

Guide pour l'identification des stations et le choix des essences en Champagne humide



Quelques règles pour l'utilisation de la clé de détermination des unités stationnelles

La clef débute au niveau du triangle rouge.
Lorsque plusieurs critères sont indiqués,
sans recommandation particulière, ils doi-
vent être vérifiés simultanément sauf s'ils
sont séparés par « ou ». Par exemple, dans
la clef

- Substrat sableux
- Molinie en nappes

doit se lire « présence d'un substrat sableux
sur lequel pousse de la Molinie en nappe ».

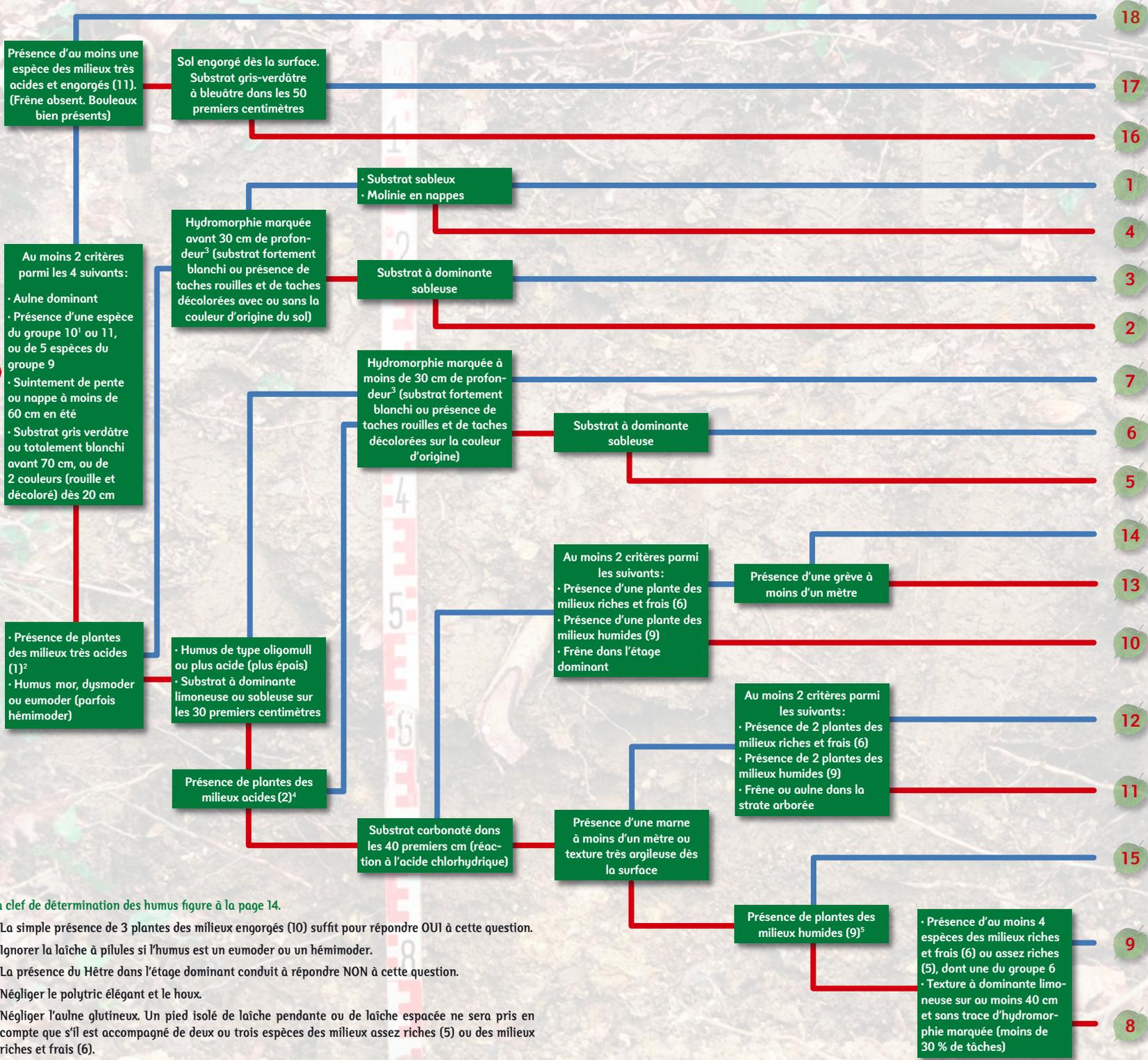
Le cheminement à suivre est de couleur
bleue lorsque les conditions sont vérifiées,
et rouge dans le cas contraire :

-  en cas de réponse
positive,
-  en cas de réponse
négative.

Le texte figurant entre parenthèses ne
constitue pas un critère obligatoire, mais
plutôt une information complémentaire.

Les numéros entre parenthèses sont ceux
des groupes écologiques, tels qu'ils sont
définis dans le guide.

La liste des plantes appartenant à ces dif-
férents groupes est reportée sur le rabat de
couverture arrière.



La clef de détermination des humus figure à la page 14.

¹ La simple présence de 3 plantes des milieux engorgés (10) suffit pour répondre OUI à cette question.
² Ignorer la laïche à pilules si l'humus est un eumoder ou un hémimoder.
³ La présence du Hêtre dans l'étage dominant conduit à répondre NON à cette question.
⁴ Négliger le polytrich élégant et le houx.
⁵ Négliger l'aulne glutineux. Un pied isolé de laïche pendante ou de laïche espacée ne sera pris en compte que s'il est accompagné de deux ou trois espèces des milieux assez riches (5) ou des milieux riches et frais (6).

Avant propos

Ce guide simplifié présente une région forestière réputée pour la qualité de ses peuplements feuillus : la **Champagne Humide**. C'est une région naturelle vaste : elle s'étend depuis les Ardennes jusqu'à l'Yonne, en passant par la Marne, la Meuse, la Haute-Marne et l'Aube, traversant ainsi six départements et trois régions administratives.

C'est une région naturelle homogène d'un point de vue topographique, mais complexe de par sa géologie et sa variabilité climatique : ainsi, ce ne sont pas moins de trois catalogues et études qui ont été réalisés pour en décrire les stations. Et pourtant, cette description n'était toujours pas exhaustive puisque certaines zones restaient exclues.

La réalisation de ce guide, à la fois synthèse et complément indispensable de ces catalogues, a pu être menée à bien grâce à de nombreux échanges entre acteurs de Champagne-Ardenne, de Bourgogne et de Lorraine : le comité de pilotage inter-régional, qui a été mis en place dès les premières réflexions, a essayé de prendre en compte les attentes de chacun. Ce guide a ainsi pour vocation de rendre la pratique de la typologie accessible à un plus grand nombre de gestionnaires forestiers de toute la Champagne Humide et se veut être un outil opérationnel pour le choix des essences les mieux adaptées aux conditions de leurs terrains.

En apportant leur soutien financier à l'action, les services déconcentrés du Ministère de l'Agriculture et les Conseils Régionaux de Champagne-Ardenne, de Bourgogne, ou de Lorraine, ont contribué à mener à bien cette collaboration qui permet aujourd'hui de disposer d'un document utilisable à la seule échelle valable en forêt : l'échelle de la région naturelle.



Sommaire

Données générales..... 1

Objectifs du guide.....	3
Validité géographique du guide.....	4
Données climatiques.....	6
Géologie.....	8
La station forestière.....	11
Comment identifier une station?.....	11
Représentation synthétique des paramètres caractérisant une station: l'écogramme.....	19
Les groupes écologiques.....	21
Qu'est-ce qu'un habitat forestier?.....	25

Les unités stationnelles27

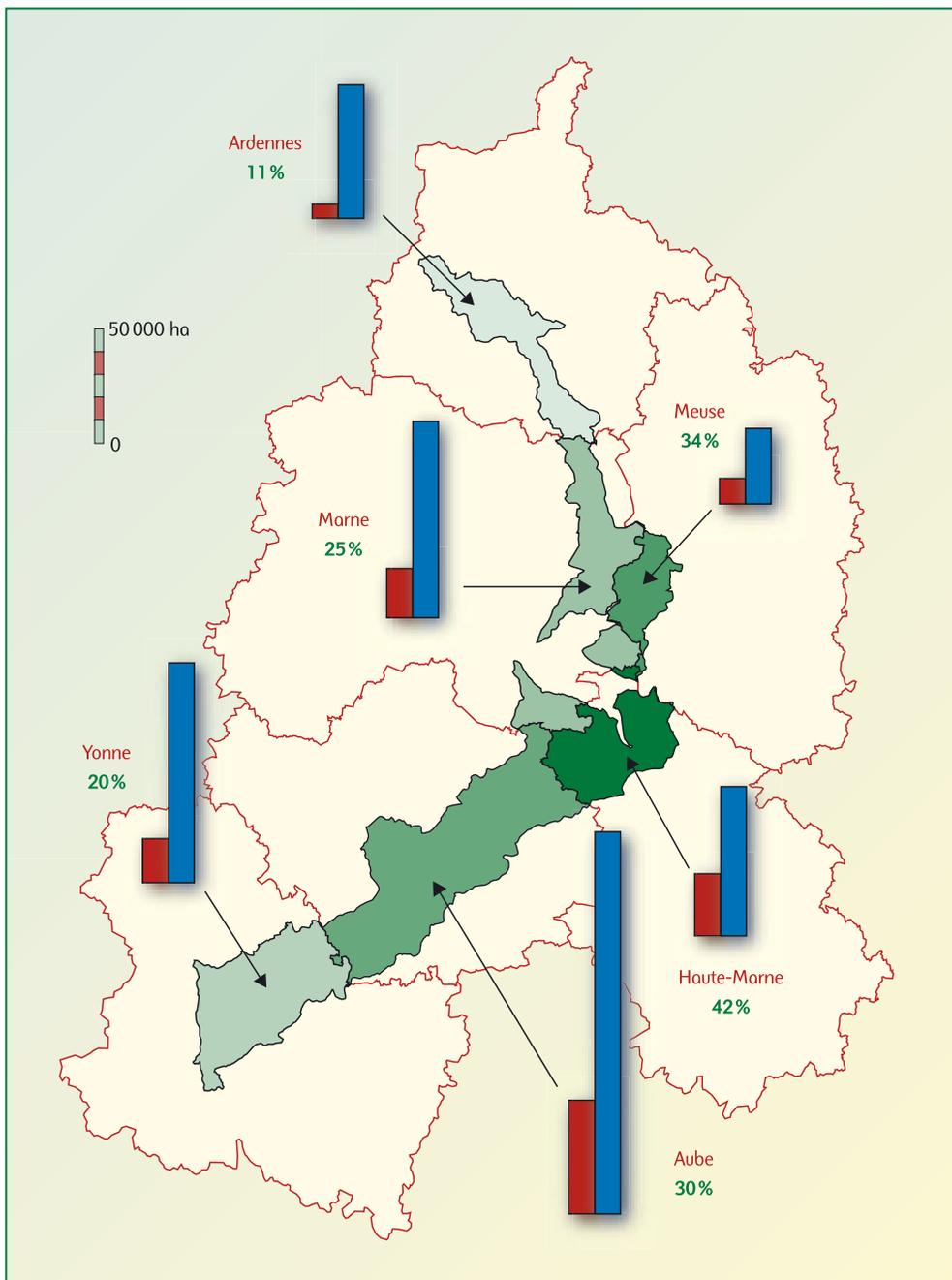
synthétique des caractéristiques des unités stationnelles.....	28
Dynamique naturelle des peuplements.....	30
Notice pour la lecture des fiches.....	36
Fiches descriptives des unités stationnelles.....	40

Données complémentaires.....77

Comportement des principales essences en Champagne humide.....	78
.....	87
Espèces protégées présentes	2 0
Lexique.....	106
correspondances.....	109
.....	110

Données générales

- Objectifs du guide
- Validité géographique du guide
- Données climatiques
- Géologie
- La station forestière
- Comment identifier une station ?
- Représentation synthétique des paramètres caractérisant une station: l'écogramme
- Les groupes écologiques
- Qu'est-ce qu'un habitat forestier ?



Importance de la forêt en Champagne humide, pour chaque département

Sur les graphiques, le bleu représente la surface totale de la Champagne humide pour le département concerné, et le rouge sa surface boisée. Le taux de boisement résultant est indiqué pour chaque département.

Informations issues de la synthèse des données de l'Inventaire Forestier National.





Objectifs du guide

La Champagne humide est l'une des principales régions forestières de Champagne-Ardenne. Elle s'étend sur les quatre départements de la région et se poursuit dans l'Yonne et dans la Meuse. Cette région naturelle est en bonne partie couverte par trois catalogues des types de stations forestières :

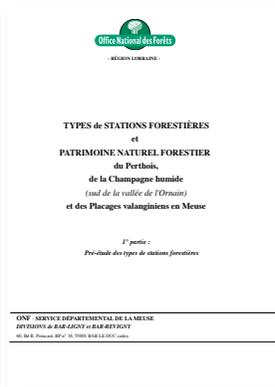
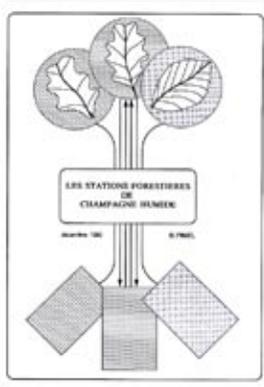
- **Catalogue des stations forestières de la Haute-Marne, tome 2 Der, Perthois** réalisé par J.-C. RAMEAU en 1987, qui couvre la partie haut-marnaise de la Champagne humide (Der) ;
- **Les stations forestières de Champagne humide** élaboré par B. PINEL en 1990, qui concerne une partie des Ardennes et de la Marne, l'Aube et l'Yonne ;
- **Types de stations forestières et patrimoine naturel forestier du Perthois, de la Champagne humide et des Placages Valanginiens, en Meuse** réalisé par Ph. MILLARAKIS en 1994, qui s'applique à la partie meusienne située au sud de la vallée de l'Ornain.

Ces documents sont jugés difficilement exploitables par les gestionnaires car trop complexes ou trop volumineux. De plus, certaines zones de la région naturelle, le **vallage de l'Aisne**, situé au sud des Ardennes et au nord de la Marne, et la zone nord-meusienne, n'ont pas été prises en compte lors de leur réalisation.

Pour ces différentes raisons et pour rendre plus accessible ce type d'informations aux gestionnaires forestiers, la réalisation d'un guide simplifié pour le choix des essences, synthétisant les données existantes et pouvant s'appliquer sur la totalité de la Champagne humide, s'avérerait indispensable.

Ce guide simplifié pour le choix des essences forestières en Champagne humide a pour objectif d'aider les gestionnaires et techniciens forestiers à établir un diagnostic des conditions écologiques existant sur une forêt donnée, afin d'y pratiquer les actions de gestion adéquates.

Ce document constitue une synthèse. Il est donc possible que des stations rares n'y soient pas décrites. Dans ce cas, ou pour obtenir un complément d'informations sur une station donnée, il est recommandé de se reporter au catalogue des types de stations forestières qui convient, selon la zone d'étude.



Validité géographique du guide



La Champagne humide se présente sous la forme d'un croissant qui s'étend des Ardennes jusqu'à l'Yonne, en passant par la Marne, la Meuse, la Haute-Marne et l'Aube. Elle est bordée par la Champagne Crayeuse à l'ouest, le Pays d'Othe au sud-ouest, les Plateaux Calcaires jurassiques à l'est (Barrois) et l'Argonne au nord-est.

Zone de validité

Ce guide simplifié est destiné à être utilisé sur l'ensemble de la Champagne humide. Néanmoins, son emploi est limité dans la zone qui borde l'Argonne. En effet, c'est une zone de transition, où la **gaize** (roche caractéristique de l'Argonne) est parfois présente. Sur des stations où elle apparaît **en profondeur**, elle ne semble pas induire de différences de potentialités notables, par rapport aux stations plus typiques de la Champagne humide. Ce guide pourra donc y être utilisé. En revanche, si vous identifiez cette roche **en surface**, ou à faible profondeur, vous pourrez vous reporter au catalogue: **Les types de stations forestières de l'Argonne** réalisé par S. MULLER, P. HOREMANS et A. MADESCLAIRE, en 1993.

Un sous-sol constitué de gaize a pu être observé sur les US 1, 4, 5, 11, 12 et 15; elle est peut-être présente sur d'autres unités stationnelles. Par ailleurs, les stations sur alluvions modernes ont été exclues de ce document, par manque d'informations à leur sujet.

Zone d'extension

Des tests de ce guide simplifié sur la deuxième Dépression ardennaise et sur la Thiérache ardennaise montrent que les caractéristiques de ces deux régions naturelles sont très proches de celles de la Champagne humide. Il est donc possible d'y utiliser ce document simplifié (en l'absence d'un guide spécifique), sachant qu'il y existe probablement des stations particulières et donc non décrites.



typique de Champagne humide près de Juzanvigny (Aube). Les cultures et herbages alternent avec la forêt.



Localisation de la Champagne humide:

La région naturelle **Champagne humide** (code IFN 10.5) définie par l'Inventaire Forestier National figure en vert foncé. Les zones sur lesquelles ce guide pourrait éventuellement être utilisé sont colorées en vert clair. Il s'agit de la partie ardennaise de la **Thiérache** (02.7) et de la deuxième **Dépression ardennaise** (08.1). La partie hachurée correspond à une zone de transition où la gaïze peut être rencontrée.

