiller...

Un petit nombre de communes a demandé le cantonnement de ses droits d'usage, les autres préférant continuer à user de leur droit au bois de feu et bois de construction. En revanche, au début du 19ème siècle, l'administration s'est attachée à cantonner les droits de coupes détenus par les maîtres verriers et maîtres de forges. On trouve là souvent l'origine des grandes forêts privées des Vosges du nord.

COMPORTEMENT DYNAMIQUE DES ESSENCES

Dans une trouée de chablis, à un moment donné de la dynamique de recolonisation par la végétation (succession), certaines espèces apparaissent. Par la suite, elles sont remplacées par d'autres espèces qui possèdent un pouvoir de concurrence plus élevé.

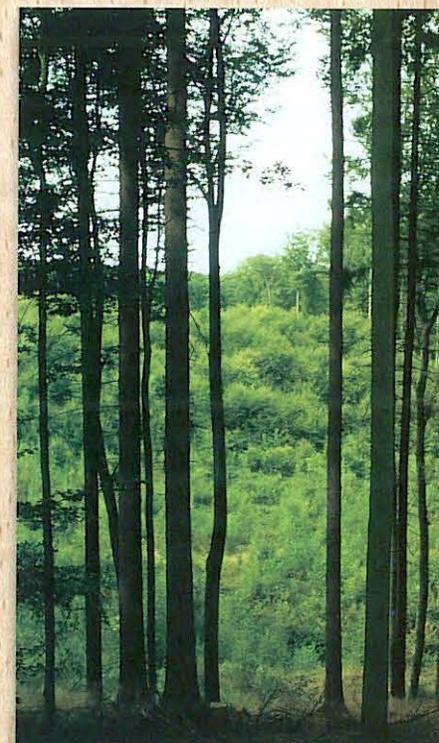
Ainsi, dans la vie d'un peuplement laissé à lui-même sans perturbation majeure, on distingue : une phase pionnière, une phase transitoire, une phase de maturité, une phase de sénescence, une phase d'écroulement.

D'une manière générale dans les forêts gérées, les arbres sont exploités en phase de maturité. Les seuls témoins des deux dernières phases sont alors les réserves intégrales, les sur-réserves et les arbres morts. Par ailleurs, dans une trouée de chablis, selon le type de station, une compétition pour l'occupation de l'espace se déroule entre la végétation herbacée ou arbustive intra forestière (molinie, calamagrostis, ronces, fougère aigle...) et les premières essences forestières qui cherchent à s'installer. Elle peut être plus ou moins intense et retarder ou bloquer durablement la dynamique de succession forestière.

Raisin d'Amérique



Depuis quelques temps, on observe dans les Vosges du nord le développement du cerisier tardif (*Prunus serotina*) et du raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), espèces cantonnées jusqu'alors dans la plaine de Haguenau et considérées comme des « pestes végétales ».





Parmi les arbres forestiers, on différencie plusieurs catégories d'essences en fonction de leur tempérament dynamique et de leur stratégie de reproduction :

● **les pionnières.** Ce sont des essences de pleine lumière dont les graines légères transportées par le vent sont capables (sauf les saules) de rester longtemps dans le sol avant de germer. Elles



sont peu longévives, poussent très rapidement, possèdent une puissante capacité de

prolifération végétative et produisent un bois plus ou moins tendre. Le cycle de leur développement se déroule dans les espaces ouverts de type trouée. Exemple : bouleaux, robinier, saules, peupliers, aulne.

● **les postpionnières.** Elles succèdent aux pionnières ou les accompagnent, sont généralement exigeantes en lumière dans leur jeune âge. Leur croissance est rapide et leur fructification abondante. Les graines sont transportées par le vent ou les oiseaux. Elles sont assez longévives (sauf le sorbier des oiseleurs) et de grandes dimensions. Elles peuvent s'installer directement dans les trouées à partir des forêts constituées. Exemple : pin sylvestre, mélèze, chênes, charme, châtaignier, érables, ormes, tilleuls, merisier, alisiers, sorbiers, frêne, douglas.

● **les dryades.** Ce sont des essences à ombrage fort, capables de croître à l'ombre. Leur fructification est tardive et assez aléatoire. Les fruits sont dispersés par le vent, ou les animaux. Elles sont longévives, à croissance lente. Elles peuvent s'installer directement dans les forêts sous les autres essences et pousser sous leur abri. Exemple : hêtre, sapins, if, (épicéa).

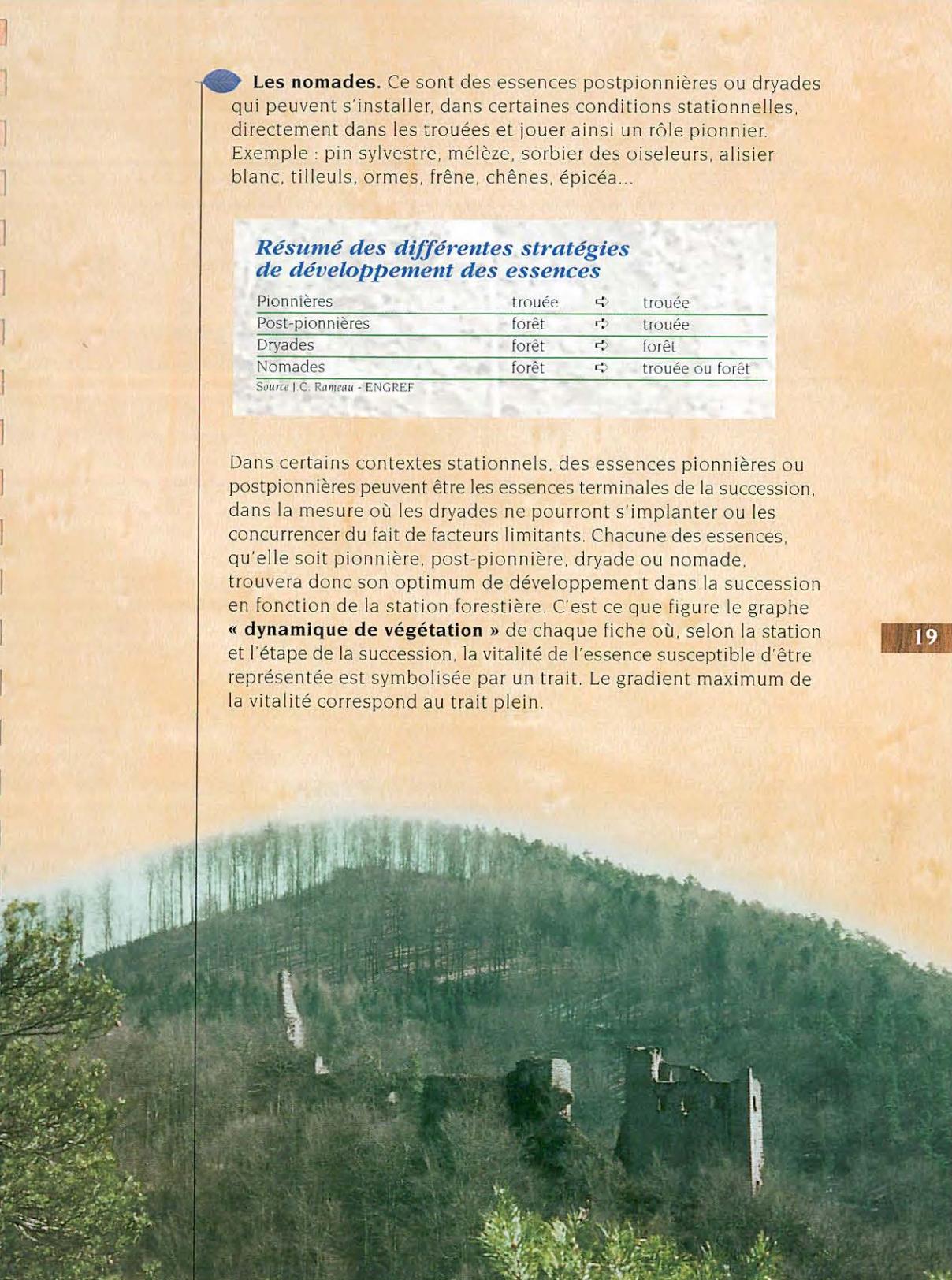
● **Les nomades.** Ce sont des essences postpionnières ou dryades qui peuvent s'installer, dans certaines conditions stationnelles, directement dans les trouées et jouer ainsi un rôle pionnier. Exemple : pin sylvestre, mélèze, sorbier des oiseleurs, alisier blanc, tilleuls, ormes, frêne, chênes, épicéa...

Résumé des différentes stratégies de développement des essences

Pionnières	trouée	↔	trouée
Post-pionnières	forêt	↔	trouée
Dryades	forêt	↔	forêt
Nomades	forêt	↔	trouée ou forêt

Source J. C. Rameau - ENGREF

Dans certains contextes stationnels, des essences pionnières ou postpionnières peuvent être les essences terminales de la succession, dans la mesure où les dryades ne pourront s'implanter ou les concurrencer du fait de facteurs limitants. Chacune des essences, qu'elle soit pionnière, post-pionnière, dryade ou nomade, trouvera donc son optimum de développement dans la succession en fonction de la station forestière. C'est ce que figure le graphe « **dynamique de végétation** » de chaque fiche où, selon la station et l'étape de la succession, la vitalité de l'essence susceptible d'être représentée est symbolisée par un trait. Le gradient maximum de la vitalité correspond au trait plein.