(Source des données cartographiques: Inventaire Forestier National).

Données générales: validité géographique du guide



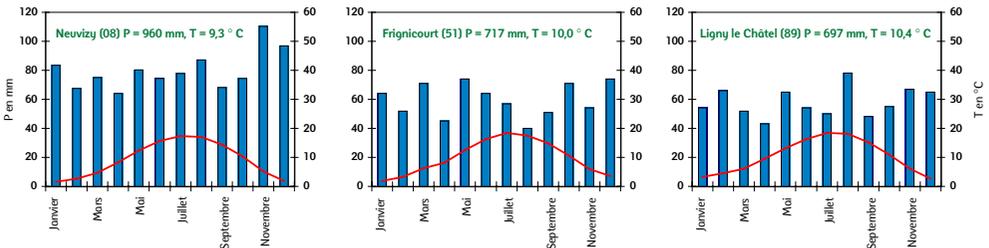
La Champagne humide bénéficie d'un climat qui se situe entre les influences océaniques et continentales. Compte tenu de l'étendue de cette région naturelle, certaines variantes climatiques peuvent être observées du nord au sud ou d'ouest en est, et peuvent intervenir dans la répartition de certaines essences forestières.

Variantes climatiques au sein de la région naturelle

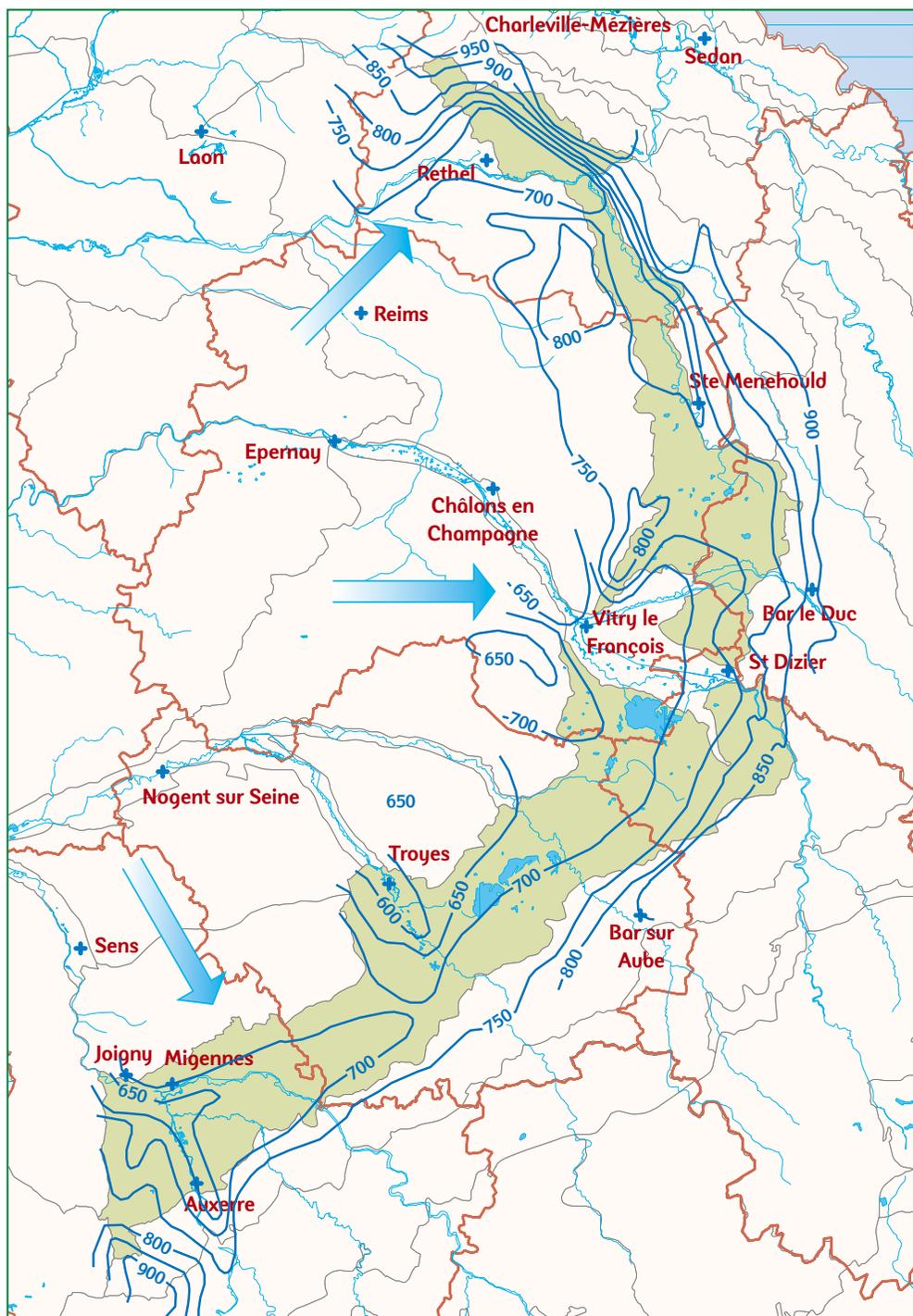
Comme il est possible de l'observer sur la carte des isohyètes (page de droite), il existe un **gradient pluviométrique** progressif, mais assez marqué, d'ouest en est, de l'ordre de 50 à 100 mm par an, voire plus, à latitude égale. Par ailleurs, on peut mesurer une **différence de température** moyenne annuelle de l'ordre de 1°C du nord au sud de la région naturelle (voir les diagrammes ombro-thermiques ci-dessous). Ces deux gradients ont un certain nombre de conséquences sur le **choix des essences**, selon la localisation d'une forêt au sein de la Champagne humide :

- Le climat légèrement plus chaud et sec à l'extrême sud-ouest de la région (zone icaunaise), est à l'origine d'une faible représentation du hêtre, qui souffre probablement d'un manque d'eau durant la période de végétation. La limite d'observation du hêtre a été établie au niveau du cours d'eau le **Serein** (situé dans l'Yonne; voir carte page 5). Au sud de ce cours d'eau, le climat exclut donc la présence du hêtre.
- Le climat légèrement plus frais dans la partie nord ardennaise (nord de l'Aisne) est probablement responsable d'une proportion importante de chênes atteints de gélivure sur les stations sur limons. Les grands érables (plane et sycomore) y sont souvent bien représentés et constituent des peuplements très intéressants et uniques en Champagne humide. Ils pourront donc y remplacer avantageusement des chênes gélifs. Les parties situées dans la Meuse et à l'est de la Haute-Marne bénéficient elles aussi d'un potentiel érable intéressant, en raison de leur pluviométrie élevée.

La partie meusienne bénéficie d'un climat plus continental que le reste de la Champagne humide, ce qui explique l'absence de certaines espèces végétales du domaine atlantique, dans cette zone.



Diagrammes ombro-thermiques illustrant la diversité climatique existant en Champagne-humide.



Carte des isohyètes correspondant à une moyenne sur la période 1931-1960. Les gradients pluviométriques sont représentés par des flèches.
 (Origine: atlas de l'Agence Financière de bassin Seine-Normandie.)



Une géologie complexe

La Champagne humide repose principalement sur les étages géologiques du **Crétacé inférieur**. Sa géologie est complexe en raison de la multitude de couches qui se sont superposées durant cette période. Il existe également des passages latéraux du faciès (changement de nature du matériau à l'intérieur d'une même couche) ainsi que des modifications verticales de la nature des roches.

D'une manière générale, on notera le relief peu accidenté, avec une altitude généralement comprise entre 100 et 250 m, et l'abondance des niveaux argileux (recouverts ou affleurants) à l'origine d'une imperméabilité du sol se traduisant par une hydromorphie fréquente. Cette caractéristique est d'ailleurs à l'origine du nom de « Champagne humide ».

Des roches sédimentaires variées

Chaque étage géologique est représenté par une ou plusieurs roches dont les plus couramment rencontrées sont décrites ci-dessous.



- **Sables verts** inférieurs (Albien inférieur): ces sables sont généralement très siliceux, poreux, perméables et plus ou moins grossiers. Leur couleur varie du jaune verdâtre au vert foncé selon leur teneur en glauconie. Peu représentés en Haute-Marne, dans les Ardennes et en Meuse, ils sont présents au sud de la Marne et dans l'Aube.



- **Argiles du Gault** (Albien moyen): elles sont légèrement sableuses, finement quartzueuses et glauconieuses. Rarement affleurantes, elles sont généralement mêlées aux sables verts inférieurs ou à la gaize. Elles sont surtout bien représentées en Champagne humide meusienne.



- **Marnes de Brienne** (Albien supérieur): elles constituent une masse homogène d'argile calcaire (30 à 80% de CaCO_3) de couleur gris-bleu, quelquefois gris-vert. Cette roche correspond à des régions de morphologie très plane et affleure surtout au nord de l'Aube, au sud de la Marne et dans la partie haut-marnaise. Elle est remplacée plus au nord par le faciès gaizeux.



- **Gaize** (Albien supérieur): c'est une roche beige clair à gris clair lorsqu'elle est sèche (1), grisâtre à verdâtre lorsqu'elle est humide (2); légère, tendre, elle se casse et se raye facilement. Rugueuse au toucher, elle est poreuse et perméable, donc fortement gélive. La gaize est assez peu représentée en Champagne humide, mais peut être observée dans la partie limitrophe de l'Argonne. Les stations sur gaize ne sont pas décrites dans ce document (sauf lorsqu'elle est profonde).

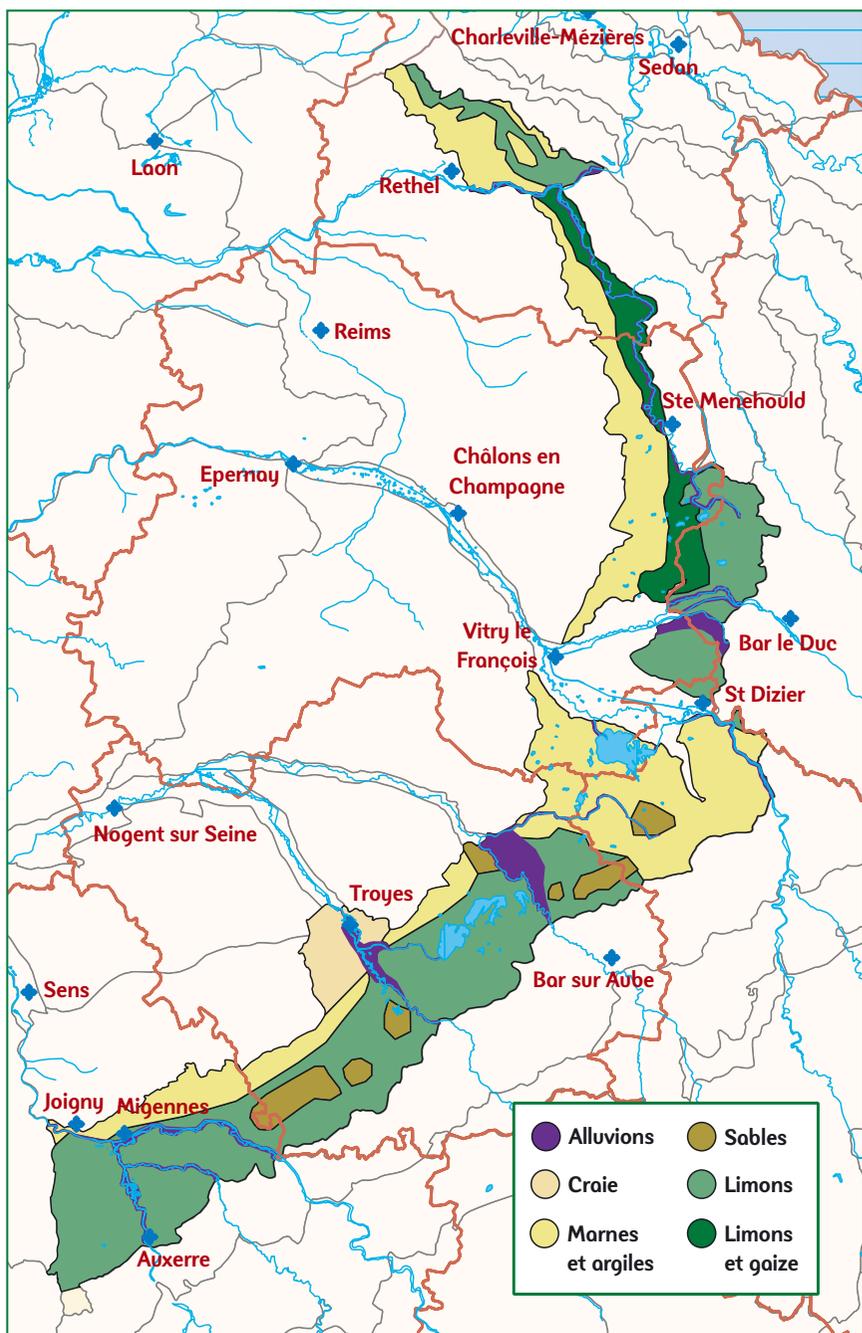
Les formations superficielles

Ces différents substrats géologiques sont parfois recouverts de formations superficielles qui peuvent être divisées en deux grandes catégories:

- les **alluvions**: elles sont situées en bordure des cours d'eau et sont de deux types:
 - les **alluvions modernes**: ce sont des formations à dominante argileuse souvent recouvertes par des limons, qui tapissent le fond des vallées. Elles reposent directement sur la roche mère ou recouvrent des alluvions anciennes.
 - les **alluvions anciennes**: elles proviennent de terrains calcaires jurassiques ou de formations du crétacé inférieur. Leur composition dépend de cette origine, ainsi elles peuvent se présenter comme un mélange de sables, de graviers et de cailloutis calcaires dans une argile carbonatée, ou comme un mélange (ou une superposition) de sable grossier et d'argile verdâtre plus ou moins glauconieuse. Elles sont à l'origine des terrasses qui marquent le paysage. Souvent recouvertes par des alluvions modernes, elles peuvent être observées au niveau de l'ancien cours des rivières, sur les moyennes et hautes terrasses. Les alluvions graveleuses calcaires sont appelées « grève ».
- les **limons** (et colluvions): ils occupent des surfaces considérables de la Champagne humide et recouvrent la plupart des substrats géologiques. Ils peuvent provenir de dépôts éoliens ou de la dégradation de la roche mère (l'origine est controversée).



è c'est-à-dire
alluvions anciennes
graveleuses calcaires)
observée au pied
d'un chablis.
Des niveaux graveleux
sont parfois observés
dans les argiles du Gault.



Carte lithologique simplifiée de la Champagne humide.

Cette carte est issue de la synthèse de divers documents (cartes géologiques au 1:50 000^e, cartes pédologiques de la Champagne-Ardenne, catalogues des stations). Elle donne de manière globale la nature des roches, mais seule l'analyse des cartes géologiques au 1:50 000^e permet d'obtenir une précision intéressante au niveau d'une forêt. Très souvent, des couvertures de limons plus ou moins épaisses masquent les matériaux sous-jacents.



La station forestière

Qu'est-ce qu'une station forestière ?

C'est une étendue de terrain de superficie variable, homogène dans ses conditions physiques et biologiques (climat, topographie, sol, composition floristique et structure de la végétation spontanée).

Pourquoi s'intéresser aux stations forestières ?

Une station forestière justifie pour une essence déterminée, une sylviculture précise, avec laquelle on peut espérer une productivité comprise entre des limites connues.

Etudier les stations, c'est choisir correctement les essences à implanter lors d'un **reboisement**, ou à favoriser dans une **régénération naturelle**. C'est aussi mieux raisonner le **choix des arbres** lors du marquage d'une coupe ou de travaux sylvicoles (dosage des essences, qualité des arbres en fonction du sol...). L'étude des stations contribue également au repérage de zones à fort **intérêt patrimonial**, lorsqu'elles existent.

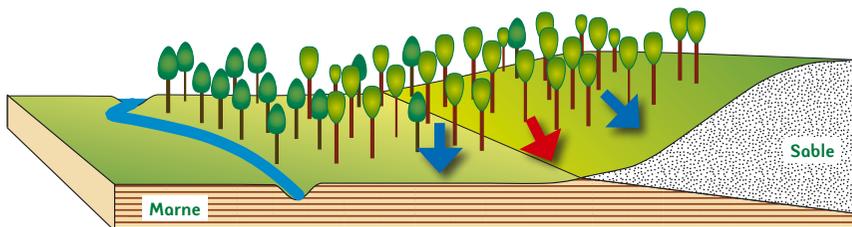


Comment identifier une station ?

L'identification d'une station repose sur l'étude de l'**ensemble des paramètres** qui caractérisent le milieu: la topographie, les caractéristiques du sol (forme d'humus, nature des matériaux, profondeur, présence d'eau, de calcaire...) et la végétation présente.

Précautions à prendre

L'étude d'une station doit être effectuée sur une zone **homogène**, c'est à dire qu'il ne faut pas se placer à un endroit où la topographie change, ni dans une zone située entre deux peuplements. La végétation doit être de physionomie identique sur toute sa surface. De même, on évitera les lisières de forêt, les chemins, qui présentent une végétation particulière. L'identification des stations présentant un peuplement sur ados peut être délicate.



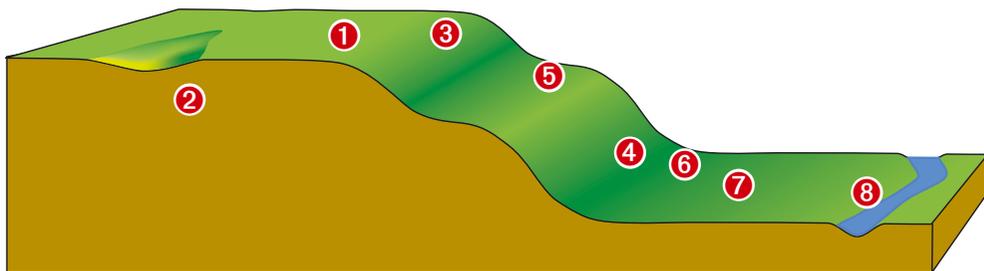
La zone de contact entre les deux matériaux et correspondant à un changement de topographie (flèche rouge) est à éviter. Les relevés doivent être effectués au niveau de zones homogènes (flèches bleues).

Identifier les stations : la position topographique



La Champagne humide ayant un sous-sol constitué de matériaux facilement érodables, le relief y est peu marqué. Cependant, ce relief, même s'il n'est pas toujours facile à lire, intervient dans la détermination des stations. Un certain nombre de positions topographiques peuvent être citées :

- plateau, plateau sommital, bombement sur plateau... [1]
- dépression, cuvette [2]
- bord de plateau, haut de pente [3]
- pente, mi-pente faible (moins de 3%), moyenne (3 à 10%), assez forte (10 à 20%) [4]
- replat [5]
- bas de pente [6]
- fond de vallon [7]
- terrasse alluviale (basse, moyenne, haute) [8]



Identifier les stations: l'humus

Le sol doit en partie sa richesse chimique à des apports en éléments minéraux, provenant de la minéralisation de la litière par les organismes décomposeurs. L'**humus**, partie supérieure du sol, est composé d'une succession de couches, dont la nature et le nombre varient en fonction de l'activité biologique du sol (photo ci-dessous). L'étude de ces différents horizons permet de déterminer la forme d'humus (clef de détermination page suivante) et ainsi d'estimer la richesse chimique du sol, sachant que plus l'humus est épais, moins le sol est riche. Quelques notions, concernant la différenciation des divers horizons existants, sont nécessaires pour une utilisation optimale de cette clef.



Parmi les horizons constituant l'humus, deux grands types peuvent être distingués, les horizons O et les horizons A.

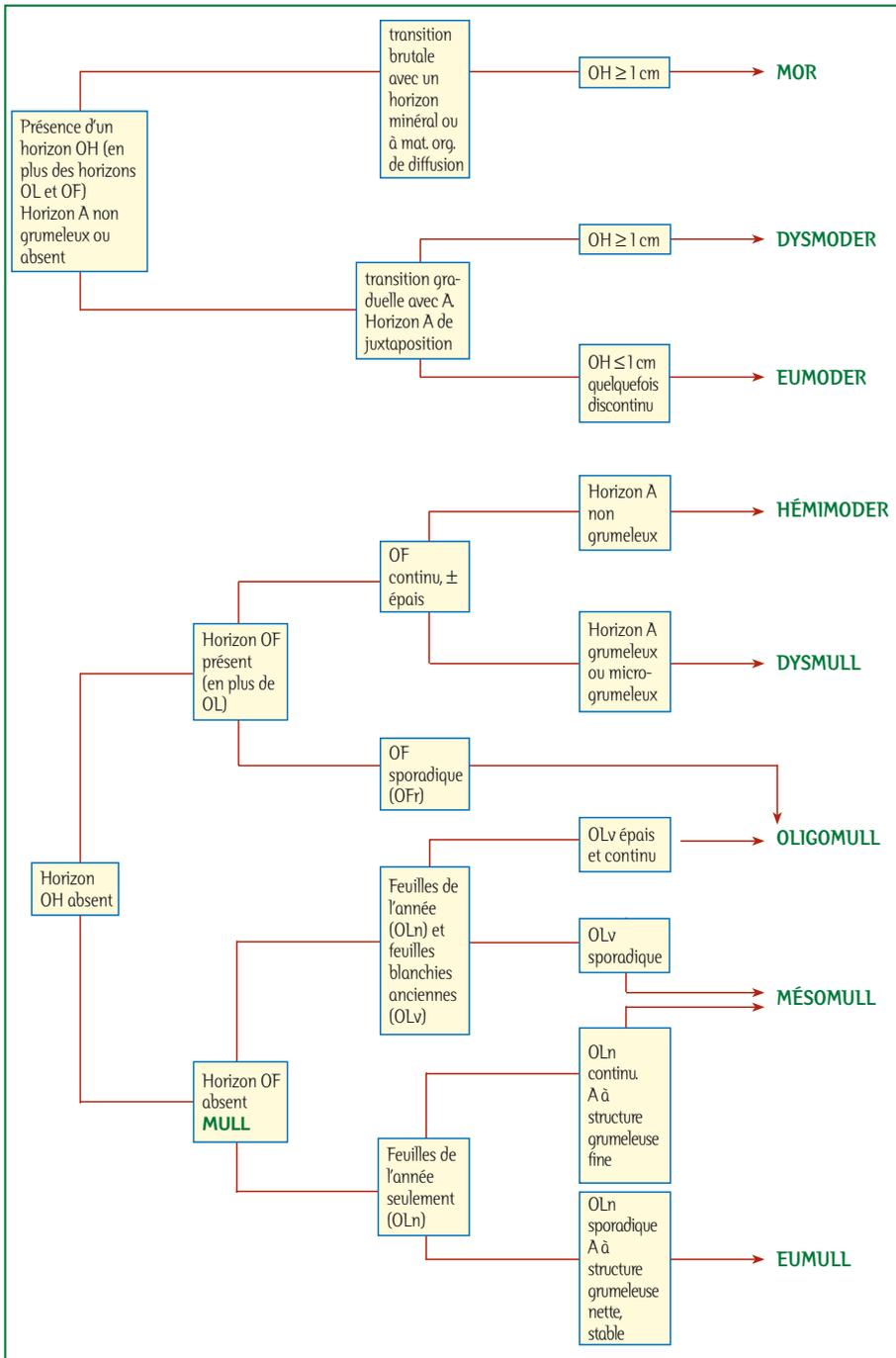
Les **horizons O** (= holorganiques) contiennent essentiellement de la matière organique. Situés à la surface du sol, ils résultent de l'accumulation de débris végétaux morts. On distingue dans ce type d'horizons :

- les horizons **OL** (L=litière) constitués de débris végétaux pas ou peu évolués, dont la forme originelle est aisément identifiable. Deux types d'OL peuvent être identifiés :
 - l'horizon **OLn** (litière « nouvelle ») : feuilles de l'année, libres entre elles ;
 - l'horizon **OLv** (litière « vieillie ») : feuilles plus ou moins transformées, brunies, blanchies, ramollies, collées en paquets.
- l'horizon **OF** (F=fragmentation) formé de débris végétaux plus ou moins fragmentés, reconnaissables à l'œil nu, en mélange avec de la matière organique fine.
- l'horizon **OH** (H=humification) qui contient plus de 70 % en volume de matière organique fine, ce qui lui donne un aspect de terreau (couleur brun-rougeâtre).

Les **horizons A** (=organo-minéraux ou hémiorganiques) sont observés sous les horizons O. Ils contiennent un mélange de matières minérales et de débris organiques qui ne sont plus reconnaissables. Le toucher devient différent de celui de l'horizon OH (sauf dans le cas où l'horizon A a une texture limoneuse car le toucher de l'horizon OH peut y ressembler). Généralement cet horizon a une teinte grise alors que l'horizon OH a une couleur plutôt rougeâtre.

Remarque :

- Sous un peuplement composé de robiniers faux acacias, l'estimation de la richesse chimique du sol peut être biaisée (essence fixatrice de l'azote atmosphérique).



Identifier les stations: la nature des matériaux

La nature du matériau constituant le sol est très importante car elle détermine:

- sa **réserve en eau** utile,
- sa richesse en **éléments nutritifs**,
- ses conditions d'**oxygénation**.

Quatre types de matériaux sont couramment observés en Champagne humide. Il s'agit des:



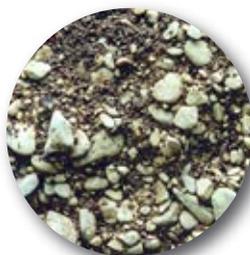
Sables: matériau rugueux au toucher (pour les sables les plus grossiers), crissant à l'oreille (même pour les sables les plus fins), meuble à l'état sec. Les sables présentent une faible capacité de réserve hydrique et une pauvreté en éléments nutritifs souvent marquée.



Limons: matériau doux au toucher (consistance de la farine ou du talc), tachant les doigts, peu plastique à l'état humide, s'écrasant facilement. Les limons ne se lissent pas quand ils sont pressés entre les doigts. Ils ont une bonne capacité de réserve hydrique. Ils sont fréquemment lessivés en surface et sont sensibles au tassement en période humide.



Argiles et marnes: matériau très dur à l'état sec, plastique à l'état humide (possibilité de modeler un anneau sans qu'il se brise). Les argiles et marnes disposent d'une bonne richesse chimique, mais sont souvent à l'origine de sols hydromorphes, compacts et mal aérés. La présence de calcaire actif dans les marnes est un obstacle à la croissance de certaines essences forestières. Elle peut être mise en évidence par une réaction effervescente en présence d'acide chlorhydrique.



Alluvions graveleuses calcaires (ou grève): mélange de matériaux fins carbonatés (argiles et sables) et de cailloutis calcaires de dimensions variables. L'effervescence à l'acide chlorhydrique témoigne de la présence de calcaire actif. La teneur en éléments grossiers ainsi que la présence de calcaire actif à faible profondeur peuvent constituer des obstacles à l'enracinement. La richesse chimique dépend de leur proportion d'argile. Ces sols bénéficient parfois d'une alimentation en eau par une nappe circulante.

Les sols sont souvent constitués d'un mélange de matériaux (sables, limons...). Ils ont donc des caractéristiques mixtes dépendantes des différentes fractions granulométriques.

Identifier les stations : l'alimentation en eau

L'alimentation en eau est un facteur déterminant pour la croissance des essences forestières. Elle peut être assurée de deux manières, selon la position topographique. Sur les terrasses alluviales ou dans les fonds de vallons, elle peut être liée à la présence d'une nappe circulante, qui fournit aux essences une alimentation en eau continue. Dans les autres situations, elle est assurée par la pluie et la réserve en eau du sol.

Cette réserve en eau dépend de trois facteurs :

- la **profondeur** de sol prospectable par les racines,
- la **texture** du sol (sableuse, limono-sableuse, argileuse...),
- la charge en **éléments grossiers** (cailloux).

En Champagne humide, les éléments grossiers sont rares et ne sont rencontrés qu'au niveau des alluvions (grève). La profondeur prospectable par les racines est assez souvent importante, sauf quand il existe des niveaux argileux compacts. En ce qui concerne les textures, les sols à dominante limoneuse, limono-argileuse ou argileuse auront assez souvent une bonne réserve en eau. En revanche, pour les sols dans lesquels domine le sable, l'alimentation en eau en période de végétation pourra poser problème.



Identifier les stations : diagnostiquer les excès d'eau

Si l'eau est nécessaire, sa présence en excès peut fortement limiter la croissance de certaines essences, voire interdire leur implantation. Les sols de Champagne humide sont **très fréquemment** marqués par des phénomènes d'**hydromorphie**.

Il peut exister des sols à engorgement permanent ou des sols à engorgement temporaire (qui sont très courants). En particulier, la fréquence de niveaux argileux (planchers) est souvent à l'origine d'un engorgement temporaire plus ou moins marqué. Des zones en position topographique basse (cuvette, fond de vallon) peuvent être concernées par un engorgement permanent.

L'excès d'eau **saisonnier** (engorgement temporaire) induit deux contraintes :

- une anoxie (manque d'oxygène) du sol lorsqu'il est engorgé, ce qui gêne ou empêche le développement racinaire,
- une baisse de la nappe en période estivale, qui se traduit par un assèchement du sol. Cet assèchement conduit l'arbre à puiser l'eau plus profondément, ce qui est impossible lorsque l'enracinement a été limité par l'anoxie.

Un engorgement est donc d'autant plus nuisible qu'il dure dans le temps et est proche de la surface. Deux paramètres doivent donc être évalués pour estimer l'importance de la contrainte : l'intensité et la profondeur de l'engorgement.

Pour estimer l'**intensité de l'engorgement**, certains caractères peuvent être observés. Un **engorgement temporaire** du sol est souvent dû à la présence d'une nappe perchée (présence d'un plancher imperméable). Il est caractérisé par la présence de tâches rouilles (oxydation du fer lorsque la nappe se retire) et de concrétions noirâtres sur la teinte de fond de l'horizon. Il est possible de distinguer quatre niveaux d'engorgement croissant.



La présence de **tâches rouilles** (fer oxydé) au sein de la couleur d'origine du matériau.

La présence de **tâches rouilles** et de **tâches grises ou blanches** (décoloration du matériau due à un départ du fer) au sein de la **couleur d'origine**.



La disparition de la couleur du matériau et la dominance des **tâches rouilles** et **grises ou blanches**.

En milieu acide, notamment, le fer peut complètement migrer dans le profil et induire un **horizon blanchi**. Cet horizon est difficile à diagnostiquer quand le matériau d'origine est lui-même clair.



Remarques :

- les traces d'hydromorphie sont plus marquées sur les sols acides (la migration du fer est plus facile en milieu acide),
- les traces d'hydromorphie peuvent être dues à un régime hydrique passé (hydromorphie passée et fossile).

Un **engorgement permanent** ou quasi permanent est souvent dû à une position topographique basse, en cuvette ou en fond de vallon. La **profondeur de la nappe** (permanente ou temporaire) peut parfois être observée directement en sondant le sol à la tarière. Lorsqu'elle n'est pas visible, les traces d'hydromorphie marquant le sol donnent une idée du niveau de remontée de la nappe.



Un sol à engorgement permanent a une teinte gris-verdâtre ou bleuâtre qui traduit la présence de fer, réduit à cause de son immersion permanente. La présence de tâches rouilles y est rare.

Identifier les stations: diagnostiquer la présence de calcaire

Le **calcaire actif** peut être néfaste à certaines essences forestières lorsqu'il apparaît dans le sol à faible profondeur. Il est donc primordial de **déceler** sa présence car le choix des essences qui pourront être plantées en dépend.

En Champagne humide, il est assez fréquent de rencontrer des stations sur marne. La profondeur de décarbonatation de ces marnes est importante pour la détermination des unités stationnelles. De même la présence de calcaire actif dans le sol devra être connue pour les stations sur alluvions.

La détection du calcaire actif est possible grâce à la réaction effervescente produite lorsqu'il est mis en présence d'acide chlorhydrique (HCl).



Identifier les stations: le cortège floristique

Les espèces végétales n'ont pas toutes les mêmes exigences écologiques, en particulier, en terme de richesse chimique et d'alimentation en eau. Elles se développent donc dans des milieux différents.

Les plantes qui présentent des besoins analogues sont souvent rencontrées en association et peuvent être réunies au sein d'un même groupe d'espèces dites indicatrices. La présence ou l'absence d'espèces de ces groupes, lors de l'étude d'une station, permettra d'aider au diagnostic stationnel.

Dans ce guide simplifié pour le choix des essences en Champagne humide, 11 **groupes écologiques** ont été établis. Seules les plantes figurant dans ces groupes devront être prises en considération pour la détermination des unités stationnelles. La composition de ces groupes d'espèces indicatrices est donnée dans les pages qui suivent. La présence de certaines plantes (figurant en italique) sur une station donnée, doit être interprétée avec quelques précautions. Celles-ci sont détaillées dans la clef de détermination. Les illustrations des principales plantes à connaître sont reportées à la fin du document. La **liste des espèces** figure aussi sur le rabat de la couverture, afin de pouvoir être lue en même temps que la clef de détermination.



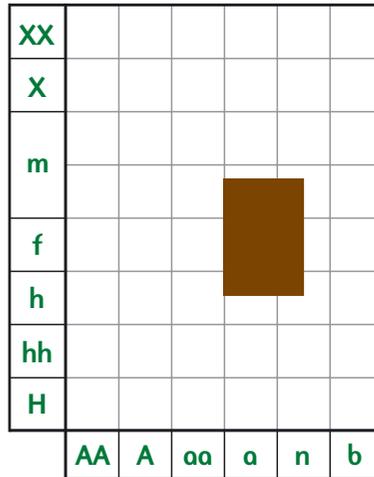
Représentation synthétique des paramètres caractérisant une station : l'écogramme

L'étude du sol et de la végétation a permis d'obtenir des informations concernant les principaux facteurs (la richesse chimique du sol et l'alimentation en eau du milieu) dont dépend la croissance des espèces végétales. A partir de ces données, il est possible d'élaborer un **écogramme**. Cette représentation graphique permet de visualiser le degré d'humidité et le niveau trophique d'une station donnée. De la même manière, les exigences des espèces végétales peuvent être représentées sous cette forme.