LES PEUPELEMENTS OBJECTIFS

Les dégâts considérables générés par l'ouragan Lothar en décembre 1999 incitent à prendre en compte la dynamique de la végétation spontanée.

Cette démarche aboutit à privilégier la régénération naturelle qui conduit souvent à des peuplements mélangés.

C'est pourquoi, ce guide propose pour chaque station, différentes compositions de peuplements-objectifs. Toutefois sont conservées les notions d'essence **adaptée, possible, à limiter et d'accompagnement**, habituellement utilisées dans les guides (cf. fiche mode d'emploi).

Les compositions proposées correspondent à des mélanges pour lesquels les observations ont montré l'aptitude des essences à se développer ensemble dans le jeune âge, et à cohabiter en mélange au moins pendant une partie de la vie du peuplement. Certaines de ces compositions peuvent rester stables toute la vie du peuplement, d'autres correspondent à des mélanges temporaires qui évoluent suite à la récolte des essences moins longévives (exemple : hêtraie-boulaie avec récolte des bouleaux longtemps avant les hêtres).

On distingue les compositions conseillées et les compositions possibles, ainsi que les essences d'accompagnement.

Les compositions conseillées

sont constituées d'essences autochtones adaptées à la station, appartenant à la succession forestière naturelle. Elles peuvent correspondre :

- à une phase terminale de cette succession pour la station considérée,
- à une phase intermédiaire de la succession.

Elles comprennent alors des essences pionnières ou post-pionnières. Dans ce cas, le gestionnaire peut choisir de maintenir cette phase ou de la laisser évoluer vers une phase plus mature de la forêt.

Les façons d'obtenir les différentes compositions proposées sont résumées en pages 94 et 95.

Les compositions possibles

Elles comprennent :

- soit des essences exotiques, plantées ou issues de semis naturels. Exemple : douglasaie-hêtraie,
- soit des essences autochtones n'appartenant pas à la succession naturelle de la station. Exemple : le pin dans la chênaie-pineraie en station 8,
- soit des essences appartenant à la succession, pour lesquelles le maintien à ce stade de composition est très difficile à cause de la forte concurrence des essences terminales. Exemple : le pin dans la hêtraie-pineraie où il est concurrencé par le hêtre.

Les compositions possibles ne doivent pas être étendues et pérennisées sur de grandes surfaces forestières. D'une part, on manque de recul pour connaître leur évolution au-delà d'une génération (exemple : hêtraie-douglasaie), d'autre part ce sont des mélanges dont le maintien nécessite des interventions sylvicoles constantes et des sacrifices d'exploitabilité (hêtraie-pineraie). Enfin, certaines compositions peuvent présenter des risques sanitaires (châtaigneraie), ou comprennent une essence à introduction déconseillée (épicéa), mais dont la capacité de régénération naturelle est si forte que la solution la plus acceptable est l'introduction ou le sauvetage du hêtre en mélange fonctionnel (épicéa dans la hêtraie-pessière).

Les essences d'accompagnement

peuvent se présenter par tiges dispersées ou par bouquets sans dépasser 30 % du peuplement. Elles regroupent toutes les essences des compositions possibles ou conseillées. Par exemple on peut avoir le chêne sessile en accompagnement de la pineraie-boulaie dans la station 2, où la chênaie-sessiliflore-pineraie est aussi une composition conseillée.

Leur mélange par bouquet est particulièrement recommandé :

- quand elles sont très dynamiques dans le jeune âge et très ombrageantes (chêne rouge au milieu d'essences poussant moins vite)
- quand elles sont moins dynamiques dans le jeune âge (chêne sessile au milieu d'essences poussant plus vite et plus ombrageantes)
- quand elles ne peuvent être élaguées que par elles-mêmes (hêtre au milieu d'essences moins ombrageantes)

Conserver le réservoir des semenciers d'essences colonisatrices

Indépendamment de ces conseils, il est toujours judicieux de préserver les essences pionnières ou post-pionnières là où elles sont naturellement adaptées et se maintiennent plus facilement, à savoir les lisières, les ripisylves, les bordures de chemins, les stations marginales et les trouées de chablis. Tous ces semenciers, dont les graines ont une forte capacité de dissémination, contribuent à la reconstitution spontanée de la forêt en cas de chablis : c'est la résilience du peuplement.

LA STATION FORESTIÈRE

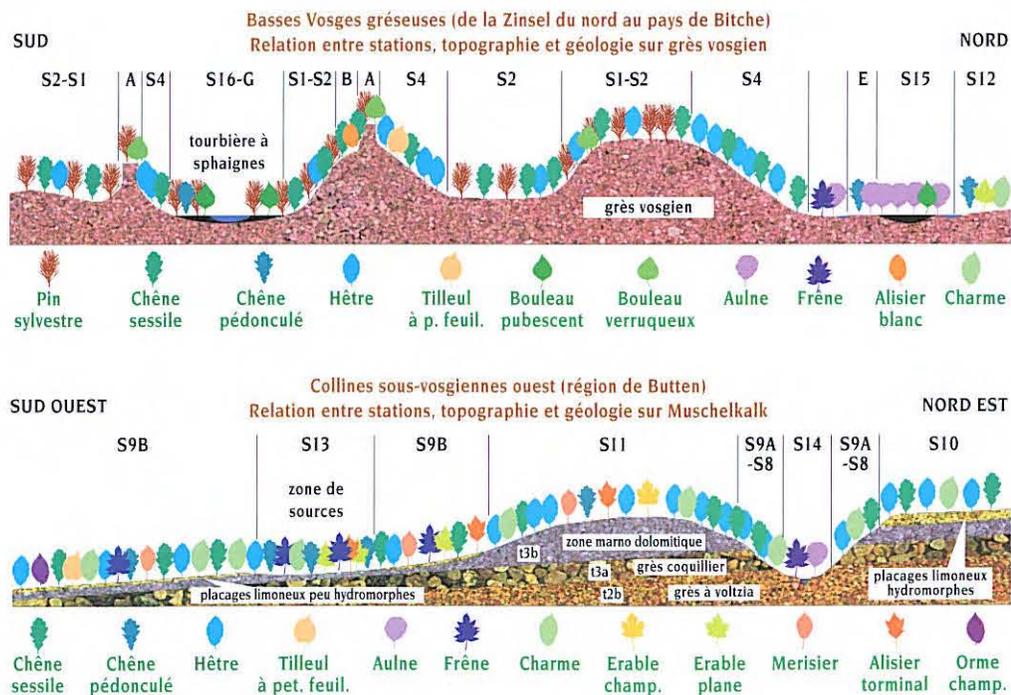
Au regard des facteurs écologiques essentiels à la production végétale comme le climat, le sol et la topographie, la station forestière sert à définir spatialement des unités écologiques homogènes.

Dès que l'un des facteurs écologiques spécifiés change, la station forestière varie. Mais dès que réapparaissent des conditions similaires, on retrouve des stations très semblables. Des stations très proches du point de vue des facteurs écologiques peuvent être regroupées en **types de stations** que l'on caractérise par un climat, une topographie, une géologie, un sol et une flore qui leur sont propres.

Dans les stations qui appartiennent à un même type, il est possible de favoriser les mêmes essences, où chacune d'entre elles aura une production déterminée. C'est pourquoi la station est aussi **une unité de production forestière**

Les stations sont classées en deux catégories :

- **les stations à objectif de production** (1 à 16) dans le cadre d'une gestion multifonctionnelle. Elles sont ordonnées selon un gradient d'humidité et d'acidité.
- **les stations à objectif conservatoire** (A à G). Ce sont des stations dites patrimoniales, rares et très peu étendues, sans vocation pour la production. Ici l'intérêt patrimonial fait référence à un intérêt paysager, floristique, ou archéologique, ou à un type forestier remarquable pour la région.



LES FACTEURS DE CROISSANCE

Dans les Vosges du nord, les facteurs de production les plus importants pour la croissance des végétaux en général et des arbres en particulier sont d'abord le régime hydrique, puis la nutrition minérale, qui conditionnent le potentiel productif de la station.

Le régime hydrique

Pour l'essentiel l'approvisionnement en eau des végétaux dépend :

- de la pluviométrie et de l'évapotranspiration,
- des possibilités qu'ont les sols de stocker les eaux de pluie,
- des remontées capillaires,
- de la topographie,
- du volume de sol prospectable par les racines.