Les unités stationnelles et les groupes écologiques d'espèces indicatrices décrits dans ce document, seront dotés de ce type de diagramme écologique. Il sera ainsi possible, par leur comparaison, d'estimer quelles unités stationnelles sont susceptibles d'abriter les groupes écologiques observés.

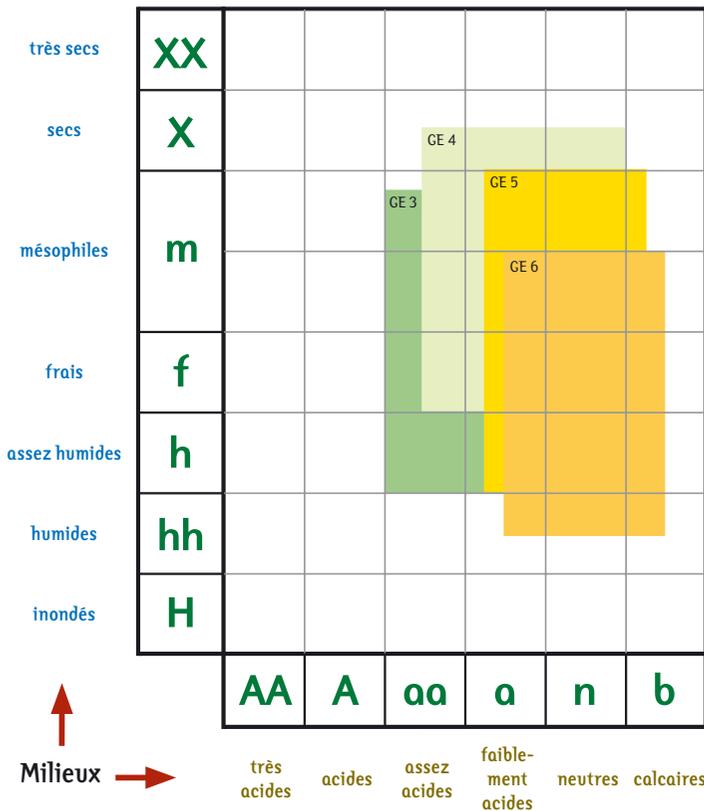
Un tel diagramme aurait pu être établi pour caractériser les exigences des essences forestières, mais les deux facteurs « niveau hydrique et niveau trophique » ne sont pas les seuls à intervenir lors du choix des essences. La compacité du sol ou le climat par exemple, sont des éléments à prendre en compte. De plus, de nombreuses essences ont une large amplitude écologique et se développent sur des sols variés, sans pourtant y présenter la même production.

titre d'exemple, lorsqu'on compare les écogrammes de l'unité stationnelle 9 (ci-contre) et ceux des groupes écologiques qui y sont généralement observés (ci-dessous), on constate que ces derniers ont tous une zone en commun avec l'écogramme de l'unité stationnelle. Ceci signifie que les conditions de richesse chimique et de niveau hydrique offertes par ce milieu sont compatibles avec les exigences de chaque groupe écologique.



Ci-dessus: l'écogramme de l'unité stationnelle 9

Ci-dessous: l'écogramme des groupes écologiques présents sur l'unité stationnelle 9





Les groupes écologiques

1 Plantes des milieux très acides (hyperacidiphiles)

Ces plantes se développent sur des sols très pauvres en éléments nutritifs, au pH très bas. Les humus sont des eumoders, des dysmoders ou des mors.

XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b

Bourdaine

Callune

Canche flexueuse

Dicrane en balais

Laïche à pilules

Leucobryum glauque

Molinie bleue

Frangula alnus

Calluna vulgaris

Deschampsia flexuosa

Dicranum scoparium

Carex pilulifera

Leucobryum glaucum

Molinia caerulea

2 Plantes des milieux acides (acidiphiles)

Ce groupe rassemble des plantes qui poussent sur des milieux un peu moins pauvres. L'humus est de type oligomull à dysmoder.

XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b

Fougère aigle

Germandrée scorodoïne

Houlque molle

Houx

Luzule des bois

Mélampyre des prés

Milleperthuis élégant

Néflier

Polytric élégant

Pteridium aquilinum

Teucrium scorodonia

Holcus mollis

Ilex aquilifolium

Luzula sylvatica

Melampyrum pratense

Hypericum pulchrum

Mespilus germanica

Polytricum formosum

3 Plantes des milieux peu acides (acidiclinales)

Ces plantes trouvent leur optimum sur des sols légèrement désaturés. Les humus correspondants sont de type mésomull, voire oligomull.

XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b

Atrichie ondulée

Canche cespiteuse

Chèvrefeuille

Fougère femelle

Fougère spinuleuse

Galéopsis

Luzule poilue

Millet diffus

Oxalide petite oseille

Scrofulaire noueuse

Véronique des montagnes

Véronique officinale

Atrichum undulatum

Deschampsia cespitosa

Lonicera periclymenum

Athyrium filix femina

Dryopteris carthusiana

Galeopsis tetrahit

Luzula pilosa

Milium effusum

Oxalis acetosella

Scrofularia nodosa

Veronica montana

Veronica officinalis

4 Plantes des milieux neutres (neutrophiles)

Ces espèces sont présentes sur une large gamme de sols, mais leur abondance est maximale lorsque le pH est proche de la neutralité. Elles sont rencontrées sur des formes d'humus allant de l'eumull au mésomull, voire à l'oligomull.

xx						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b

Aspérule odorante
Circée de Paris
Euphorbe des bois
Fougère mâle
Laîche des bois
Sceau de Solomon multiflore
Stellaire holostée

Galium odoratum
Circée lutetiana
Euphorbia amygdaloides
Dryopteris filix mas
Carex sylvatica
Polygonatum multiflorum
Stellaria holostea

5 Plantes de milieux assez riches (neutronitroclines)

Ces plantes préfèrent les sols saturés et assez riches en azote. Elles poussent sur des humus allant de l'eumull au mésomull.

xx						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b

Benoite des villes
Bugle rampante
Fissident à feuilles d'if
Gouet tacheté
Lamier jaune
Ornithogale des Pyrénées
Parisette
Primevère élevée

Geum urbanum
Ajuga reptans
Fissidens taxifolius
Arum maculatum
Lamiastrum galeobdolon
Ornithogalum pyrenaicum
Paris quadrifolia
Primula elatior

6 Plantes des milieux riches et frais (hygroneutronitrophiles)

Ces espèces ne poussent que sur les milieux riches chimiquement et frais. Leur amplitude écologique est restreinte. Elles sont surtout rencontrées sur eumull.

xx						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b

Ail des ours
Alliaire officinale
Cardamine des prés
Epiaire des bois
Ficaire fausse renoncule
Gaillet gratteron
Gléchome petit lierre
Groseillier à maquereau
Groseillier rouge
Herbe à Robert
Mnie ondulée
Moschatelline
Ortie dioïque
Renoncule tête d'or
Sureau noir

Allium ursinum
Alliaria petiolata (=officinalis)
Cardamine pratensis
Stachys sylvatica
Ranunculus ficaria
Galium aparine
Glechoma hederaceum
Ribes uva-crispa
Ribes rubrum
Geranium robertianum
Plagiomnium undulatum
Adoxa moschatellina
Urtica dioica
Ranunculus auricomus
Sambucus nigra

7 Plantes des milieux riches en calcium (neutrocalcicoles)

Ces espèces apprécient les sols riches en calcium. Elles sont rencontrées sur eumull (carbonaté ou non), voire sur mésomull.

xx						
x						
m						
f						
h						
hh						
H						
AA	A	aa	a	n	b	

Brachypode des bois

Camerisier à balai

Campanule gantelée

Cornouiller sanguin

Erable champêtre

Fusain d'Europe

Laïche glauque

Prunellier

Mercuriale pérenne

Troène

Brachypodium sylvaticum

Lonicera xylosteum

Campanula trachelium

Cornus sanguinea

Acer campestre

Euonymus europaeus

Carex flacca (=glauca)

Prunus padus

Mercurialis perennis

Ligustrum vulgare

8 Plantes des milieux riches en calcaire (calcaricoles)

Ces espèces poussent sur les milieux riches en calcaire ou au moins en calcium. L'humus est souvent carbonaté (eumull carbonaté).

xx						
x						
m						
f						
h						
hh						
H						
AA	A	aa	a	n	b	

Clématite des haies

Cornouiller mâle

Hellébore fétide

Tamier commun

Viorne lantane

Clematis vitalba

Cornus mas

Helleborus foetidus

Tamus communis

Viburnum lantana

9 Plantes de milieux humides (mésohygrophiles)

Ces plantes trouvent leur optimum sur les sols temporairement engorgés, restant frais l'été. Leur richesse chimique est variable (généralement plutôt riches). Les humus peuvent être aérés (eumull, mésomull...) ou engorgés (hydromull...).

xx						
x						
m						
f						
h						
hh						
H						
AA	A	aa	a	n	b	

Angélique des bois

Aulne glutineux

Cirse des maraîchers

Eupatoire chanvrine

Houblon

Laïche des marais

Laïche espacée

Laïche maigre

Laïche penchée

Oseille sanguine

Pâturin commun

Reine des prés

Renoncule rampante

Valériane officinale rampante

Angelica sylvestris

Alnus glutinosa

Cirsium oleraceum

Eupatorium cannabinum

Humulus lupulus

Carex acutiformis

Carex remota

Carex strigosa

Carex pendula

Rumex sanguineus

Poa trivialis

Filipendula ulmaria

Ranunculus repens

Valeriana repens

10 Plantes des milieux engorgés (hygrophiles)

Ces plantes sont spécialisées sur des milieux très bien alimentés en eau et quasiment engorgés toute l'année. Même si certaines peuvent être rencontrées sur des milieux pauvres en éléments minéraux, la plupart poussent sur des sols neutres ou peu acides. En ce qui concerne les humus, il s'agit le plus souvent de variantes engorgées (hydromull, anmoor...).

xx					
x					
m					
f					
h					
hh					
H					
AA	A	aa	a	n	b

Gaillet palustre
Iris faux acore
Laièche des rives
Lysimaque vulgaire
Phragmite commun
Populage des marais
Scutellaire
Valériane dioïque

Galium palustre
Iris pseudoacorus
Carex riparia
Lysimachia vulgaris
Phragmites australis
Caltha palustris
Scutellaria galericulata
Valeriana dioica

11 Plantes des milieux très acides et engorgés

Ces plantes rares, voire exceptionnelles dans la région, ont une écologie particulière: elles poussent dans des milieux mouilleux au pH acide, de fort intérêt patrimonial. Elles se rencontrent sur des humus engorgés et épais (hydromor, anmoor, tourbe).

xx					
x					
m					
f					
h					
hh					
H					
AA	A	aa	a	n	b

Bruyère à quatre angles
Galé odorant
Osmonde royale
Polytric commun
Sphaignes

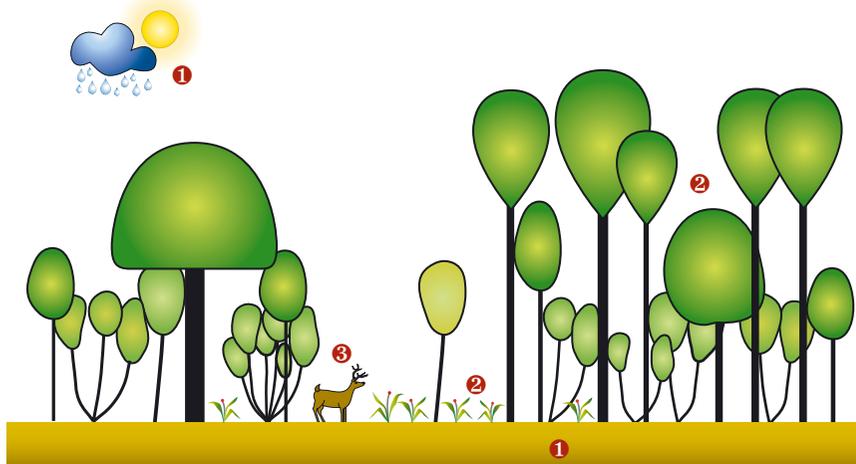
Erica tetralix
Myrica gale
Osmunda regalis
Polytrichum commune
Sphagnum species



Qu'est-ce qu'un habitat forestier ?

Un habitat est un ensemble indissociable constitué :

- 1 d'un **compartiment stationnel** (conditions climatiques, sol et matériau parental et leurs propriétés physico-chimiques)
- 2 d'une **végétation** (herbacée, arbustive et arborescente)
- 3 d'une **faune** associée de façon vitale à la végétation ou au territoire considéré.



Il est possible d'établir une correspondance entre habitats et stations. La notion d'habitat est de plus en plus utilisée par les forestiers (notamment en raison de la mise en place du réseau Natura 2000), mais elle est souvent moins évidente à intégrer et à manipuler que celle de station.

A quoi correspond le code CORINE biotopes ?

Le manuel **CORINE biotopes** donne une typologie de référence pour les milieux naturels de l'Europe communautaire. Le classement se fait selon des critères liés à la végétation. En effet, les habitats y sont définis et classés d'après des critères physiologiques (habitat aquatique, forêt, tourbière...) et des critères phytosociologiques (associations végétales).

Un code a été attribué à chaque habitat dans le manuel CORINE biotopes. A titre d'exemple, les hêtraies-chênaies portent le code C.B. 41.13. Les codes CORINE biotopes correspondant aux unités stationnelles de Champagne humide sont mentionnés dans la rubrique « **Intérêt patrimonial** » de chaque fiche descriptive et figurent dans le **tableau de correspondances** présenté à la page 109. Ces données permettront aux forestiers de faire le lien entre stations et habitats.

A quoi correspond le code Directive Habitats ?

La directive du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats », a pour objet la conservation d'espèces et d'espaces naturels énumérés dans ses annexes. Elle fixe ainsi une liste d'espèces et de milieux à forte valeur patrimoniale. Parmi ces milieux, des habitats forestiers ont été retenus. Certains sont rencontrés en Champagne humide. Ils sont dotés d'un code, qui se présente sous la forme d'une suite de 4 chiffres, suivie d'un numéro correspondant à la variante de l'habitat (la numérotation des variantes est celle des cahiers d'habitats), par exemple: 9120-3. A l'instar des codes CORINE biotopes, ceux utilisés pour décrire les habitats relevant de la Directive sont signalés sur chaque fiche descriptive, dans la rubrique « **Intérêt patrimonial** » des unités stationnelles concernées, ainsi que dans le **tableau de correspondances** figurant en dernière partie de ce guide.

Si certaines unités stationnelles correspondent à des habitats retenus par l'Europe, cela ne signifie pas que ces milieux doivent faire systématiquement l'objet de suivis et de protections. En effet, seuls les habitats des territoires classés en **Zone Spéciale de Conservation** dans le cadre de **Natura 2000** sont concernés. Cependant, même en dehors d'un site Natura 2000, connaître l'intérêt patrimonial d'un milieu peut induire de nouvelles réflexions sur sa gestion.

La description précise des habitats concernés par la Directive figure dans les documents cités ci-dessous. Vous y trouverez aussi des conseils sur les itinéraires sylvicoles à suivre pour préserver la biodiversité du milieu et agir dans une optique de gestion durable :



Gestion forestière et diversité biologique.

Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire (France, domaine atlantique).

(Rameau J.C., Gauberville C. et Drapier N., 2000)



Cahiers d'habitats Natura 2000.