La pluviométrie moyenne des Vosges du nord est comprise entre 850 mm à Montbronn et 1 050 mm à Rosteig, avec de fortes variations annuelles. Les pluies se répartissent assez régulièrement tout au long de l'année, avec cependant des étés plus arrosés sous forme d'orages. Les précipitations sont minimales au printemps et à l'automne. La situation géographique des Vosges du nord confère à cette région une tonalité subcontinentale. Elle est nettement marquée dans les cuvettes du pays de Bitche qui accusent une température moyenne de 8,7° C à Montbronn, alors qu'elle frise les 10° C côté alsacien en piémont des Vosges du nord. La zone reliant la région de Rosteig au pays de Bitche est légèrement plus arrosée que le reste de la région

Près de 200 mm d'eau séparent la station météo la plus sèche de la station la plus humide, ce qui est assez conséquent pour la production forestière. On constate un déficit hydrique climatique de juin à septembre. La période de végétation s'étale de la mi-mars à la mi-octobre pour les feuillus et de la mi-février à la mi-décembre pour les conifères.

Le stockage de l'eau par les sols est surtout fonction de la texture (granulométrie) qui détermine les forces de rétention de la pluie après ressuyage. La connaissance de la texture permet d'estimer la réserve utile du sol, soit l'eau directement utilisable par les végétaux. Minimale pour les sables (≈ 70 mm sur 1 m de sol), elle devient maximale pour les limons argileux (≈ 195 mm sur 1 m d'épaisseur). Par ailleurs, la charge en éléments grossiers réduit proportionnellement le volume d'eau disponible. La détermination de la texture s'avère donc importante pour identifier la station dans les Vosges du nord (cf. page 30). D'ailleurs, la connaissance de la géologie autorise certaines associations avec la texture. Ainsi l'altération du grès vosgien ou du conglomérat produit généralement des sables, ou des sables plus ou moins limoneux, celle des couches intermédiaires ou du grès à Voltzia, plutôt des textures limono-sableuses à sablo-limoneuses.



En ce qui concerne les différentes couches du Muschelkalk, l'altération donne des textures plus fines qui vont du limon à l'argile plus ou moins lourde, parfois des limons argileux. La panoplie des textures rencontrées dans les Vosges du nord est donc assez variable, mais circonscrite à des régions naturelles particulières.

On peut proposer le schéma suivant :

- basses Vosges gréseuses ↔ des sables aux limons sableux
- collines sous-vosgiennes ouest ↔ des limons sableux aux argiles.

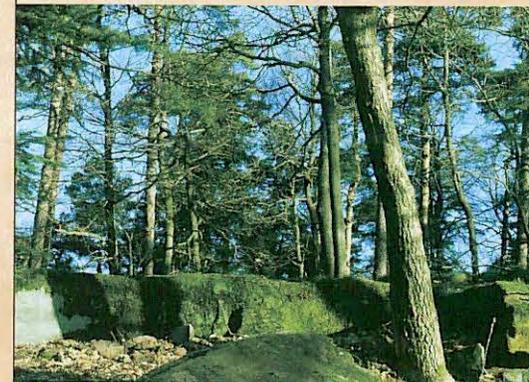
Les remontées capillaires au dessus d'une nappe sont favorisées par les textures les plus fines. Ainsi une texture limoneuse permet l'alimentation de 2 à 3 mm d'eau par jour, sur une hauteur de 80 cm à 1 m au dessus de la nappe. Les périodes de sécheresse climatiques, si elles existent, sont ainsi compensées. Dans les Vosges du nord, les remontées capillaires concernent uniquement les stations au contact ou à proximité des ruisseaux, des rivières, des sources, ou suintements.

La position topographique rend les migrations latérales d'eau ou d'éléments minéraux déficitaires ou bénéficiaires. Elle participe aux variations de production qui peuvent être observées sur tel ou tel type de station.

La profondeur prospectable par les racines est délicate à appréhender ; mais d'une manière générale, les systèmes racinaires des ligneux peuvent pénétrer jusqu'à une grande profondeur tout matériau non engorgé (bien aéré) et non toxique (excès de calcaire actif ou d'aluminium toxique) ayant une bonne porosité. Toutefois, chaque essence met en œuvre sa propre stratégie de développement racinaire.

Dans les Vosges du nord, les facteurs limitant la profondeur prospectable sont surtout d'ordre

- physique : charge en éléments grossiers, niveau d'apparition de la roche, discontinuités texturales (sables ou limons sur argiles)
- hydrique : niveau moyen d'engorgement (surtout collines sous-vosgiennes ouest), ou niveau supérieur du toit de la nappe.



La nutrition minérale

(NOTION DE NIVEAU TROPHIQUE)

Elle est définie par la capacité que possède un sol de fournir à la plante l'ensemble des éléments nutritifs dont elle a besoin pour exprimer son potentiel de croissance, sous réserve que le bilan d'eau soit favorable.

La **forme d'humus** observée à un endroit donné intègre l'ensemble des facteurs du milieu et traduit la fertilité minérale de la station. C'est un indicateur directement accessible de la **fertilité** de la station. Dans les basses Vosges gréseuses, sur les substrats à dominante sableuse issus de l'altération du grès vosgien et du conglomérat, les sols sont filtrants, naturellement pauvres en calcium, magnésium, phosphore et autres éléments indispensables au métabolisme des végétaux. Ils sont favorables à l'installation d'une végétation qui contribue à l'**acidification du milieu** (myrtille, callune...), et défavorables à l'activité biologique des vers de terre. Ils se conjuguent à un climat assez pluvieux à tendance subcontinentale, et l'on constate des phénomènes de ralentissement ou de blocage de la minéralisation qui se traduisent par une accumulation de matière organique en surface, mal décomposée comme du terreau.

Cette **couche noirâtre** à brun rougeâtre, brun tabac quand elle est sèche, indique un déficit en azote minéral.

La matière organique accumulée libère des solutions



organiques acides qui altèrent, puis font migrer, les éléments les plus fins et les minéraux en profondeur, où ils s'accumulent sous un horizon grisâtre, riche en quartz et appauvri de ces éléments. On parlera pour ces sols de phénomènes de podzolisation. Ils sont très acides, chimiquement pauvres, donc très peu fertiles.

Les plantations monospécifiques de conifères comme le pin sylvestre ou l'épicéa, ne font qu'accentuer ce processus d'**appauvrissement chimique**. Elles ne sont pas à encourager. Les régénérations naturelles de ces essences doivent être mélangées avec des feuillus.

Sur les grès intermédiaires, les grès à Voltzia et les couches du Muschelkalk (grès coquillier, loess, lehm, argiles, marmes...), les produits de l'altération sont beaucoup plus fins. La richesse chimique est généralement améliorée et la **minéralisation** de la matière organique se fait mieux. Ceci se traduit par l'absence ou la discontinuité de la couche noirâtre, qui est très peu épaisse quand elle existe. De ce fait, le bilan minéral est souvent favorable aux feuillus précieux comme le merisier, l'alisier torminal, voire le cornier dans certaines stations.

La minéralisation correspond à la transformation de la matière organique sous l'influence de l'activité biologique présente dans le sol (faune d'invertébrés et champignons). Elle conduit à la libération de substances minérales simples, absorbables par les plantes

COMMENT IDENTIFIER UNE STATION FORESTIÈRE ?

Pour des raisons de simplicité, l'identification des stations est réalisée à partir de trois grandes catégories d'observations :

- la position topographique
- le sol
- la flore.

Il n'est pas toujours nécessaire de les réaliser ensemble pour déterminer le type de station. Par ailleurs il sera toujours utile de connaître :

- la région naturelle (basses vosges gréseuses ou collines sous-vosgiennes ouest),
- la couche géologique à partir de laquelle le sol s'est développé.

Topographie

La topographie joue un rôle important dans l'alimentation en eau et la nutrition minérale des végétaux, et par conséquent dans la distribution spatiale des types de station. Aussi, pour éviter des erreurs de diagnostic, est-il toujours indispensable de valider la position topographique indiquée dans la clé.

Observation du sol

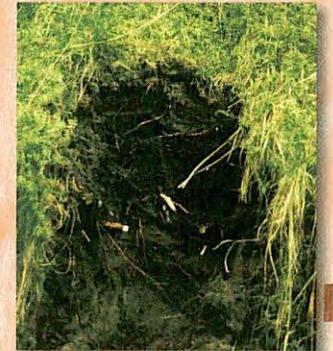
Il s'agit de vérifier la présence de la litière, d'une couche noirâtre avec son épaisseur, d'apprécier l'humidité du sol, la charge en éléments grossiers et la texture. Pour apprécier ces paramètres, un **sondage à la tarière** sur au moins 40 cm est nécessaire pour certaines stations.

- La litière est composée de feuilles plus ou moins décomposées, mais encore reconnaissables.

- La couche noirâtre (cf. page 26) est une couche de matière organique (genre terreau) qui se trouve sous la litière. On considère que cette couche noirâtre est épaisse si elle est égale ou supérieure à un demi-centimètre. D'autre part, sa couleur peut varier du brun tabac au brun rougeâtre, en fonction de l'origine de la matière organique, ou de la sécheresse.

- L'humidité du sol ou l'engorgement sont fonction de la position topographique, de la proximité d'une rivière, de la présence d'une nappe ou de suintements et de la nature du matériau. A cet égard, sur plateau, dans les textures les plus fines, on observe fréquemment un mauvais drainage. On note l'apparition de taches rouille ou de décoloration (accumulation ou départ de fer). Leur intensité et leur profondeur d'apparition traduisent l'importance de l'engorgement. Elles devront être recherchées sur au moins 40 cm de profondeur dans les collines sous-vosgiennes ouest.

- La charge en éléments grossiers diminue la réserve en eau du sol et peut limiter l'enracinement. Elle est souvent associée à des positions sommitales ou à des reliefs particuliers : dômes, éperons, affleurements rocheux.





• **La texture** est la granulométrie de la « terre fine ». Elle donne la part respective, selon leur taille, de ses trois constituants, à savoir

- **l'argile** : particules minérales inférieures à 2 microns. Les argiles résistent à la pression et conservent les empreintes digitales. Humides, elles collent aux doigts. Sèches, elles sont dures.
- **le limon** : particules minérales comprises entre 2 et 50 microns. Les limons ont un contact soyeux, ils ne collent pas mais tachent les doigts.
- **le sable** : particules minérales comprises entre 50 microns et 2 mm. Les sables sont visibles et rugueux au toucher, ils grattent.

Par convention, les éléments supérieurs à 2 mm forment la partie grossière. Ils doivent être extraits de la terre fine pour apprécier la texture.

Afin d'éviter l'influence de la matière organique, la texture de surface sera déterminée entre 10 et 20 cm, c'est à dire dans le bas de la première « carotte » de la tarière.

Pour déterminer la texture il faut écraser, rouler entre les doigts un échantillon, ni trop sec ni trop humide. Il faut aussi avoir présent à l'esprit que les conditions d'humidité du sol peuvent fausser le diagnostic.



Observation de la végétation

Les espèces de la flore ont été rassemblées en **groupes d'espèces indicatrices**, aux exigences analogues vis-à-vis de la richesse minérale et de l'humidité du sol. La combinaison des différents groupes permet d'appréhender le type stationnel.



Primevère

13 groupes d'espèces indicatrices ont été déterminés (des milieux très acides et très secs aux milieux très riches). Dans la clef ou les fiches de stations, la prise en compte d'un groupe fait référence à des notions d'absence ou rareté, présence possible, ou de présence voire abondance :

- **l'absence ou rareté** du groupe signifie que les espèces du groupe sont **toutes absentes** (il n'y en a aucune), ou très rares (quelques pieds d'une ou plusieurs espèces du groupe).
- **la présence possible** du groupe signifie que les espèces peuvent être ou non présentes. Ce critère intervient rarement dans la clef. Il sert uniquement à compléter l'information dans les fiches.
- **présence voire abondance** du groupe signifie qu'une au moins des espèces du groupe est toujours présente et bien représentée (nombreux pieds).



Ail des ours

Les espèces indicatrices principales sont listées par groupe sur le **rabat** de la couverture. Pour faciliter la reconnaissance des espèces, croquis et photographies des espèces principales sont rassemblés en fin de document avec une liste complémentaire des plantes moins fréquentes, classées par groupe.



Violette

En règle générale, lorsqu'il est délicat de trancher entre les notions de présence voire abondance, et absence ou rareté, il faudra relativiser l'importance de chaque groupe et faire la "balance" de la flore présente sur la station.

La **combinaison des différentes catégories d'observations** permet d'aboutir à la station. Celles-ci sont classées selon un gradient richesse minérale-humidité qui s'échelonne des stations très acides et très sèches, aux stations très acides et très humides.



Impatiente-ne-me-touchez-pas



DÉNOMINATION DE LA STATION

Dans les Vosges du nord, les types de station sont définis par la végétation naturelle potentielle au stade mature, associée à un degré d'acidité, de richesse chimique et d'humidité du sol.

On entend par **végétation naturelle potentielle** l'assemblage d'espèces qui se formerait naturellement dans le contexte climatique actuel sans aucune intervention sylvicole, si la végétation avait le temps de se développer jusqu'à son stade optimal.

En revanche, en fonction du **degré d'évolution dynamique** ou de la nature des **actions sylvicoles**, on peut rencontrer, par exemple selon les stations, une érableiaie-frênaie post-pionnière à sorbier des oiseleurs, une boulaie-pineraie pionnière, une pineraie pionnière, une hêtraie terminale, ou bien encore une pessière, ou une douglasaie plantées...

Par conséquent, le peuplement en place n'est pas un critère fiable d'identification de la station.



LE GUIDE MODE D'EMPLOI



Grand murin

1^{ère} étape

déterminer l'unité stationnelle

grâce à la clé d'identification présentée pages 36 à 39 et dans laquelle interviennent les observations concernant la topographie, le sol et la végétation.

2^e étape

consulter la fiche correspondante

Chaque unité stationnelle est décrite dans une fiche pages 40 à 69.

Une lecture attentive de la fiche permet de confirmer le diagnostic. En cas d'incohérence, il est nécessaire de reprendre le cheminement et de vérifier la pertinence des informations relevées. La logique de positionnement spatial des unités stationnelles les unes par rapport aux autres est un bon critère complémentaire de diagnostic. A noter que la végétation est toujours caractérisée selon les trois niveaux définis page 31.



Lynx

- **Présence, voire abondance :**

Une, au moins, des espèces citées est toujours présente et bien représentée.

- **Absence ou rareté**

Les espèces citées sont toutes absentes, ou rares.

- **Présence possible :**

Les espèces citées peuvent être présentes, ou non.



Chouette de Tengmalm

Faucon pèlerin



De façon générale, les **situations intermédiaires** sont inévitables. Le guide s'appuie sur une schématisation de la réalité, souvent plus complexe. En cas d'hésitation, il convient de privilégier les éléments de diagnostic les plus forts, par exemple pour la flore, le groupe écologique le mieux représenté sur le lieu d'observation.

Clé d'identification des stations

RAVINS ETROITS ET CONFINES

- Présence voire abondance des polystics et du frêne, de l'orme de montagne ou de l'érable sycomore

D

SOL TRES SEC, plus ou moins superficiel
Topographie : dalles gréseuses ou conglomératiques sur barre rocheuse pouvant surplomber des falaises ou sommets très rocheux
Présence voire abondance du groupe 3 (très acides) avec myrtille, leucobryum, dicrane en balai, ...

- Sol superficiel pas ou très peu fissuré
- Présence voire abondance du groupe 1 (très acides et très secs) avec callune, cladonies...
- Absence ou rareté du groupe 5 (peu acides et assez secs)

- Dalles sur pitons rocheux
- Présence voire abondance du pin sylvestre, absence ou rareté du hêtre
- Recouvrement souvent important des cladonies en coussinet, présence possible du genêt poilu

A

- Zones très rocheuses souvent ensoleillées
- Présence voire abondance du chêne sessile
- Présence possible du groupe 1 (très acides et très secs) (Voir aussi S1)

B

S1

- Sol fissuré sur dôme ou croupe rocheuse
- Absence ou rareté du groupe 1 (très acides et très secs) avec callune, cladonies...
- Présence possible du groupe 5 (peu acides et assez secs)

- Présence voire abondance du groupe 3 (très acides)

C

- Présence voire abondance du groupe 2 (très acides et très humides) avec molinie en touffes, polytric commun, sphaignes, (bourdaine)...

- Absence ou rareté du groupe 3 (très acides)

- Chêne pédonculé dominant - Absence ou rareté de l'aulne

E

- Aulne dominant - Absence ou rareté du chêne pédonculé

S15

SOL PLUS OU MOINS HUMIDE, MAL DRAINE, NON TOURBEUX
Topographie : bas de versant, vallées ou vallons, dépressions, banquettes alluviales ou niveaux de sources sur versant ou replat

- Absence ou rareté du groupe 2 (très acides et très humides), sauf la bourdaine dont la présence est possible

- Absence ou rareté du groupe 11 (assez humides à très humides)
- Présence voire abondance du groupe 6 (peu acides et assez frais)

S12

- Proximité de petits ruisseaux, suintements, sources
- Présence voire abondance de la laïche espacée, dorine, ou impatientie-ne-me-touchez-pas
- Absence ou rareté des hautes herbes (reine des prés ...)

S14A

- Lit majeur des rivières, ou terrasses alluviales

- Présence voire abondance de la stellaire des bois et de l'impatiente-ne-me-touchez-pas

S14B

- Absence ou rareté de la stellaire des bois
- Présence voire abondance des hautes herbes

S14C

SOL TOURBEUX A TRES TOURBEUX, OU PRESENCE D'UNE COUCHE NOIRATRE (1) EPAISSE ET TRES HUMIDE QUI TACHE LES DOIGTS

- Absence ou rareté du groupe 2 (très acides et très humides), sauf la bourdaine dont la présence est possible

- Présence voire abondance du groupe 11 (assez humides à très humides)
- Présence voire abondance de l'aulne

S15

- Présence voire abondance du groupe 2 (très acides et très humides) avec polytric commun, sphaignes, molinie, bourdaine...

- Absence ou rareté du groupe 11 (assez humides à très humides)
- Présence voire abondance du pin sylvestre

- Présence voire abondance de l'airelle des marais

G

- Absence ou rareté de l'airelle des marais, envahissement par la molinie

S16

SOL PLUS OU MOINS BIEN DRAINE

Voir page suivante

(1) Couche noirâtre : couche de matière organique (genre terreau) qui se trouve sous la litière, elle-même composée de feuilles plus ou moins reconnaissables.