Habitats forestiers, tome 1 volume 1

(Muséum National d'Histoire Naturelle, 2001)

Les unités stationnelles

- Tableau synthétique des caractéristiques des unités stationnelles
- Dynamique naturelle des peuplements
- Notice pour la lecture des fiches
- Présentation des 18 unités stationnelles (une double page par unité)

synthétique des caractéristiques des unités stationnelles

	Texture du sol en surface*	Réserve en eau du sol	Engorgement	Richesse chimique du sol	Principales propriétés	Potentialités	
Chênaies hydromorphes à molinie	US 1	*	Temporaire	*	Période d'engorgement hivernal parfois longue	Très faibles	
	US 2	*	Nul	* *)	Sol compact	Faibles	
Chênaies sessiliflores-Hêtraies acidiphiles à acidilines	US 3	*	Nul	*	Forte acidité	Faibles	
	US 4	L ou S	**	*	Traces d'hydromorphie avant 30 cm	Très faibles à moyennes	
	US 5	L	**	Nul	**	Discontinuité texturale, compacité possible	Moyennes à bonnes
	US 6	S	*	Nul	**	Discontinuité texturale	Moyennes
	US 7	L	**	Temporaire	**	Traces d'hydromorphie avant 30 cm	Moyennes à bonnes



* Texture à dominante S=sableuse, L=limoneuse ou A=argileuse.
 * = faible, ** = moyenne, *** = importante



Chênaies mixtes neutroclines	US 8	L (ou S)	***	Nul	***	Bonnes à très bonnes
	US 9	L	***	Nul	***	Très bonnes
	US 10	A	*	Nul	**	Faibles
	US 11	A	**	Nul à temporaire	**(*)	Moyennes
Chênaies pédonculées (Frênaies) neutrophiles	US 12	A	**	Temporaire	***	Moyennes
	US 13	A	**	Nul à temporaire	***	Moyennes
	US 14	Variable	**	Nul	***	Moyennes
	US 15	L	***	Temporaire	***	Bonnes
Aulnaies-Frênaies	US 16	L ou A	***	Temporaire	***	Variables
Aulnaies marécageuses	US 17	Variable	**(*)	Permanent	**(*)	Faibles (sauf Auline)
	US 18	S	**	Permanent	*	Très faibles





Comportement dynamique des essences

Lorsqu'une forêt se trouve mise à nu, suite à une tempête par exemple, certaines essences forestières reconquière très vite ce milieu ouvert, alors que d'autres n'apparaîtront que bien plus tard, et pourront concurrencer ou remplacer les premières espèces installées. Ces successions d'espèces dépendent du comportement dynamique des essences. Elles peuvent être classées en trois types :

- **les essences pionnières.** Ce sont des essences de pleine lumière qui colonisent les milieux ouverts ou perturbés. Les plus fréquentes sont les **bouleaux**, les **saules**, les **peupliers**, l'**aulne**...
- **les essences postpionnières.** Elles apparaissent généralement après les pionnières. Lors de la phase de germination, elles demandent une luminosité importante. On observe dans ce groupe les **pins**, les **chênes**, les **érables**, les **ormes**, les **tilleuls**, le **charme**, le **frêne**...
- **les essences dryades.** Ce sont des espèces d'ombre à l'état juvénile, qui s'installent généralement sous des peuplements existants. Ces essences sont le **hêtre**, les **sapins**, l'**épicéa**, l'**if**...

Certaines essences peuvent être **nomades**, c'est-à-dire qu'elles peuvent avoir un comportement pionnier dans des conditions stationnelles particulières, alors qu'elles sont habituellement postpionnières ou dryades. Parmi ces essences, on trouve les **tilleuls**, le **chêne pédonculé**, les **érables**, le **frêne**, les **ormes**, les **pins**...

Phases d'évolution d'une forêt

L'apparition, la succession, de ces différentes espèces, permet d'observer une dynamique du peuplement lorsque l'Homme n'intervient pas. Les trois principales phases de la dynamique d'une forêt sont :

- **la phase pionnière :** colonisation d'un milieu herbacé par des espèces ligneuses pionnières ou nomades
- **la phase transitoire :** apparition d'espèces postpionnières, en plus des pionnières
- **la phase de maturité :** apparition éventuelle d'essences dryades, disparition d'espèces pionnières ou postpionnières. Cette phase peut être identique à la précédente, si aucune essence dryade ne peut se développer. A ce stade de développement, la composition du peuplement n'évolue plus qu'à petite échelle, sauf lors d'un bouleversement important (tempête, incendie...). La dynamique peut reprendre dans les trouées qui se forment lors des phases de vieillissement et de dégénérescence, mais ces derniers stades sont rarement observés dans les forêts gérées. En revanche, l'action de l'homme (récolte des bois) peut artificiellement créer des trouées dans lesquelles des essences pionnières pourront s'installer.



Pourquoi s'intéresser à la dynamique naturelle des peuplements ?

La connaissance de la dynamique naturelle des peuplements peut aider le forestier dans sa gestion quotidienne. En effet, cette notion permet :

- de connaître les essences intéressantes, ou concurrentes, ainsi que les espèces sociales pouvant se développer sur un milieu,
- d'améliorer le dosage des essences lors des coupes et de prévoir les évolutions du peuplement à moyen et à long terme,
- de raisonner au mieux les interventions sylvicoles dans les jeunes peuplements (gestion du mélange dans les dégagements, par exemple),
- d'anticiper l'évolution forestière après la disparition du peuplement, à la suite d'une tempête, par exemple.

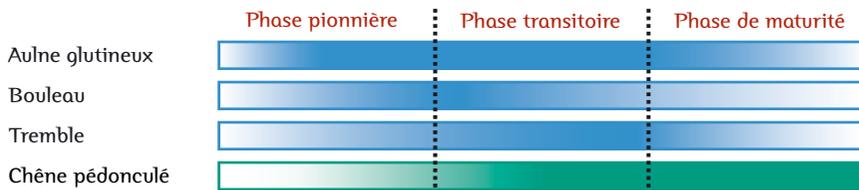
Remarque d'ordre général :

Généralement, le tassement des sols ou l'ouverture brutale du peuplement a pour conséquence le développement, parfois considérable, d'espèces sociales telles que la canche cespiteuse, les joncs, certaines laïches ou graminées, puis de la ronce des bois, selon les unités stationnelles. Cet envahissement peut empêcher, ou au moins ralentir, l'installation des espèces ligneuses. Il convient donc, afin de prévenir l'apparition de ces herbacées :

- d'éviter au maximum le tassement des sols lors de l'exploitation d'une parcelle, plus particulièrement lorsque ces sols sont limoneux,
- de veiller à ne pas pratiquer d'ouvertures trop importantes du peuplement ; une mise en lumière du sol étant très favorable au développement des herbacées.

Vous trouverez, dans les pages qui suivent, des données concernant la succession des essences, à l'échelle des six groupes d'unités stationnelles présentés en pages 28 et 29. Ces données sont issues d'une synthèse d'informations provenant du classeur «Gestion forestière et diversité biologique» et d'autres documents n'ayant pas encore fait l'objet d'une publication. Les remarques figurant sous chaque représentation schématique permettent d'adapter l'information à chacune des unités stationnelles, en fonction de leurs caractéristiques propres.

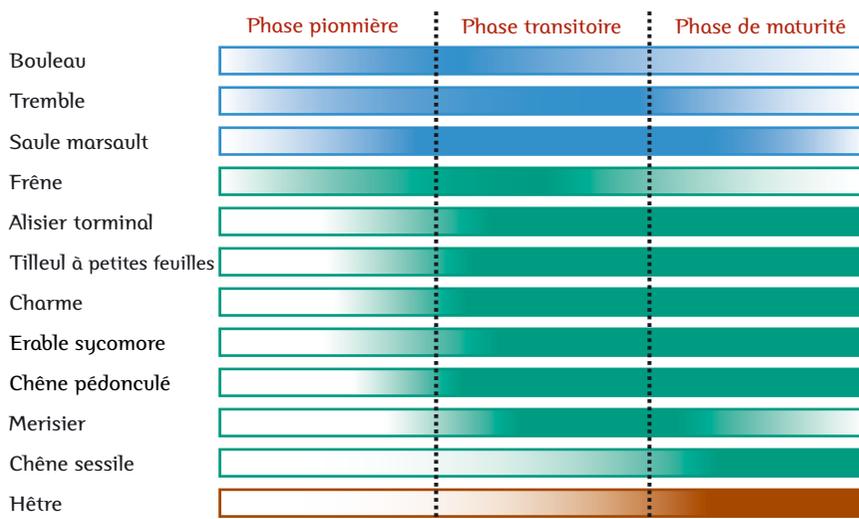
Chênaies hydromorphes à molinie (US 1)



Remarques:

- une Chênaie sessiliflore-Hêtraie peut, par dégradation forte, donner une Chênaie pédonculée à molinie. La présence du chêne sessile peut en témoigner.
- le maintien du bouleau, du tremble et de l'aulne glutineux (lorsque l'alimentation en eau est suffisante) en accompagnement du Chêne pédonculé semble la solution la plus intéressante sur ces stations difficiles.

Chênaies sessiliflores-Hêtraies acidiphiles à acidiclinales (US 2, 3, 4, 5, 6 et 7)

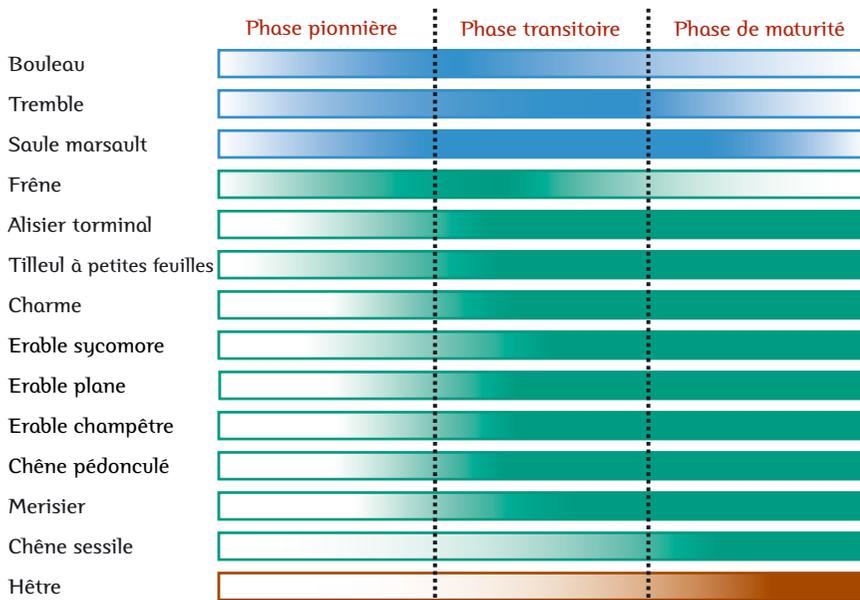


Remarques:

- le bouleau et le tremble peuvent être très envahissants et doivent parfois être éliminés pour que le chêne pédonculé (ou d'autres post-pionnières) puisse s'implanter naturellement. Les plantations devront être réalisées avant l'apparition des essences pionnières.
- les feuillus précieux peuvent être favorisés sur les stations les plus riches (US 5 et 7) en accompagnement du chêne sessile et du hêtre, qui colonisera progressivement les zones à éclaircissement diffus (sauf sur les US 4 et 7, si l'hydromorphie est marquée).
- le frêne souffre généralement d'une alimentation en eau insuffisante et d'une richesse chimique trop faible, il convient donc de ne pas prendre de mesures de gestion particulières en sa faveur, même s'il s'installe de manière spontanée.
- l'alisier torminal, s'il est favorisé, ne produira probablement pas de grumes, au moins sur les US 2 et 3, mais peut constituer une essence d'accompagnement intéressante.

Chênaies mixtes neutrophiles

(US 8, 9, 10 et 11)



Remarques:

- les feuillus précieux peuvent être favorisés, plus particulièrement sur les US 8 et 9, afin d'accompagner le chêne sessile et le hêtre, qui colonisera les zones à éclaircissement diffus.
- sur l'US 11, la dynamique s'arrête souvent à la phase transitoire (hêtre absent et chêne sessile peu représenté). La disparition de l'érable sycomore est fréquente sur cette même unité stationnelle.
- le merisier peut avoir des difficultés à se maintenir sur les US 10 et 11, en raison de la compacité de leur sol argileux.
- le frêne souffre d'une compacité importante et surtout d'une alimentation en eau insuffisante sur les US 10 et 11. Il peut subsister sur l'US 8 et surtout l'US 9.



Jeune semis de chêne entouré de bouleaux. Connaître la dynamique des essences, dans une situation stationnelle donnée, peut aider à mieux raisonner les opérations sylvicoles telles que les dégagements.

Chênaies pédonculées (Frênaies) neutrophiles (US 12, 13, 14 et 15)

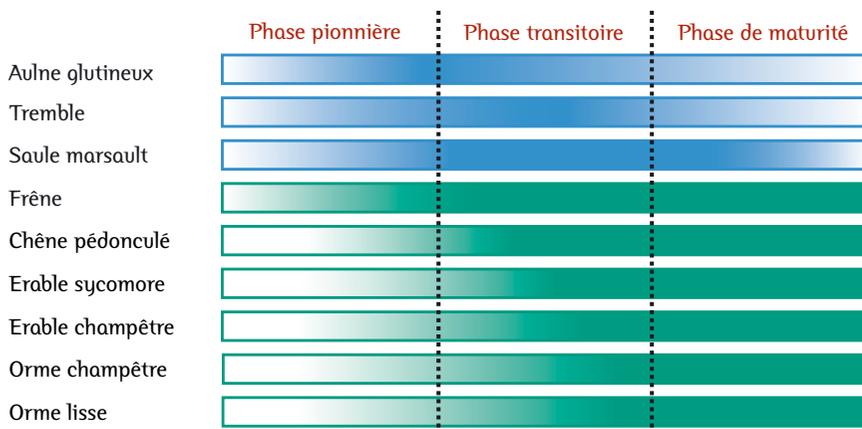
	Phase pionnière	Phase transitoire	Phase de maturité
Aulne glutineux	■	■	■
Tremble	■	■	■
Saule marsault	■	■	■
Frêne	■	■	■
Charme	■	■	■
Erable sycomore	■	■	■
Tilleul à petites feuilles	■	■	■
Erable champêtre	■	■	■
Chêne pédonculé	■	■	■
Orme champêtre	■	■	■
Orme lisse	■	■	■
Merisier	■	■	■

Remarques:

- de nombreuses essences peuvent coloniser ces stations riches et fraîches. Le maintien en mélange des feuillus précieux avec le chêne pédonculé est généralement intéressant.
- le merisier apparaît plus particulièrement sur l'US 15. Il s'y développe dans les zones les mieux drainées.
- le frêne peut souffrir d'une trop forte compacité et ne se maintenir sur l'US 12 que si l'alimentation en eau est bonne.
- l'aulne ne subsiste sur l'US 12 que dans le cas d'une bonne alimentation en eau.



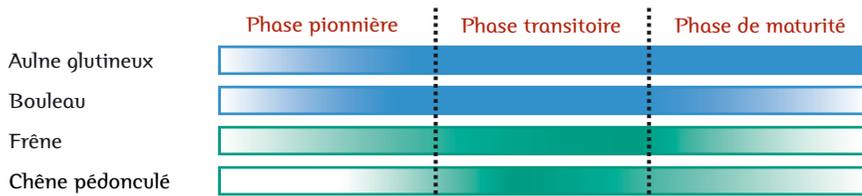
Aulnaies-Frênaies (US 16)



Remarque:

Selon le niveau d'engorgement, les essences présentes en phase de maturité sont différentes, l'aulne dominant sur les parties basses, les autres essences persistant dans les zones mieux drainées. Le maintien en mélange de ces différentes essences est souvent un bon compromis.

Aulnaies marécageuses (US 17 et 18)



Remarques:

- l'aulne domine largement les autres essences sur ces unités stationnelles. D'autres essences peuvent s'associer à lui sur les zones les mieux drainées.
- le frêne et le chêne pédonculé ne persistent pas sur l'US 18.
- la gestion la plus adaptée à ces stations consiste à maintenir le peuplement existant et à utiliser au mieux la dynamique naturelle.
- Sur ces unités stationnelles, le renouvellement des peuplements d'aulne semble difficile hors des coupes de taillis.

Notice pour la lecture des fiches

Ce guide simplifié pour le choix des essences forestières en Champagne humide s'articule autour de **18 unités stationnelles** (US). Chacune d'elles est issue du regroupement de types de stations très proches, décrits dans les trois catalogues couvrant en partie la région naturelle. Un tableau de correspondances entre les types de stations des catalogues et les unités stationnelles de ce guide est reporté en page 109.

Chaque unité stationnelle est décrite sur une double page au travers de différentes rubriques, leur description vous permettra d'utiliser au mieux ce guide.

❶ Le **nom** de l'unité stationnelle repose sur une description de ses caractéristiques (peuplement généralement observé, richesse chimique, degré d'humidité, texture dominante du sol...).

❷ Une même unité stationnelle peut être rencontrée plus ou moins fréquemment dans certains secteurs de la Champagne humide, pour des raisons climatiques ou géologiques. Un code couleur permet d'observer, au sein de la région naturelle, la **fréquence** de l'unité stationnelle.

- US très fréquente
- US fréquente
- US assez fréquente
- US rare
- US absente

❸ L'unité stationnelle peut occuper différentes **positions topographiques**. Celles-ci sont représentées sur le profil et décrites dans le commentaire qui l'accompagne. Deux flèches de taille différente traduisent la fréquence de la position

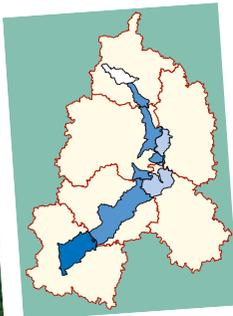
- position courante
- position possible

❹ Le **peuplement** décrit correspond à celui qui est le plus fréquemment rencontré sur l'unité stationnelle. Les modes de gestion employés ont pu favoriser certaines essences plus que d'autres. La composition du peuplement observé peut donc être sensiblement différente de celle qui est énoncée.

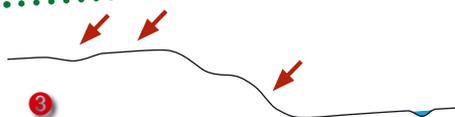
❺ La **végétation** est décrite par l'intermédiaire des groupes écologiques (leur numéro figure en rouge). Les espèces constituant ces groupes sont listées sur le rabat de couverture arrière et page 21. Certaines plantes caractéristiques de l'unité stationnelle sont mentionnées.