On considérera que cette couche noirâtre est épaisse si elle est égale ou > à 5 mm. Sa couleur peut varier du brun tabac au brun rougeâtre, en fonction de son origine ou de la sécheresse.

Clé d'identification des stations (suite)

• PRESENCE D'UNE COUCHE NOIRATRE (1) EPAISSE ET SECHE QUI TACHE LES DOIGTS
• Présence voire abondance du groupe 3
• Absence ou rareté des groupes 6 et suivants
• Principalement sur grès vosgien

• Milieux non confinés
 • Absence ou rareté du blechnum en épi et de la luzule des bois

• Milieux confinés -
 • Présence voire abondance de la bazzanie à 3 lobes et du blechnum en épi
 • Présence possible de la luzule blanchâtre ou de la luzule des bois

• Sur dôme ou versant chaud
 • Pierrosité forte dès la surface

• Autre situation topographique
 • Sol profond peu pierreux

• Couche noirâtre épaisse à très épaisse (>ou = à 1cm) ou présence voire abondance du groupe 3
 • Absence ou rareté du groupe 5

• Couche noirâtre peu épaisse (< à 1cm) ou absence ou rareté du groupe 3
 • Présence possible du groupe 5

S1

S2

S4A

S3

• COUCHE NOIRATRE (1) ABSENTE, OU PEU EPAISSE A DISCONTINUE
• Absence ou rareté du groupe 3
• Présence possible du groupe 6

• Surtout basses Vosges gréseuses
 • Absence ou rareté du charme (2) et des fruitiers
 • Texture sableuse ou sablo-limoneuse, parfois limono-sableuse

• Absence ou rareté de la fétuque de bois

• Absence ou rareté des groupes 7-9-10
 • Présence possible du groupe 4 (polytric...) et 5 (luzules...)
 • Couche noirâtre peu épaisse à discontinue

• Présence voire abondance des groupes 7-9-10
 • Absence ou rareté du groupe 4

S4B

S7

• Présence voire abondance de la fétuque des bois

• Absence ou rareté des groupes 7 et 9 avec aspérule, violette, laîche des bois, lamier jaune, herbe à Robert...

• Dôme, plateau, pente nulle à faible
 • Sapin mal venant

• Versant, bas de versant pente moyenne à très forte

S5

S6

• Présence voire abondance des groupes 7 et 9 avec aspérule, violette, laîche des bois, lamier jaune, herbe à Robert...

S7

• Absence ou rareté de taches rouille et de décoloration dans les premiers 40 cm
 • Absence ou rareté des groupes 7-8-9
 • Couche noirâtre absente ou discontinue

S8

• Absence ou rareté de l'ail des ours, de la primevère élevée et du groupe 12

• Versant, bas de versant

• Plateau incliné

S9A

S9B

• Absence ou rareté de taches rouille et de décoloration dans les premiers 40 cm
 • Présence voire abondance des groupes 7-8-9

• Absence ou rareté de l'ail des ours et de la primevère élevée
 • Présence voire abondance du groupe 12 (laîche glauque...)

S11

• Présence voire abondance de l'ail des ours, de la primevère et du groupe 10 (ficaire, lierre terrestre...)
 • Présence possible du groupe 12

S13

• Présence voire abondance des groupes 7-8-9

• Absence ou rareté du groupe 12

• Présence voire abondance du groupe 12

S11

• Présence voire abondance de taches rouille ou de décoloration dans les premiers 40 cm

• Absence ou rareté des groupes 7-9
 • Présence possible d'une couche noirâtre

S10

(1) **Couche noirâtre** : couche de matière organique (genre terreau) qui se trouve sous la litière, elle-même composée de feuilles plus ou moins reconnaissables. On considèrera que cette couche noirâtre est épaisse si elle est égale ou > à 5 mm. Sa couleur peut varier du brun tabac au brun rougeâtre, en fonction de son origine ou de la sécheresse.

(2) Dans les basses Vosges gréseuses, on peut trouver du charme en abondance dans :
 - des situations stationnelles particulières (dépôts sablo-limoneux de bas de versant, bords de chemin)
 - des contextes sylvicoles où il a été préservé de la concurrence du hêtre.
 Mais en règle générale, il est rare dans les basses Vosges gréseuses.

Pineraie sylvestre très sèche et très acide à cladonies sur éperons rocheux

PEUPEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : alisier blanc, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, chêne pédonculé, chêne sessile, pin sylvestre.
- **Présence, voire abondance, des espèces des groupes n°1 (très acides et très secs : cladonies en coussinets, callune, genêt poilu) - n°3 (très acides : leucobryum, dicrane, myrtille...) - n°4 (acides : canche flexueuse, polytric commun, fougère aigle..).**
- **Absence ou rareté des espèces du groupe n°5 (peu acides et assez secs) et du hêtre**



GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Dalles gréseuses ou conglomératiques sur éperons, barres ou pitons rocheux surplombant généralement des falaises.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Assez typique des paysages du pays de Bitche, où elle est assez fréquente, mais très peu étendue.

Cladonies en coussinets

INTÉRÊT PATRIMONIAL

- Type de formation forestière très rare à l'échelle régionale. Présence possible de lichens et « mousses » rares.



Chênaie sèche et très acide sur sol superficiel

PEUPEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : alisier blanc, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, pin sylvestre, chêne pédonculé, hêtre, chêne sessile,
- Essences introduites : épicéa...
- **Présence voire abondance des espèces des groupes n°3 (très acides : myrtille, leucobryum..) et n°4 (acides : canche flexueuse, polytric commun,**

- fougère aigle...) et du chêne sessile
- **Présence possible des espèces du groupe n°1 (callune, cladonies)**
- **Absence ou rareté des espèces des groupes n°5 (peu acides et assez secs) et de ceux non cités.**

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Dômes, barres, dalles, escarpements rocheux en situation de sommet ou de replat - Sur conglomérat,

- grès vosgien (ou grès intermédiaire) - Le plus souvent en pente nulle à faible, parfois en haut de versant chaud.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Affleurements rocheux, où elle est rare et peu étendue

CONFUSION POSSIBLE

- Avec S1 au sol très pierreux mais plus profond

INTÉRÊT PATRIMONIAL

- Station parfois visible dans le paysage et permettant des points de vue
 - Site archéologique potentiel (constructions, roches gravées...)
- Selon le contexte et l'exposition, présence possible de plantes thermophiles (phalangère...)

Choix du peuplement-objectif pour US A et B

COMPOSITION CONSEILLÉE

- Le maintien de la végétation spontanée dans un but paysager ou conservatoire est souhaitable. Il est déconseillé d'investir et d'intervenir sur ces stations, sauf à des fins écologiques ou paysagères.



Chênaie sessiliflore - hêtraie à pin sylvestre, très acide et très humide à molinie

PEUPEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : sorbier des oiseleurs, bouleau verruqueux, pin sylvestre, chêne pédonculé, hêtre, chêne sessile.
- Essences introduites : épicéa..
- **Présence voire abondance des espèces des groupes n°2 (très acides et très humides : molinie en touradons...), n°3 (très acides : myrtille, leucobryum..)** et n°4 (acides : canche flexueuse, polytrich commun, fougère aigle..).
- Présence possible des espèces du groupe n°11 (assez humides à très humides).

INTÉRÊT PATRIMONIAL

- Présence signalée de l'osmonde royale.

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Sur grès vosgien - **En situation de replat ou de bas de versant, dans des zones de suintement ou de sources.**

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL

- Litière très épaisse surmontant une couche noirâtre humide qui tache les doigts.
- Texture sableuse - Charge en cailloux forte vers 50 cm - Hydromorphie permanente dès la surface avec drainage latéral.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Bas-Rhin - Rare et très peu étendue.



Osmonde royale



Frênaie-érablaie-ormaie de ravin à polystics

PEUPEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : érable sycomore, frêne, orme de montagne, (hêtre, sapin).
- **Présence voire abondance des espèces des groupes n°5 (peu acides), n°6 (peu acides et assez frais), n°7 (assez riches et assez frais), n°8 (assez riches et frais), n°9 (riches et frais), n°10 (très frais) et n°13 (confinés: polystics), du frêne, ou de l'érable sycomore, ou de l'orme de montagne.**
- Présence possible des espèces des groupes n°11 (très frais) et n°12 (très riches).
- Absence ou rareté des espèces du groupe n°2 (très acides et très humides).

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Sur grès vosgien - Vallons, **ravins étroits**, très pentus, en exposition fraîche favorisant le **confinement**.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

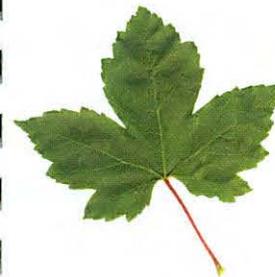
- Très rare et très peu étendue.

INTÉRÊT PATRIMONIAL

- Type de formation forestière très rare et unique à l'échelle alsacienne, contenant des fougères rares, dont une est protégée à l'échelon régional (polystic à cils raides).



Polystichum setiferum



Choix du peuplement-objectif pour US C et D

COMPOSITION CONSEILLÉE

- Le maintien de la végétation spontanée dans un but conservatoire est souhaitable. Il est déconseillé d'investir et d'intervenir sur ces stations, sauf à des fins écologiques. Cependant, sur la station C, les arbres mûrs pourront éventuellement être récoltés.