❻ Cette rubrique constitue une description des **sols** caractérisant l'unité stationnelle. Un **exemple** de sol couramment observé illustre le commentaire général. Les symboles utilisés pour illustrer les propriétés du sol sont explicités sur le rabat de la quatrième de couverture.

Chênaie mixte très acidiphile à engorgement temporaire sur sable



Cette unité stationnelle est fréquente dans l'Yonne et assez fréquente dans la Morne, le sud des Ardennes et l'Aube. Elle est peu représentée en Haute-Marne, très rare dans la Meuse et totalement absente dans le nord des Ardennes.



Ces stations sont observées sur les **plateaux**, dans les légères **dépressions**, ou sur les **pent**es parfois marquées (jusqu'à 20%). Elles peuvent s'étendre sur d'assez grandes surfaces, notamment dans la partie centrale et l'Yonne.



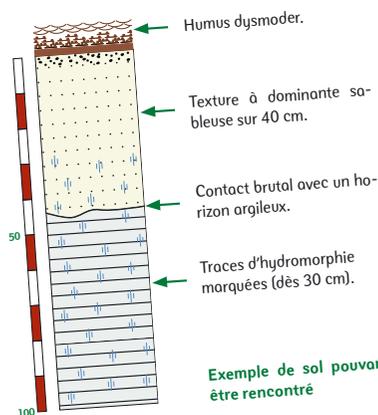
Le peuplement observé est un mélange futaie-taillis clairié de **chênes sessile** et **pédonculé**, où les **bouleaux** sont très présents. Le tremble et l'aulne peuvent souvent absents. Le charme et le hêtre sont souvent absents. Des sylvofaciès particuliers (futaie de pin sylvestre) peuvent être rencontrés.



Les plantes des milieux très acides (1) caractérisent cette unité (**bourdaïne**, **molinie** en nappes importantes). Les espèces des milieux acides (2) et peu acides (3) sont bien représentées. Celles des milieux neutres (4) sont totalement absentes.



- La matière organique se minéralise mal et donne un humus de type mor, **dysmoder**, rarement un eumoder.
- Les horizons supérieurs sont à dominante **sableuse**. Il existe souvent un **plancher argileux**, un alios ou un horizon induré dans les 40 à 60 cm de profondeur.
- Des phénomènes de podzolisation sont fréquents et plus ou moins marqués.
- Des traces d'**hydromorphie** marquées, dès **30 cm**, témoignent de périodes d'engorgement intense. Le substrat présente des tâches rouilles et décolées au sein de la couleur d'origine, souvent minoritaire. Il peut être fortement blanchi (disparition de la couleur d'origine).



Exemple de sol pouvant être rencontré

7 Cette rubrique donne en premier lieu une estimation des niveaux trophique et hydrique de l'unité stationnelle, au travers d'un écogramme (explications page 19). Une identification des facteurs favorables à la croissance des essences forestières en général (+), ainsi qu'une description des facteurs pouvant entraver leur développement (-), permettent d'évaluer les **potentialités** de l'unité stationnelle.

8 Cette partie concernant le **choix des essences** forestières donne différents types d'informations :

- le cadre « **Peuplement en place** » permet, lorsque l'on ne souhaite pas effectuer de plantations, de connaître les essences les plus intéressantes à favoriser au sein du peuplement déjà existant. Ces essences sont séparées en deux groupes, les essences objectifs et les essences d'accompagnement.
- le cadre « **Renouvellement** » mentionne les essences adaptées à l'unité stationnelle et pouvant être choisies lorsque l'on envisage d'effectuer des plantations ou une régénération naturelle. Ces essences sont classées en deux groupes, celles qui peuvent être utilisées pour des boisements en plein (généralement les essences sociales: les chênes, le hêtre...), et celles qui ne peuvent être plantées que de manière ponctuelle (enrichissement en feuillus précieux, essences secondaires en mélange, essences asociales, résineux en dehors de leur optimum écologique...).

Le nom de certaines essences est suivi d'un numéro de page. Il indique qu'il existe des restrictions concernant l'utilisation de cette essence. Ces restrictions sont liées à la situation géographique, à une réserve sur la qualité du bois... Il est donc fortement recommandé dans ce cas, et préférable d'une manière générale, de se reporter à la page indiquée, afin de prendre connaissance de l'autécologie de l'essence et de son comportement en Champagne humide.

- le cadre « **Tentations à éviter** » ne constitue pas une liste d'arbres (qui serait incomplète). Il est présenté de manière à exclure un certain nombre d'essences dont les exigences sont incompatibles avec les propriétés du milieu. Des données sur l'autécologie des principales essences figurent page 78 et permettent de déduire les essences à éviter, selon leurs exigences.

9 Les **précautions à prendre** ainsi que des recommandations propres à l'unité stationnelle (développement d'espèces sociales, risques de tassement...) sont mentionnées dans cette rubrique.

10 Certaines stations peuvent présenter un **intérêt patrimonial** important et être inscrites à la Directive Habitats. La couleur du pictogramme traduit l'importance de cet intérêt patrimonial (vert: faible, à rouge: fort). Lorsqu'ils existent, les codes CORINE biotopes et Directive Habitats correspondant à l'unité stationnelle sont mentionnés dans cette partie et dans le tableau figurant à la page 109.

11 Dans cette rubrique, vous trouverez des éléments permettant de remédier à une éventuelle **confusion avec des unités stationnelles** de caractéristiques proches. Les numéros entre parenthèses sont ceux des groupes écologiques. Si ces informations ne vous permettent pas d'aboutir à l'unité stationnelle qui convient, vérifiez que le cheminement que vous avez suivi dans la clef de détermination est correct.

XX							
X							
m	■						
f	■						
h	■						
hh							
H							
AA	A	aa	a	n	b		



Mauvaises stations ne présentant pas de facteur favorable.



- Pauvreté chimique du sol.
- Forte acidité.
- Alternance de phases d'engorgement et de phases de sécheresse.



Potentialités très faibles



Peuplement en place

Essences objectifs

- Chêne sessile
- Chêne pédonculé

Essences d'accompagnement

- Bouleaux
- Tremble

Renouvellement

En plein

Pin sylvestre

Ponctuellement

- Chêne sessile p 79
- Chêne pédonculé p 78

Tentations à éviter

Toutes les autres essences: elles ne supporteraient pas les contraintes liées à la forte acidité et aux périodes d'engorgement.

La plantation du pin sylvestre seul risque d'amplifier la podzolisation des sols. Il est donc conseillé de maintenir du chêne en mélange afin de limiter ce phénomène.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- Limiter les investissements sur ces stations très défavorables.
- L'utilisation d'essences acidifiantes peut accentuer la podzolisation.
- La molinie bleue, la fougère aigle, voire le chèvrefeuille peuvent constituer un obstacle à la régénération naturelle.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente généralement pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.52). Elle peut cependant se rapprocher, dans la région icaunaise, d'une chénoie pédonculée à molinie bleue (C.B. 41.51), habitat inscrit dans la Directive Habitats (D.H. 9190).

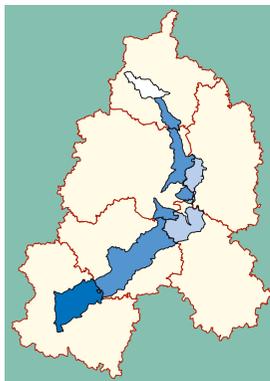


Si la molinie est disséminée, vérifiez que vous n'êtes pas sur une unité stationnelle moins acide (US 4) ou mieux drainée (US 3).

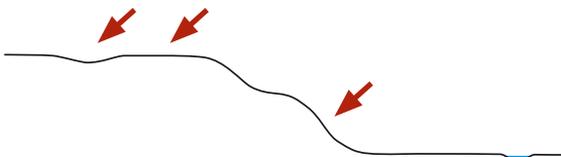


Bourdaine
Dessin MF

Chênaie mixte très acidiphile à engorgement temporaire sur sable



Cette unité stationnelle est fréquente dans l'Yonne et assez fréquente dans la Marne, le sud des Ardennes et l'Aube. Elle est peu représentée en Haute-Marne, très rare dans la Meuse et totalement absente dans le nord des Ardennes.



Ces stations sont observées sur les **plateaux**, dans les légères **dépressions**, ou sur les **pent**es parfois marquées (jusqu'à 20%). Elles peuvent s'étendre sur d'assez grandes surfaces, notamment dans la partie centrale et l'Yonne.



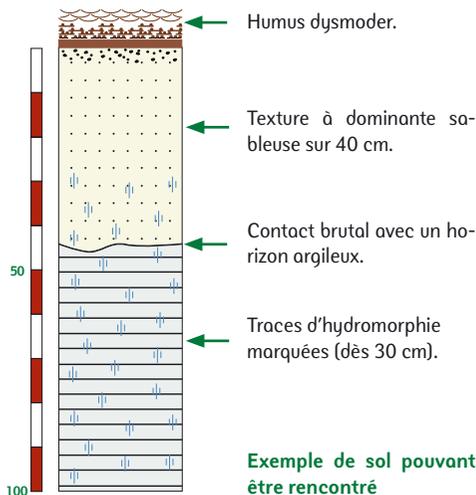
Le peuplement observé est un mélange futaie-taillis clairière de **chênes sessile** et **pédunculé**, où les **bouleaux** sont très présents. Le tremble et l'aulne peuvent apparaître. Le charme et le hêtre sont souvent absents. Des sylvofaciès particuliers (futaie de pin sylvestre) peuvent être rencontrés.



Les plantes des milieux très acides (1) caractérisent cette unité (**bourdaine**, **molinie** en nappes importantes). Les espèces des milieux acides (2) et peu acides (3) sont bien représentées. Celles des milieux neutres (4) sont totalement absentes.



- La matière organique se minéralise mal et donne un humus de type mor, **dysmoder**, rarement un eumoder.
- Les horizons supérieurs sont à dominante **sableuse**. Il existe souvent un **plancher argileux**, un alios ou un horizon induré dans les 40 à 60 cm de profondeur.
- Des phénomènes de podzolisation sont fréquents et plus ou moins marqués.
- Des traces d'**hydromorphie** marquées, dès **30 cm**, témoignent de périodes d'engorgement intense. Le substrat présente des tâches rouilles et décolorées au sein de la couleur d'origine, souvent minoritaire. Il peut être fortement blanchi (disparition de la couleur d'origine).



Exemple de sol pouvant être rencontré

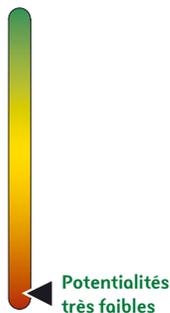
XX						
X						
m	■					
f	■					
h	■					
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Mauvaises stations ne présentant pas de facteur favorable.



- Pauvreté chimique du sol.
- Forte acidité.
- Alternance de phases d'engorgement et de phases de sécheresse.



Peuplement en place

Essences objectifs

Chêne sessile
Chêne pédonculé

Essences d'accompagnement

Bouleaux
Tremble

Renouvellement

En plein

Pin sylvestre

Ponctuellement

Chêne sessile **p 79**
Chêne pédonculé **p 78**

Tentations à éviter

Toutes les autres essences : elles ne supporteraient pas les contraintes liées à la forte acidité et aux périodes d'engorgement.

La plantation du pin sylvestre seul risque d'amplifier la podzolisation des sols. Il est donc conseillé de maintenir du chêne en mélange afin de limiter ce phénomène.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



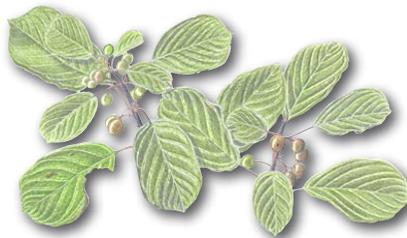
- Limiter les investissements sur ces stations très défavorables.
- L'utilisation d'essences acidifiantes peut accentuer la podzolisation.
- La molinie bleue, la fougère aigle, voire le chèvrefeuille peuvent constituer un obstacle à la régénération naturelle.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente généralement pas de valeur biologique particulière (**C.B. 41.52**). Elle peut cependant se rapprocher, dans la région icaunaise, d'une chênaie pédonculée à molinie bleue (**C.B. 41.51**), habitat inscrit dans la Directive Habitats (**D.H. 9190**).

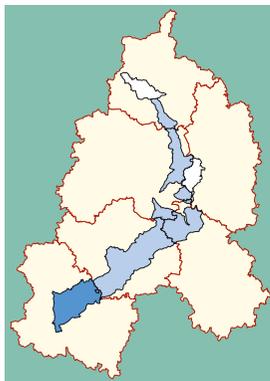


Si la molinie est disséminée, vérifiez que vous n'êtes pas sur une unité stationnelle moins acide (**US 4**) ou mieux drainée (**US 3**).

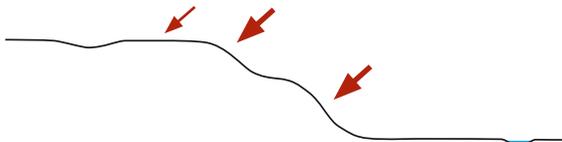


Bourdaine
Dessin MF

Chênaie sessiliflore-Hêtraie acidiphile bien drainée sur limon



Cette unité stationnelle est assez bien représentée dans l'Yonne. Elle est rare en Haute-Marne dans la Marne, le sud des Ardennes et l'Aube, et absente dans la Meuse et le nord des Ardennes.



Cette unité stationnelle est observée dans des situations assez bien drainées de **haut de pente** ou de **mi-pente** moyenne (3 à 10 %). Elle existe aussi sur plateau. Elle est généralement assez peu étendue.



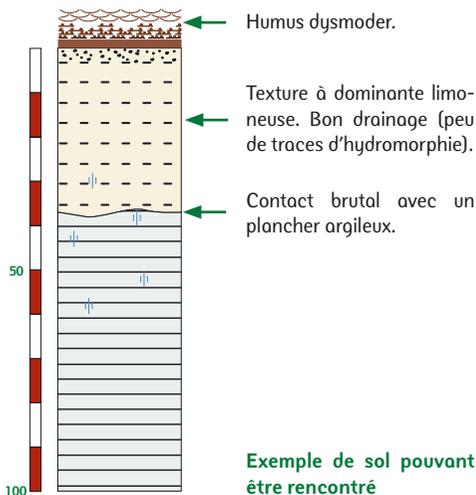
Le peuplement est un mélange futaie-taillis où le **chêne sessile** domine. Des essences telles que le hêtre, les bouleaux, l'alisier torminal voire le chêne pédonculé et le tilleul à petites feuilles, peuvent être observées. Le charme est assez rare.



Le cortège floristique est composé des plantes des milieux très acides (1) (**dicrane en balais, laïche à pilules**), ainsi que des espèces des milieux acides (2) et peu acides (3). Les espèces des milieux neutres (4) sont rares (parfois la laïche des bois) ou absentes.



- L'humus, épais, de type **eumoder** à **dysmoder**, traduit une minéralisation très lente de la matière organique.
- Les horizons supérieurs à dominante **limoneuse** sur 40 à 50 cm, reposent généralement assez brutalement sur un **plancher argileux**.
- Le sol présente peu de traces d'hydromorphie. Elles sont assez profondes (plus de 30 cm), ou se limitent à quelques tâches rouilles, parfois associées à des tâches de décoloration, mais la couleur d'origine du matériau domine toujours. L'alimentation en eau est relativement bonne, sans période d'engorgement prolongée. Cependant, la réserve en eau des horizons de surface est assez limitée.



XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Pas de période d'engorgement des sols.



- Pauvreté chimique du sol et faible réserve en eau des horizons de surface.
- Forte acidité.
- Forte compacité.



Potentialités faibles



Peuplement en place

Essences objectifs

Chêne sessile

Essences d'accompagnement

Bouleaux

Alisier torminal

Renouvellement

En plein

Chêne sessile p 79

Chêne rouge p 83

Pin sylvestre p 86

Ponctuellement

Hêtre p 79

Alisier torminal p 83

Tentations à éviter

Toutes les essences aimant les milieux riches ou les milieux bien alimentés en eau et craignant une certaine compacité du sol.

La plantation du Pin sylvestre seul risque d'amplifier la podzolisation des sols. Il est donc conseillé de maintenir du chêne en mélange afin de limiter ce phénomène.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- Une ouverture brutale du peuplement ou un tassement du sol, très sensible sur ces stations, peuvent induire le développement de plantes sociales telles que la molinie bleue, la fougère aigle, la canche flexueuse ou le chèvrefeuille.
- L'utilisation d'essences acidifiantes peut accentuer la podzolisation.
- Limiter les investissements.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente généralement pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.52), mais elle peut parfois se rapprocher d'une hêtraie-chênaie collinéenne à houx (C.B. 41.12), concernée par la Directive Habitats (D.H. 9120-2).

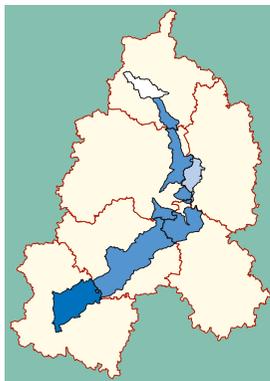


Si vous observez plus de 2 plantes des milieux neutres (4), vérifiez que vous ne vous situez pas sur une **US 5**.