Chênaie pédonculée acide et très humide à molinie

PEUPEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : bouleau ver-ruqueux, bouleau pubescent, sorbier des oiseleurs, pin sylvestre, épicéa, charme, aulne glutineux, **chêne pédonculé**.
- **Présence, voire abondance, des espèces du groupe n°2 (très acides et très humides avec molinie en nappe, bourdaine...).**
- Présence possible des espèces des groupes n°5 (peu acides et assez secs), n°6 (peu acides et assez frais), n°8 (assez riches et frais) et n°11 (assez humides à très humides)
- **Absence ou rareté de l'aulne et des espèces des groupes n°3 (très acides), n°7 (assez riches et assez frais),**

INTÉRÊT PATRIMONIAL

- Type de formation forestière très rare à l'échelle régionale

n°9 (riches et frais), n°10 (très frais) et n°13 (confinés).

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Sur alluvions sableuses de terrasse ou banquette alluviale du grès vosgien, au contact d'aulnaies marécageuses.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Très rare et très peu étendue. Indiquée dans la vallée de la Zinsel du nord.



Aulnaie-bétulaie pubescente de suintement à caractère montagnard

PEUPEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : saules divers, frêne, bouleau pubescent, aulne.
- **Présence voire abondance des espèces des groupes n°2 (très acides et très humides : sphaignes, polytric commun,...), n°11 (assez humides à très humides : peucedan des marais,...) et n°13 (montagnards : sceau de salomon verticillé, circée des Alpes,...).**

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Sur grès vosgien ou d'Annweiler, dans les gorges ou vallées étroites très confinées. Au niveau de sources ou suintements.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Pays de Bitche. Très rare et très ponctuelle.



INTÉRÊT

PATRIMONIAL

- Type de formation forestière très rare et unique, pouvant contenir des espèces protégées à l'échelon régional (osmonde royale, circée des Alpes,...) et des « mousses » rares. Cette station peut s'intégrer dans le type de station S15.



Fougère des marais

Choix du peuplement-objectif pour US E et F

COMPOSITION CONSEILLÉE

- Le maintien de la végétation spontanée dans un but conservatoire est souhaitable. Il est déconseillé d'investir ou d'intervenir sur ces stations, sauf à des fins écologiques. Cependant, sur la station E, les arbres mûrs pourront éventuellement être récoltés.





Etang de Liesbach

UNITÉ STATIONNELLE

IB4-IB5-IB6-IB7 - C.B. 44A2 - D.H. 91D2 - Tb23

G

Pineraie sylvestre tourbeuse très acide et très humide à airelle des marais

PEUPLEMENT ET VÉGÉTATION

• Essences spontanées : Sorbier des oiseleurs, bouleau pubescent, chêne pédonculé, **aulne glutineux**, pin sylvestre, bourdaine.

• Essences introduites : hêtre, sapin, épicéa, pin de Weymouth.

• **Présence voire abondance du pin sylvestre, des espèces des groupes n°2 (très acides et très humides) : airelle des marais,**

bourdaine, molinie, sphaignes, polytrich commun...) et n°3 (très acides).

• Présence possible des espèces des groupes n°4 (acides) et n°5 (peu acides et assez secs).

• **Absence ou rareté des espèces du groupe n°11 (milieux assez humides à très humides) et des autres groupes non cités.**

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

• Le plus souvent sur tourbe plus ou moins épaisse recouvrant des alluvions sableuses.

• En situation de vallée ou terrasse alluviale (cirque glaciaire) - Pente nulle.

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL

• **Sol tourbeux, très organique et fibreux dès la surface. Présence possible d'une litière épaisse avec couche noirâtre très humide et plastique qui tache les doigts.**

• Nappe affleurante, ou proche de la surface.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

• Pays de Bitche, où elle est rare mais souvent sur des surfaces assez étendues à proximité des étangs.

Choix du peuplement objectif

COMPOSITION CONSEILLÉE

• Le maintien de la végétation spontanée dans un but conservatoire est souhaitable. Ces stations sont souvent classées en réserves naturelles ou biologiques. En dehors, il est déconseillé d'investir ou d'intervenir, sauf à des fins écologiques.

INTÉRÊT PATRIMONIAL

• Type forestier à très fort intérêt patrimonial.
• Présence possible d'espèces rares, notamment en bordure de tourbière (linaigrette vaginée...).



Airelle des marais

UNITÉ STATIONNELLE

S1

CH2-AV1-BH2-BV1-BV2B - C.B. 42.52 - "41.111" - D.H. 9110 - H21

Chênaie sessiliflore-hêtraie à pin sylvestre très acide sur sol pierreux

PEUPLEMENT ET VÉGÉTATION

• Essences spontanées : bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, pin sylvestre, chêne pédonculé, hêtre, chêne sessile.

• Essences introduites : épicéa, sapin, douglas, mélèze d'Europe...

• **Présence voire abondance des espèces du groupe n°3 (très acides)**

• **Présence possible des espèces des groupes n°4 (acides) et n°5 (peu acides et assez secs).**

• **Absence ou rareté des espèces du groupe n°6 (peu acides et assez frais), du blechnum, de la luzule des bois et des autres groupes.**

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

• Sur grès vosgien.

• **Dômes ou versants chauds**, rarement en plateau. Pente nulle à forte.

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL

• Litière très épaisse surmontant une **couche noirâtre souvent épaisse qui tache les doigts.**

• **Sol très pierreux dès la surface**, forte charge en cailloux, pierres et blocs gréseux dans les premiers 50 cm. Texture sableuse.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

• Assez fréquente et assez étendue.



Forêt de Saint-Jean

CONFUSION POSSIBLE

• Avec B dans les stations à rochers affleurants (mais le sol n'est pas superficiel) et surtout dans les stations enrésinées de S4A.

• S1 se distingue de S4 A par une forte pierrosité dès la surface et une couche noirâtre épaisse qui repose généralement sans transition sur un horizon décoloré, pouvant prendre un aspect « poivre et sel ». Une seconde couche noirâtre bien visible peut apparaître plus bas dans le profil.

Dynamique de la végétation

STADE INITIAL	PHASE PIONNIÈRE	PHASE TRANSITOIRE	PHASE DE MATURITÉ
Trouée sur tapis de myrtille, de graminées, ou de « mousses »	Possibilité de développement du tapis de myrtille et du genêt à balais		
	Possibilité de blocage par la fougère aigle		
	Bouleau-Sorbier des oiseleurs-Alisier blanc		
			Épicéa-Douglas
			Chêne pédonculé
			Hêtre
			Pin sylvestre
			Chêne sessile

CONTRAINTES

- Réserve en eau du sol faible.
- Charge en cailloux défavorable à l'enracinement.
- Pauvreté en éléments nutritifs.
- Epaisseur de la litière défavorable à la régénération.

POTENTIALITÉS

Faibles

INTÉRÊT PATRIMONIAL

Présence possible de la goodyère rampante (orchidée forestière).

Choix du peuplement-objectif

COMPOSITIONS CONSEILLÉES

- Chênaie sessiliflore-pineraie
- Chênaie sessiliflore-boulaie
- Chênaie sessiliflore-hêtraie
- Pineraie-boulaie

AUTRES COMPOSITIONS POSSIBLES

- Chênaie sessiliflore
- Pineraie-douglasaie
- Hêtraie-douglasaie
- Chênaie-pessièrre
- Hêtraie-pessièrre

ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT

Pin sylvestre-Hêtre
Chênes sessile, pédonculé, rouge
Bouleau verruqueux
Sorbier des oiseleurs
Alisier blanc
Douglas-Mélèze d'Europe
Châtaignier - Epicéa



Précautions et conseils sylvicoles :

• Il est déconseillé d'introduire l'épicéa. Cependant, il pourra être conservé en mélange ou en accompagnement s'il provient d'une régénération naturelle.

Chênaie sessiliflore-hêtraie à pin sylvestre très acide sur sol profond

PEUPELEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, pin sylvestre, chêne pédonculé, hêtre, chêne sessile.
- Essences introduites : épicéa, sapin, douglas, mélèze d'Europe...
- **Présence voire abondance des espèces du groupe n°3 (très acides).**
- **Présence possible des espèces des groupes n°4 (acides) et n°5 (peu acides et assez secs).**
- **Absence ou rareté des espèces du groupe n°6 (peu acides et assez frais) et des groupes suivants.**

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Sur grès vosgien.
- En vallée dans le Pays de Bitche. Ailleurs en versant sur pente faible à forte, surtout en exposition fraîche.

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL

- Litière très épaisse reposant sur une **couche noirâtre souvent épaisse qui tache les doigts**. Il arrive cependant que sur de fortes pentes, la couche noirâtre soit décapée par l'érosion.
- **Sol profond avec faible charge en cailloux, pierres et**

blocs gréseux dans les premiers 50 cm. Texture sableuse.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Fréquente et étendue

CONFUSION POSSIBLE

- Avec les faciès enrésinés de S4A. S2 se distingue de S4A par l'absence ou la rareté du groupe n°5 et une couche noirâtre épaisse qui repose généralement sans transition sur un horizon décoloré pouvant prendre un aspect « poivre et sel ». Une seconde couche noirâtre peut apparaître plus bas dans le profil.



Dynamique de la végétation

STADE INITIAL	PHASE PIONNIÈRE	PHASE TRANSITOIRE	PHASE DE MATURETÉ
Trouée sur tapis de myrtille, de graminées, ou de « mousses »	Possibilité de développement du tapis de myrtille et du genêt à balais		
	Possibilité de blocage par la fougère algè		
	Bouleau-Sorbier des oiseleurs-Alisier blanc		
		Chêne pédonculé	
			Epicéa- Douglas
			Pin sylvestre
			Chêne sessile

CONTRAINTES

- Pauvreté en éléments nutritifs.
- Epaisseur de la litière défavorable à la régénération.

POTENTIALITÉS

Moyennes

INTÉRÊT PATRIMONIAL

- Présence possible de la goodyère rampante (orchidée forestière).

Choix du peuplement-objectif

COMPOSITIONS CONSEILLÉES

- Chênaie sessiliflore-pineraie
- Chênaie sessiliflore-boulaie
- Chênaie sessiliflore-hêtraie
- Pineraie-boulaie
- Pineraie-hêtraie

AUTRES COMPOSITIONS POSSIBLES

- Chênaie sessiliflore
- Hêtraie
- Châtaigneraie
- Pineraie-douglasaie
- Hêtraie-douglasaie
- Hêtraie-pessière
- Chênaie-pessière

ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT

- Pin sylvestre-Hêtre
- Chênes sessile, pédonculé, rouge
- Bouleau verruqueux
- Sorbier des oiseleurs
- Alisier blanc
- Douglas-Mélèze d'Europe
- Châtaignier - Epicéa

Sapinière-hêtraie très acide de milieux confinés

PEUPELEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : sorbier des oiseleurs, bouleau verruqueux, pin sylvestre, épicéa, hêtre, sapin pectiné.
- Essences introduites : pin sylvestre, épicéa...
- **Présence voire abondance des espèces des groupes n°3 (très acides) : bazzanie à trois lobes et n°13 (confinés : blechnum en épi).**
- **Présence possible des espèces des groupes n°1 (très acides et très secs), n°4 (acides.) et n°5 (peu acides et assez secs : luzule des bois...).**
- Absence ou rareté des espèces du

groupe n°2 (très acides et très humides) et des autres groupes.

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

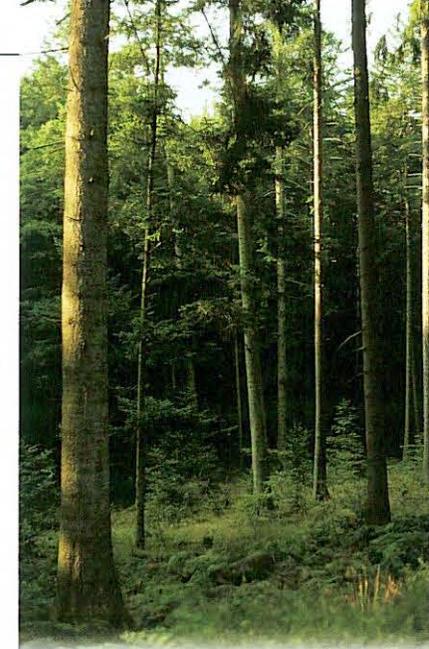
- **Sur grès vosgien - En situation de versant confiné** (exposition froide) - Sur pentes fortes à très fortes.

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL

- Litière peu épaisse surmontant une **couche noirâtre épaisse qui tache les doigts**
- Texture sableuse avec faible charge en cailloux.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Très rare et peu étendue.



La Petite Pierre - Sapinière de versant nord

Dynamique de la végétation

STADE INITIAL	PHASE PIONNIÈRE	PHASE TRANSITOIRE	PHASE DE MATURETÉ	
trouée sur tapis de bryophytes	Possibilité de développement de la myrtille			
	Bouleau verruqueux - Sorbier des oiseleurs			
	Pin sylvestre			
			Epicéa	
				Hêtre
				Sapin

Choix du peuplement-objectif

CONTRAINTES

- Gelées
- Pauvreté en éléments nutritifs

POTENTIALITÉS

Moyennes

INTÉRÊT

PATRIMONIAL

- Présence possible de lycopes

COMPOSITIONS CONSEILLÉES

- Sapinière-hêtraie
- Sapinière
- Sapinière-pessière

AUTRES COMPOSITIONS POSSIBLES

- Boulaie-hêtraie
- Hêtraie-pessière
- Sapinière-pineraie
- Sapinière-douglasaie
- Hêtraie-douglasaie

ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT

- Sapin
- Hêtre
- Bouleau verruqueux
- Sorbier des oiseleurs
- Pin sylvestre
- Epicéa-Douglas

Précautions et conseils sylvicoles :

- Il est déconseillé d'introduire le pin sylvestre. Cependant, il pourra être conservé en mélange ou en accompagnement s'il provient d'une régénération naturelle.
- Dans ces milieux confinés, il est déconseillé d'introduire le douglas en raison du risque sanitaire (« rouille suisse »).
- Dans les pessières, sur ces pentes raides, être particulièrement attentif lors des exploitations pour éviter les dégâts préjudiciables à la qualité des billes de pied

Précautions et conseils sylvicoles :

- Il est déconseillé d'introduire l'épicéa. Cependant, il pourra être conservé en mélange ou en accompagnement s'il provient d'une régénération naturelle.



Perchis de châtaignier (Neuwiller-lès-Saverne)



UNITÉ STATIONNELLE S4

CV2-CV4-CH3 - C.B.41.112 - D.H.9110 - H21

Hêtraie-chênaie sessiliflore, sur sol profond acide (A) à peu acide (B)

PEUPELEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : sorbier des oiseleurs, alisier blanc, bouleau verruqueux, charme, chêne pédonculé, chêne sessile, hêtre.
- Essences introduites : épicéa...
- **Présence possible des espèces des groupes n°3 (très acides) surtout après enrésinement, n°4 (acides), n°5 (peu acides et assez secs) et n°6 (peu acides et assez frais).**
- **Absence ou rareté du charme, du merisier, de la fêtuque des bois, des espèces des groupes n°7-9-10 et des autres groupes non cités.**

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Sur grès vosgien (A), grès à Voltzia,

grès des couches intermédiaires, colluvions sablo-limoneuses de versant ou bas de versant (B).

- **En situation de versant (bas de versant) ou de plateau** - Sur pente nulle à très forte.

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL

- Litière peu épaisse reposant en général sur **une couche noirâtre, peu épaisse (A) à discontinuée (B), qui tache les doigts.** Elle devient plus épaisse après enrésinement.
- **Texture sableuse à sablo-limoneuse.**
- **Sol profond peu pierreux dans les 50 premiers cm.** - Absence d'horizon décoloré sous la couche

noirâtre, si elle est présente.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Surtout basses Vosges gréseuses où elle est fréquente et étendue

CONFUSION POSSIBLE

- Avec S2 (ou S1), suite à un enrésinement favorable au développement d'un tapis de « mousses » du groupe n°3 (acides) et au développement de la couche noirâtre. Dans cette hypothèse, S4 se distingue de S2 (ou S1) par : - une couche noirâtre moins épaisse (< à 1 cm) - l'absence d'horizon décoloré - une couleur moins ocre de l'horizon minéral sous jacent - la présence possible des groupes n°5 et 6. Le diagnostic sous les peuplements voisins non enrésinés permettra aussi de les distinguer plus sûrement.

UNITÉ STATIONNELLE S5

DH2-DH3 - C.B. 41.112 - D.H. 9110 - H21

Hêtraie-chênaie sessiliflore peu acide à luzule blanchâtre et fêtuque des bois

PEUPELEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : sorbier des oiseleurs, bouleau verruqueux, chêne pédonculé, érable sycomore, charme, sapin, chêne sessile, hêtre
- Essences introduites : épicéa, douglas, mélèze d'Europe
- **Présence voire abondance** des espèces des groupes n°5 (peu acides et assez secs.), n°6 (peu acides et assez frais) et **de la fêtuque des bois.**
- Présence possible des espèces du groupe n°4 (acides).
- **Absence ou rareté des espèces des groupes n°7 (assez riches et assez frais),**



n°9 (riches et frais) et des autres groupes.

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Sur grès des couches intermédiaires, (grès à Voltzia).
- **En situation de plateau ou de dôme.** Sur pente nulle à faible.

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL

- Litière très peu épaisse pouvant surmonter une **couche noirâtre peu épaisse à discontinuée** qui tache les doigts.
- **Texture sablo-limoneuse** avec enrichissement possible en argile vers 60 cm. Charge en cailloux très variable.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Assez fréquente à l'ouest, rare à l'est.