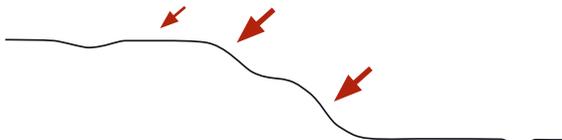
Loiche à pilules - Dessin MF



Chênaie sessiliflore-Hêtraie acidiphile bien drainée sur sable



Cette unité stationnelle fréquente dans l'Yonne, est assez courante dans la Marne, le sud des Ardennes, l'Aube et la Haute-Marne, rare dans la Meuse et absente dans le nord des Ardennes.



Ces stations sont observées dans des situations de **haut de pente** ou de **mi-pente** moyenne (3 à 10 %). Elles existent aussi sur plateau. Elles sont généralement peu étendues sauf dans l'Yonne où elles peuvent couvrir de vastes surfaces.



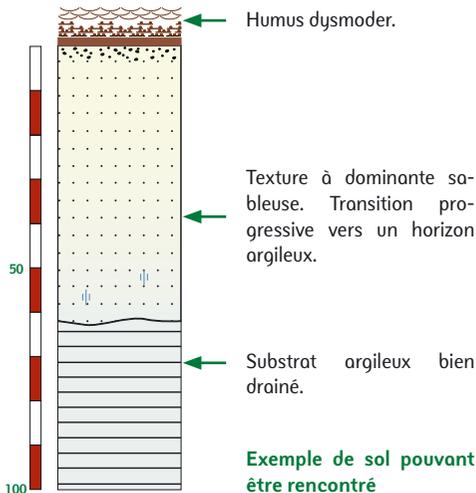
Un mélange futaie-taillis à base de **chêne sessile** et de **hêtre** est généralement observé sur ces stations (le hêtre peut disparaître selon le mode de gestion). Le chêne pédonculé, l'aulne, les bouleaux et le châtaignier peuvent être rencontrés. Il existe des sylvo-cépages de futaie de pin sylvestre.



Les plantes des milieux très acides (1) et acides (2) caractérisent cette unité. La **fougère aigle** est très courante et bien représentée. Quelques plantes des milieux peu acides (3) peuvent être rencontrées. Les espèces des milieux neutres (4) sont généralement absentes.



- La matière organique se minéralise mal. L'humus est un **eumoder** ou un **dysmoder**.
- Les horizons supérieurs, à dominante **sableuse**, faiblement limoneux parfois, sont généralement assez profonds (40 à 60 cm, parfois plus). Ils peuvent reposer assez brutalement sur un horizon **argilo-sableux** de compacité moyenne.
- Des phénomènes de **podzolisation** sont courants.
- Les horizons supérieurs ne sont pas engorgés et ne présentent pas de trace d'hydromorphie. Si quelques tâches sont observées, elles restent faibles (tâches rouilles et parfois décolorées, couleur d'origine dominante) ou assez profondes (plus de 30 cm). La réserve en eau des horizons sableux est faible.



XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Pas de période d'engorgement des sols.



- Forte acidité.
- Pauvreté chimique du sol.
- Faible réserve en eau des horizons de surface.



Potentialités faibles



Peuplement en place

Essences objectifs

Hêtre

Essences d'accompagnement

Châtaignier

Bouleaux

Chêne sessile

Renouvellement

En plein

Hêtre p 79

Chêne rouge p 83

Pin laricio de Corse

Pin sylvestre

Ponctuellement

Chêne sessile p 79

Alisier torminal p 83

Châtaignier p 82

Tentations à éviter

Toutes les essences aimant les milieux riches ou les milieux bien alimentés en eau.

La plantation de pins seuls risque d'amplifier la podzolisation des sols. Il est conseillé de maintenir des feuillus en mélange afin de limiter ce phénomène.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- Ces stations ayant une fertilité faible, les investissements devront y être limités (retour sur investissement douteux).
- L'utilisation d'essences acidifiantes peut accentuer la podzolisation.
- Une ouverture brutale du peuplement ou un tassement important du sol, peuvent induire le développement de plantes sociales telles que la molinie bleue, la fougère aigle, la canche flexueuse ou le chèvrefeuille.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente généralement pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.52), sauf certaines variantes qui peuvent s'apparenter à une hêtraie-chênaie collinéenne à houx (C.B. 41.12) concernée par la Directive Habitats (D.H. 9120-2).

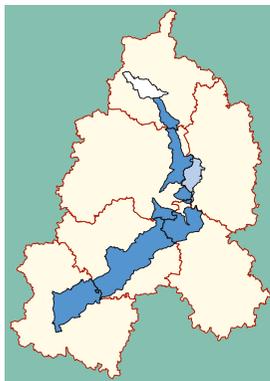


Si quelques plantes des milieux neutres (4) font leur apparition au détriment de celles des milieux très acides (1), vérifiez que l'humus est bien un dysmoder voire un eumoder. S'il est moins épais reportez-vous à la description de l'US 6.



Callune
Dessin MF

Chênaie mixte acidiphile à engorgement temporaire sur limon ou sable



Cette unité stationnelle est bien représentée dans le sud de la région naturelle. Elle est rare dans la Meuse et absente dans le nord des Ardennes.

Les stations sur sable sont plus rares que les stations sur limon.



Stations de **plateau** ou de légère **dépression**, parfois de terrasse alluviale ou de pente légère.

Cette unité stationnelle couvre généralement de faibles étendues.



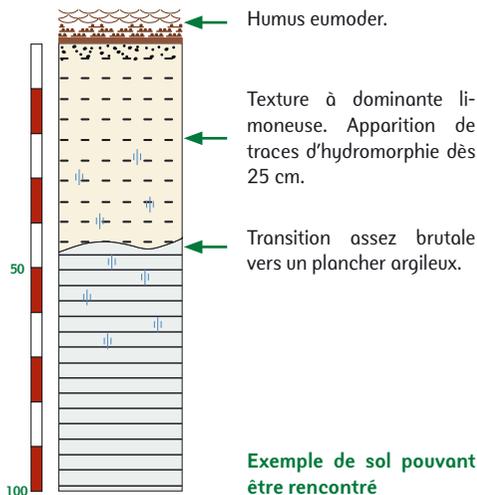
Un peuplement mixte de **chênes sessile et pédonculé**, issu du taillis sous futaie, est couramment observé sur cette unité stationnelle. Les bouleaux et le tremble sont souvent rencontrés. Le charme n'est pas toujours bien représenté. Le hêtre est généralement absent.



Les plantes des milieux très acides (1) sont bien représentées, mais la molinie est généralement peu couvrante. Celles des milieux acides (2) (**germandrée scorodoine**) et peu acides (3) sont toujours présentes. Les plantes des milieux neutres (4) sont le plus souvent absentes.



- L'humus est épais (**eumoder** voire dysmoder).
- Les horizons supérieurs, **limoneux ou sableux**, reposent souvent sur un horizon à dominante argileuse.
- La podzolisation est plus importante sur les stations sableuses que sur les stations limoneuses.
- Des périodes d'engorgement pouvant atteindre la surface sont identifiables par la présence de traces d'**hydromorphie** apparaissant dans les **30 premiers centimètres**. Le substrat est fortement blanchi ou présente une couleur d'origine minoritaire (30 %) par rapport aux tâches rouilles et décolorées.



XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Ces stations ne présentent pas de facteurs favorables particuliers.



- Pauvreté chimique du sol.
- Alternance de phases d'engorgement et de phases de sécheresse.
- Forte acidité.



Potentialités très faibles à moyennes



Peuplement en place

Essences objectifs

- Chêne sessile
- Chêne pédonculé

Essences d'accompagnement

- Bouleaux
- Tremble
- Charme

Renouvellement

En plein

- Chêne sessile p 79
- Chêne pédonculé p 78
- Pin sylvestre p 86

Ponctuellement

Les mêmes essences que ci-dessus.

Tentations à éviter

Toutes les essences ne supportant pas un engorgement du sol et demandant une certaine richesse chimique.

Le pin sylvestre peut accentuer l'acidification des sols. Il est préférable de maintenir des chênes en mélange afin de limiter ce phénomène.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- Sur les variantes limoneuses, les sols sont particulièrement sensibles au tassement.
- L'utilisation d'essences acidifiantes peut accentuer la podzolisation.
- Des plantes sociales telles que la fougère aigle, la luzule des bois (parfois la houlque molle ou la laïche pâle), puis les ronces et le chèvrefeuille peuvent se développer de manière très importante lors d'une ouverture brutale du peuplement ou en cas de tassement du sol.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.52).

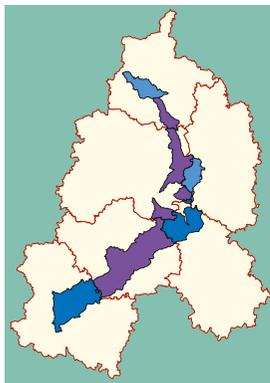


Si le hêtre est présent dans l'étage dominant, vous êtes probablement sur une unité stationnelle mieux drainée (US 2 ou 3 selon la texture du sol).

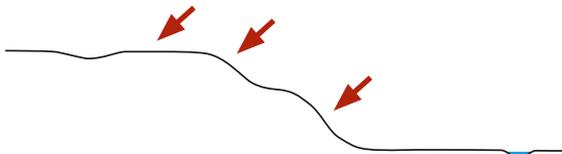
Polytrich élégant
Dessin MF



Chênaie sessiliflore-Hêtraie-Charmaie acidiline à mésoacidophile assez bien drainée sur limon



Cette unité stationnelle est la plus fréquente en Champagne humide. Elle est surtout bien représentée dans le sud de la région naturelle : elle est très fréquente dans la Marne, le sud des Ardennes et l'Aube, et fréquente dans l'Yonne et la Haute-Marne. Elle est assez fréquente dans la Meuse et dans le nord des Ardennes.



Cette unité stationnelle est observée dans des situations bien drainées, des **plateaux** aux **pentés légères à moyennes** (3 à 20 %). Cette unité stationnelle peut couvrir de vastes étendues.



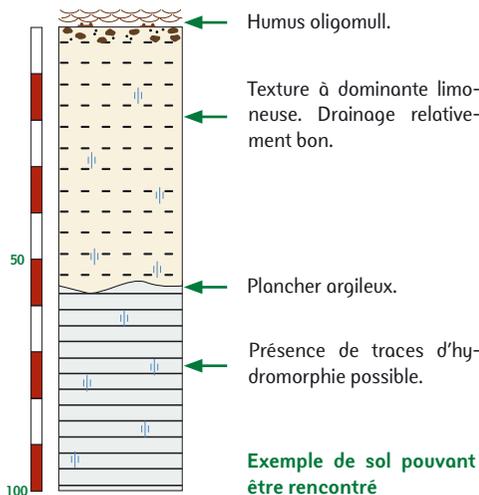
Le peuplement présent est généralement un mélange futaie-taillis où le **chêne sessile**, le **hêtre** et le **charme** dominent. Le chêne pédonculé et le tilleul à petites feuilles sont courants. L'érable sycomore ainsi que le châtaignier sont parfois rencontrés.



Les plantes des milieux très acides (1) sont rares. Celles des milieux acides (2) sont présentes, mais sont dominées par des espèces des milieux peu acides (3) (**atriche ondulée**, **millet diffus**). Quelques plantes des milieux neutres (4) peuvent apparaître (**fougère mâle**, **laïche des bois**).



- L'horizon humifié (OH) est absent et on observe donc des humus de type **oligomull** ou **dysmull** (rarement hémimoder et très rarement eumoder).
- Les sols à deux couches sont fréquents. Dans ce cas, une couche à dominante **limoneuse** de 40 cm environ recouvre une **argile**. La présence d'une grève ou d'une marnes à 40 ou 60 cm de profondeur est possible.
- Les horizons de surface sont parfois podzolisés.
- Le sol est généralement **bien drainé**, au moins sur les 30 premiers centimètres qui ne présentent que de faibles traces d'hydromorphie. En profondeur, elles peuvent être plus marquées.
- La présence d'un grès est possible.



XX									
X									
m									
f									
h									
hh									
H									
	AA	A	aa	a	n	b			



Pas de période d'engorgement du sol, sur les 30 premiers centimètres.



- Compacité des limons possible.
- Discontinuité texturale parfois brutale.



Potentialités moyennes à bonnes



Peuplement en place

Essences objectifs

Hêtre
Chêne sessile

Essences d'accompagnement

Châtaignier
Tilleul à petites feuilles
Charme

Renouvellement

En plein

Chêne sessile
Chêne rouge p 83
Hêtre p 79

Ponctuellement

Tilleul à petites feuilles p 81
Merisier p 82
Alisier torminal
Erable sycomore p 81
Châtaignier p 82
Douglas p 85
Épicéa p 85

Tentations à éviter

Toutes les essences demandant une alimentation en eau importante (Frêne).

épicéa peut entraîner une acidification du sol.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- Les sols sont particulièrement sensibles au tassement surtout en période humide. Un tassement pourrait induire une remontée de la nappe, ainsi que le développement d'espèces sociales comme les joncs.
- Une ouverture brutale du peuplement favorise l'invasion par la canche cespiteuse, le chèvrefeuille ou les ronces.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.12 ou 41.13 selon les variantes), mais elle est concernée par la Directive Habitats (D.H. 9120-2 ou 9130-4).

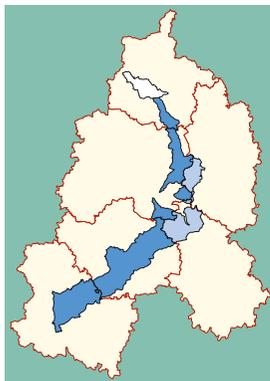


- Si vous rencontrez plus de 2 plantes des milieux très acides (1), reportez-vous à la description de l'US 2.
- Si des plantes des milieux assez riches (5) ou riches et frais (6) sont présentes et que vous n'observez qu'une plante des milieux acides (2), ou si vous observez l'aune glutineux dans la strate arborée, vérifiez que vous n'êtes pas sur une US 8.

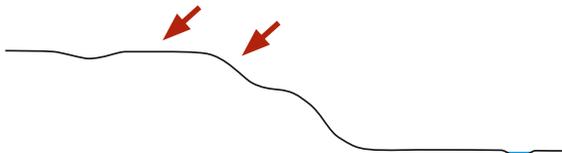


Inflorescence de Millet diffus
Photo SG

Chênaie sessiliflore-Hêtraie-Charmaie acidiline à mésoacidophile bien drainée sur sable



Cette unité stationnelle est assez fréquente dans le sud des Ardennes, la Marne, l'Aube et l'Yonne. Elle est rare dans la Meuse et la Haute-Marne, et absente dans le nord des Ardennes.



Les situations topographiques occupées par cette unité stationnelle sont des positions bien drainées de **plateau** ou de **pente légère à moyenne** (3 à 20%).

Cette unité stationnelle ne couvre pas de grandes étendues.



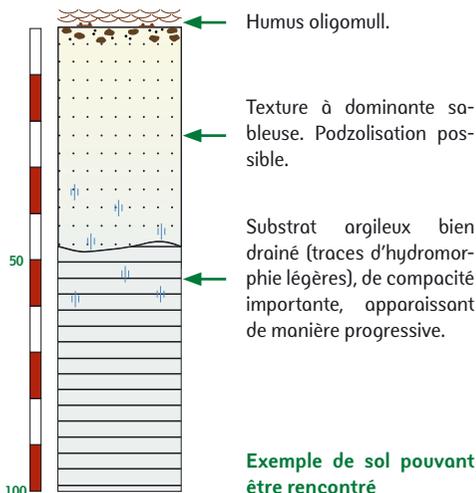
Le peuplement, issu du taillis sous futaie, est constitué du **chêne sessile**, du **hêtre** et du **charme**. Le chêne pédonculé est parfois présent, ainsi que le châtaignier, le merisier et le tilleul à petites feuilles. Des sylvofaciès à robiniers faux acacias peuvent être observés dans l'Yonne.



Les plantes des milieux très acides (1) et des milieux acides (2) se raréfient. Celles des milieux peu acides (3) sont bien représentées. Les plantes des milieux neutres restent rares (4).



- L'humus est un **oligomull** ou un **dysmull** (rarement un eumoder).
- Les horizons supérieurs sont le plus souvent à dominante **sableuse**. Ces sables sont souvent argileux à partir de 50 cm de profondeur. L'argile peut devenir dominante, ce qui engendre une compacité importante.
- Des phénomènes de **podzolisation** sont courants, et plus ou moins marqués.
- Le sol est **bien drainé** et ne présente pas ou très peu de traces d'hydromorphie. La réserve en eau des horizons sableux est faible.



XX							
X							
m							
f							
h							
hh							
H							
	AA	A	aa	a	n	b	



Pas de période d'engorgement des sols.



- Discontinuité texturale possible, entravant le développement racinaire.
- Faible réserve en eau des horizons de surface.