50

Dynamique de la végétation

STADE INITIAL	PHASE PIONNIÈRE	PHASE TRANSITOIRE	PHASE DE MATURITÉ
	Possibilité de blocage par les graminées (Calamagrostis) et la fougère aigle		
	Possibilité de développement de ronciers ou du genêt à balais		
Trouée	Sorbier - Alisier blanc - Bouleau verruqueux		Pin sylvestre - Epicéa - Douglas
	Charme - Chêne pédonculé		
			Chêne sessile
			Hêtre

Choix du peuplement-objectif

CONTRAINTES
Pauvreté en éléments nutritifs

POTENTIALITÉS
Moyennes à fortes

INTÉRÊT PATRIMONIAL
La laïche poilue a été identifiée dans S4B

COMPOSITIONS CONSEILLÉES

- Hêtraie-Chênaie sessiliflore
- Hêtraie
- Hêtraie-boulaie

AUTRES COMPOSITIONS POSSIBLES

- Chênaie sessiliflore
- Boulaie
- Châtaigneraie
- Hêtraie-douglasaie
- Chênaie-pineraie
- Hêtraie-sapinière
- Hêtraie-pineraie
- Hêtraie-pessièrre
- Chênaie-pessièrre

ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT

Hêtre - Sapin
Chêne sessile
Chênes péd., rouge
Bouleau ver. - Tilleul p.f.
Sorbier des oiseleurs
Charme - Châtaignier
Douglas - Mélèze Eur.
Pin sylvestre - Epicéa

Dynamique de la végétation

STADE INITIAL	PHASE PIONNIÈRE	PHASE TRANSITOIRE	PHASE DE MATURITÉ
	Possibilité de développement de grandes graminées		
	Possibilité de développement de ronciers ou du genêt à balais		
Trouée	Bouleau verruqueux-Sorbier des oiseleurs		Epicéa - Sapin - Pin sylvestre - Douglas
	Charme - Chêne pédonculé		
	Érable sycomore		
			Chêne sessile
			Hêtre



Fêtuque des bois

CONTRAINTES
Charge en cailloux dans certaines situations

POTENTIALITÉS
Moyennes

Choix du peuplement-objectif

COMPOSITIONS CONSEILLÉES

- Hêtraie-chênaie sessiliflore
- Hêtraie
- Hêtraie-érablaie
- Boulaie-hêtraie

AUTRES COMPOSITIONS POSSIBLES

- Chênaie sessiliflore
- Boulaie
- Hêtraie-douglasaie
- Hêtraie-sapinière
- Chênaie-pineraie
- Hêtraie-pineraie
- Hêtraie-pessièrre
- Chênaie-pessièrre

ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT

Hêtre-Sapin
Chênes sess., péd., rouge
Bouleau verruqueux
Sorbier des ois. - Charme
Érable plane, sycomore
Châtaignier
Douglas - Mélèze d'Europe
Pin sylvestre- Epicéa

51

Précautions et conseils sylvicoles :

- Il est déconseillé d'introduire l'épicéa et le pin sylvestre. Cependant, ils pourront être conservés en mélange ou en accompagnement s'ils proviennent d'une régénération naturelle
- Le sapin est à réserver aux expositions fraîches.
- Lors de l'exploitation, pour éviter un développement excessif de joncs, mettre en place des cloisonnements.

Précautions et conseils sylvicoles :

- Il est déconseillé d'introduire l'épicéa et le pin sylvestre. Cependant, ils pourront être conservés en mélange ou en accompagnement s'ils proviennent d'une régénération naturelle
- Le sapin est à réserver aux expositions fraîches.
- Lors de l'exploitation, pour éviter un développement excessif de joncs, mettre en place des cloisonnements.

Hêtraie(-sapinière) acide à peu acide à luzule blanchâtre et fétuque des bois

PEUPELEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : sorbier des oiseleurs, bouleau verruqueux, tremble, érable sycomore, chêne sessile, pin sylvestre, sapin, hêtre.
- Essences introduites : épicéa, douglas, mélèze d'Europe...
- **Présence voire abondance de la fétuque des bois** et des espèces des groupes n°5 (peu acides et assez secs) et n°6 (peu acides et assez frais).
- Présence possible des espèces du groupe n°4 (acides).
- **Absence ou rareté des espèces des groupes n°3 (très acides), n°7 (assez riches et assez frais), n°9 (riches et frais)** et des autres groupes.

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Sur grès vosgien, grès des couches intermédiaires, (grès à Voltzia).
- **En situation de versant, bas de versant. Sur pentes moyennes à très fortes**, le plus souvent en exposition fraîche, ou en situation confinée.

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL

- Litière très peu épaisse - Présence possible d'une **couche noirâtre de très faible épaisseur** qui tache les doigts.
- **Texture sableuse à sablo-limoneuse** - Charge en cailloux très variable

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Fréquente au sud et à l'ouest, rare au nord et à l'est - Souvent étendue.

Dynamique de la végétation

STADE INITIAL	PHASE PIONNIÈRE	PHASE TRANSITOIRE	PHASE DE MATURITÉ
Trouée	Possibilité de développement de grandes graminées Possibilité de développement de ronciers Belladone-Sureaux-Bouleau -Tremble-Sorbier	Charme - Chêne sessile Epicéa - Douglas	Erable sycomore Hêtre - Sapin

Choix du peuplement-objectif

COMPOSITIONS CONSEILLÉES

- Hêtraie-sapinière
- Hêtraie
- Hêtraie-érablaie

AUTRES COMPOSITIONS POSSIBLES

- Erablaie
- Hêtraie-douglasaie
- Sapinière-douglasaie
- Hêtraie-pessièrre
- Sapinière-pessièrre
- Hêtraie-pineraie

ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT

- Hêtre-Sapin
- Bouleau verruqueux
- Sorbier des oiseleurs
- Erable Sycomore - Charme
- Douglas
- Mélèze d'Europe
- Pin sylvestre -Epicéa
- Chêne sessile



Précautions et conseils sylvicoles :

- Il est déconseillé d'introduire l'épicéa et le pin sylvestre. Cependant, ils pourront être conservés en mélange ou en accompagnement s'ils proviennent d'une régénération naturelle.
- Le sapin est à réserver aux expositions fraîches. La sapinière pure est à éviter, car dans ces milieux peu acides, le sapin se régénère difficilement sous lui-même.

Hêtraie assez riche et assez fraîche à riche et fraîche



PEUPELEMENT ET VÉGÉTATION

- Essences spontanées : sorbier des oiseleurs, bouleau verruqueux, tremble, érable sycomore, frêne, chêne sessile, pin sylvestre, sapin, hêtre.
- Essences introduites : épicéa, douglas...
- **Présence voire abondance des espèces des groupes n°6 (peu acides et assez frais), n°7 (assez riches et assez frais) et n°9 (riches et frais).**
- Présence possible de la fétuque des bois et des espèces du groupe n°10 (très frais).

- **Absence ou rareté des espèces des groupes n°3 (très acides), n°4 (acides), n°5 (peu acides et assez secs)** et des autres groupes non cités.

GÉOLOGIE-TOPOGRAPHIE

- Sur grès à Voltzia, grès des couches intermédiaires ou grès vosgien colluvionné
- En situation de versant, replat ou plateau incliné. Sur pentes faibles à très fortes.

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL

- Litière très peu épaisse, fragmentée à peu fragmentée, **sans couche noirâtre**. Horizon minéral visible dès la surface.

- **Texture sableuse à sablo-limoneuse** (rarement limono-sableuse). Absence d'hydromorphie. Charge en cailloux variable, pouvant devenir assez forte vers 60 cm.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE

- Uniquement au sud de la région, où elle est rare et peu étendue.

Dynamique de la végétation

STADE INITIAL	PHASE PIONNIÈRE	PHASE TRANSITOIRE	PHASE DE MATURITÉ
Trouée	Possibilité de développement de ronciers Belladone-Sureaux-Bouleau-Tremble-Sorbier	Chêne sessile - Charme Frêne - Erables plane et sycomore	Sapin Hêtre

Choix du peuplement-objectif

COMPOSITIONS CONSEILLÉES

- Hêtraie
- Hêtraie-érablaie
- Hêtraie-sapinière
- Erablaie

AUTRES COMPOSITIONS POSSIBLES

- Hêtraie-douglasaie
- Sapinière-douglasaie
- Hêtraie-pineraie
- Hêtraie-pessièrre

ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT

- Hêtre-Sapin-Chênes
- Bouleau verruqueux
- Sorbier des oiseleurs
- Erables - Frêne- Charme
- Orme de montagne
- Douglas-Mélèze d'Europe
- Pin sylvestre-Epicéa



Précautions et conseils sylvicoles :

- Sur les pentes raides il faut être particulièrement attentif lors des exploitations afin d'éviter les dégâts préjudiciables à la qualité des billes de pied.
- Il est déconseillé d'introduire l'épicéa et le pin sylvestre. Cependant, ils pourront être conservés en mélange ou en accompagnement s'ils proviennent d'une régénération naturelle.
- Le sapin est à réserver aux expositions fraîches. La sapinière pure est à éviter, car dans ces milieux peu acides, le sapin se régénère difficilement sous lui-même.
- Lors de l'exploitation, pour éviter un développement excessif de joncs, mettre en place des cloisonnements.

Erable sycomore

CONTRAINTES

La pente, qui peut être très forte.

POTENTIALITÉS

Fortes à très fortes.

INTÉRÊT PATRIMONIAL

Présence possible de fougères montagnardes.