Potentialités moyennes



Peuplement en place

Essences objectifs

Hêtre
Chêne sessile

Essences d'accompagnement

Châtaignier
Charme
Merisier

Renouvellement

En plein

Hêtre p 79
Chêne sessile p 79
Chêne rouge p 83
Douglas p 85

Ponctuellement

Merisier p 82
Alisier torminal
Tilleul à petites feuilles
Châtaignier p 82

Tentations à éviter

Toutes les essences demandant une bonne alimentation en eau.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



La fougère aigle, la canche cespiteuse, les ronces ou le chèvrefeuille peuvent se développer de façon importante en cas d'ouverture du peuplement ou lors d'un tassement important du sol.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.13), mais elle est concernée par la Directive Habitats (D.H. 9130-4).

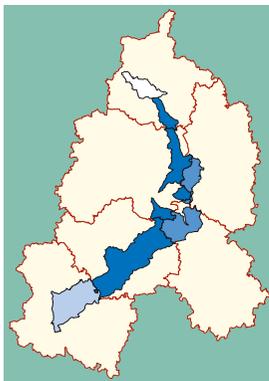


Cette unité stationnelle se différencie de l'US 3 par son humus moins épais et par la raréfaction voire disparition des plantes des milieux acides (2) et très acides (1).



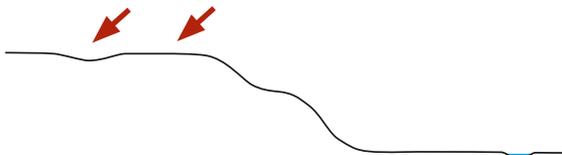
Veronique officinale
Dessin MF

Chênaie mixte-Charmaie acidiline à engorgement temporaire sur limon



Cette unité stationnelle est bien représentée dans la Marne, le sud des Ardennes et l'Aube. Elle est assez fréquente en Haute-Marne et dans la Meuse. Elle est rare dans l'Yonne et absente dans le nord des Ardennes.

Des stations sur sable limoneux existent dans la Meuse.



La topographie est variable mais ces stations se trouvent généralement dans des situations de **plateau** ou légère **dépression**. Cette unité stationnelle peut couvrir de vastes étendues, surtout dans la partie centrale.



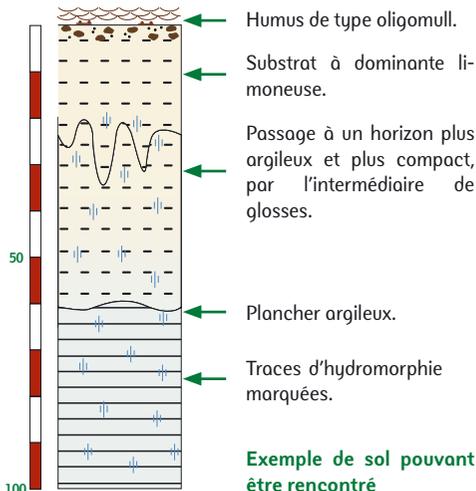
Le peuplement est constitué de **chênes sessile et pédonculé** et de **charme**. Le hêtre est peu représenté. Le tilleul à petites feuilles et le tremble sont couramment observés. Le frêne est parfois rencontré.



Quelques plantes des milieux acides (2) sont encore présentes. Celles des milieux peu acides (3) sont bien représentées (**atrichie ondulée, millet diffus**). Quelques espèces des milieux neutres (4) font parfois leur apparition (**fougère mâle, laîche des bois**), ainsi que le fissident à feuilles d'if (5).



- L'humus est un **oligomull** ou un **dysmull** (rarement un eumoder).
- Les horizons supérieurs sont à dominante **limoneuse**, mais des stations sur sable limoneux existent. L'existence d'un **plancher argileux** (entre 40 et 60 cm) est fréquente.
- Les traces d'**hydromorphie** sont marquées. Elles apparaissent à faible profondeur, parfois dès **20 cm**, et sont constituées de tâches rouilles et décolorées au sein d'une couleur d'origine représentant moins de 30 %. Le substrat est parfois fortement blanchi.



XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Assez bonne richesse chimique.



- Engorgement temporaire marqué (alternance de phases d'engorgement et de phases de sécheresse).
- Mauvaise structure du sol.



Potentialités moyennes à bonnes



Peuplement en place

Essences objectifs

Chêne sessile
Chêne pédonculé

Essences d'accompagnement

Tilleul à petites feuilles
Tremble
Charme

Renouvellement

En plein

Chêne sessile p 79
Chêne pédonculé p 78

Ponctuellement

Tilleul à petites feuilles
Alisier torminal p 83

Tentations à éviter

Toutes les essences ne supportant pas l'engorgement du sol ou demandant une richesse chimique élevée.

Ce sont les caractéristiques de l'engorgement (intensité et profondeur) qui permettront de faire le meilleur choix entre les chênes sessile et pédonculé.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- Le tassement de ces sols, très sensibles en période humide, peut induire un envahissement par des espèces sociales.
- La **canche cespiteuse**, la fougère aigle ou la luzule des bois, puis les ronces et le chèvrefeuille, peuvent se développer de façon importante en cas d'ouverture du peuplement, ainsi que la **laïche fausse brize**, dans la partie meusienne notamment.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.13 ou 41.24 selon les variantes), mais elle est concernée par la Directive Habitats (D.H. 9130-4 ou 9160-3).

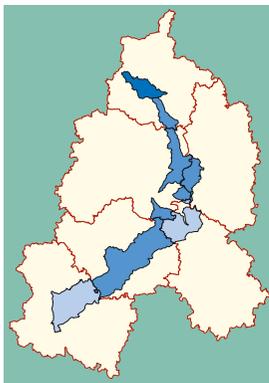


- Si le hêtre est présent dans l'étage dominant, consultez les descriptions des **US 5** ou **6**, selon la texture dominante du sol.
- Si l'aune glutineux est présent dans la strate arborée, vérifiez que vous n'êtes pas sur une **US 8**.



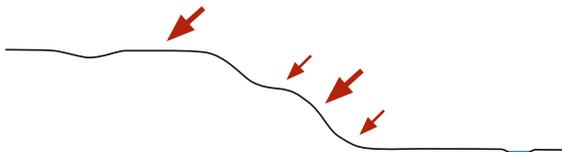
Oxalide petite oseille
Dessin MF

Chênaie mixte-Charmaie mésoneutrophile à neuroacidicline bien drainée sur limon



Cette unité stationnelle est bien représentée dans la Marne, l'Aube et surtout dans les Ardennes. Elle est plutôt rare en Haute-Marne et dans l'Yonne.

Les stations sur sable limoneux existent mais sont rares.



Stations de **plateau** ou de **penne**, qui peuvent parfois être observées en position de replat ou de bas de pente. Cette unité stationnelle peut couvrir de vastes étendues dans les Ardennes, mais le plus souvent les surfaces couvertes restent restreintes.



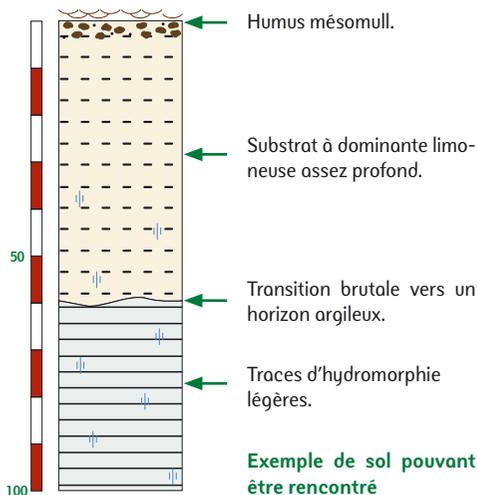
Le peuplement le plus couramment observé a un sylvo-faciès de mélange futaie-taillis, composé de **chênes sessile et pédonculé**, de **charme** et de **tilleul à petites feuilles**. Les érables plane et sycomore, le hêtre, le merisier, le frêne et quelquefois l'aulne glutineux peuvent être rencontrés.



La flore est essentiellement composée de plantes des milieux peu acides (3), neutres (4) et assez riches (5). Les espèces des milieux très acides (1) et acides (2) sont absentes (sauf parfois le **polytrich élégant** ou le **houx**). Celles des milieux riches en calcium (7) peuvent faire leur apparition (**brachypode des bois**).



- La litière est bien décomposée et l'humus ne présente généralement pas d'horizon fragmenté (OF). C'est un **mésomull** ou un **eumull**, rarement un oligomull.
- Les horizons de surface sont **limoneux** (rarement sableux). Ces limons de 40 à 70 cm reposent généralement sur un substrat **argileux**. Ce dernier peut être riche en silex. La discontinuité texturale en résultant peut être un obstacle à l'enracinement.
- La présence d'une grève en profondeur est possible; dans ce cas, les horizons supérieurs peuvent être plus riches en argile.
- Les traces d'hydromorphie sont toujours relativement profondes ou légères. L'alimentation en eau est bonne.



XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



- Bonne alimentation en eau.
- Bonne richesse chimique.



Discontinuité texturale possible.



Bonnes à très bonnes potentialités



Peuplement en place

Essences objectifs

Hêtre

Chêne sessile et pédonculé

Grands érables

Essences d'accompagnement

Merisier

Tilleul à petites feuilles

Charme

Renouvellement

En plein

Chêne sessile p 79

Chêne pédonculé p 78

Hêtre p 79

Erable plane p 81

Erable sycomore p 81

Ponctuellement

Merisier

Alisier torminal

Tilleul à petites feuilles

Chêne rouge p 83

Douglas p 85

Épicéa p 85

Tentations à éviter

Les peupliers, les noyers noir et hybride (réserve en eau insuffisante)

Le frêne (sauf si l'alimentation en eau est suffisante) p 80

Le noyer commun (sauf si l'alimentation en eau est suffisante) p 84

Les stations sur sable bénéficient de potentialités plus limitées que les stations sur limon. L'utilisation de l'épicéa peut entraîner une acidification du sol.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- Les sols sont sensibles au tassement en période humide. Des plantes sociales comme les joncs ou les laïches peuvent alors devenir envahissantes.
- En cas d'ouverture du peuplement, la canche cespiteuse puis les ronces peuvent se développer.



Cette unité stationnelle ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.13), mais elle est concernée par la Directive Habitats (D.H. 9130-4).

Sur cette unité stationnelle, favoriser le mélange des essences permet de concilier production et biodiversité.

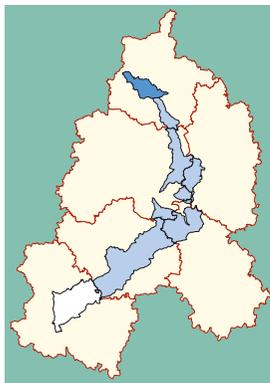


- La présence de plantes des milieux acides (2) est rare sur cette unité stationnelle. Si vous en observez, reportez-vous à la description de l'US 5, sauf s'il s'agit du polytrich élégant ou du houx.
- Si vous rencontrez des plantes des milieux humides (9), vérifiez que vous n'êtes pas sur une US 15.

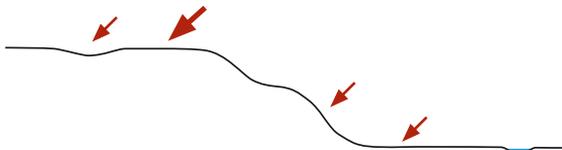
Inflorescence de
Primevère élevée
Dessin MF



Chênaie mixte-Charmaie neutrophile bien drainée sur limon



Cette unité stationnelle est assez rarement observée sur l'ensemble de la Champagne humide, sauf dans la partie nord-ardennaise où elle est plus fréquente. Elle est absente dans la partie icaunoise.



Stations de **plateau** mais parfois aussi de pente, de dépression voire de fond de vallon.

Cette unité stationnelle peut parfois couvrir de vastes surfaces.



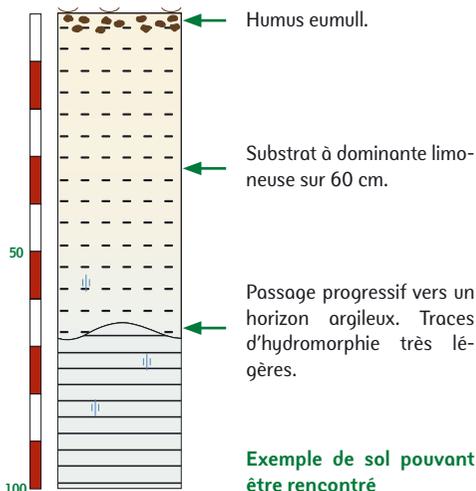
Le peuplement issu du taillis sous futaie est constitué des **chênes sessile et pédonculé** et du **charme**. Le merisier, les grands érables et le frêne sont fréquemment rencontrés. L'aulne glutineux est parfois présent.



Les plantes des milieux assez riches (**lamier jaune**) (5) et surtout des milieux riches et frais (6) (**épière des bois, mnie ondulée**) composent le cortège floristique. Les espèces des milieux peu acides (3) et neutres (4) sont toujours bien présentes. Les espèces des milieux humides (9) sont absentes.



- La décomposition de la litière est rapide et totale, l'humus est un **eumull**.
- Le substrat, à dominante **limoneuse**, est **profond** (jusqu'à 80 cm) et de bonne texture. Il repose généralement sur une argile, qui peut recouvrir une grève. Cette dernière n'apparaît pas avant 70 cm de profondeur.
- La présence de traces d'hydromorphie est possible mais elles restent légères ou profondes sur ce type de sol, toujours bien drainé.



XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



- Richesse chimique élevée.
- Bonne alimentation en eau.



Il n'existe pratiquement aucune contrainte sur ces stations.



Très bonnes potentialités



Peuplement en place

Essences objectifs

- Chêne sessile
- Chêne pédonculé
- Erable plane
- Erable sycomore

Essences d'accompagnement

- Merisier
- Charme
- Frêne

Renouvellement

En plein

- Chêne pédonculé p 78
- Chêne sessile p 79
- Erable sycomore p 81
- Erable plane p 81
- Frêne p 80
- Hêtre p 79

Ponctuellement

- Merisier
- Alisier torminal
- Douglas p 85
- Chêne rouge p 83
- Noyer hybride p 84
- Noyer commun p 84
- Tilleul à petites feuilles

Tentations à éviter

Les essences qui ne sont pas adaptées au climat.

Les peupliers (alimentation en eau insuffisante)

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



En cas de tassement de ces sols, très sensibles en période humide, le développement de plantes sociales telles que les laïches, la canche cespiteuse, puis les ronces, est possible.



Cette unité stationnelle ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.13), mais peut présenter une grande variété d'essences. Elle est concernée par la Directive Habitats (D.H. 9130-5).

Des mesures de gestion favorisant le mélange des essences permettent de concilier production et biodiversité.

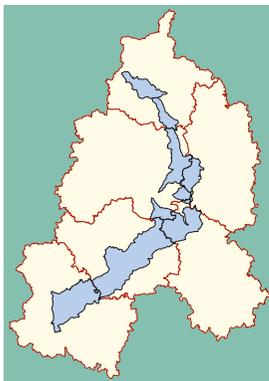


- Si vous constatez la présence d'un plancher argileux ou de traces d'hydromorphie avant 40 cm de profondeur, ou si les plantes des milieux riches et frais (6) sont absentes, il est préférable de se reporter à la description de l'US 8.
- Les plantes des milieux humides sont généralement absentes sur cette unité stationnelle. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que vous n'êtes pas sur une US 15.

Herbe à Robert
Dessin MF

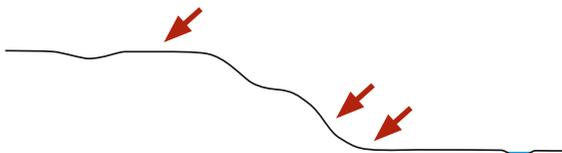


Chênaie mixte-Charmaie mésophile sur marne (ou grève) éventuellement décarbonatée en surface



Cette unité stationnelle est peu fréquente sur l'ensemble de la Champagne humide.

Le substrat est généralement une marne mais une variante sur alluvions sableuses calcaires existe, même si elle reste très rare.



Stations de **haut de pente**, de **mi-pente faible** ou de **bas de pente**.

Cette unité stationnelle occupe de faibles étendues.



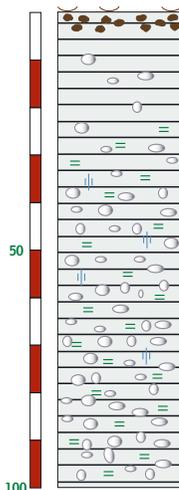
Un sylvofaciès de mélange futaie-taillis à base de **chênes sessile** et **pédonculé** et de charme est généralement observé sur ces stations. Le **hêtre** est parfois présent, ainsi que les érables champêtre et sycomore, le tilleul à petites feuilles et le peuplier grisard.



Les plantes des milieux riches en calcium (7) caractérisent cette unité stationnelle. Celles des milieux peu acides (3), neutres (4), assez riches (5) ou calcaires (8) sont souvent observées. Les espèces des milieux riches et frais (6) ou humides (9) sont rares ou absentes.



- L'humus est un **eumull** ou un mésomull, généralement **carbonaté**.
- Il repose sur une **argile carbonatée** à partir de **20 à 30 cm** de profondeur, souvent dès la surface. Cette argile est parfois mélangée à un limon. Il existe une variante sur alluvions sableuses calcaires. Le matériau sous-jacent est une marne, un calcaire marneux ou une grève, qui apparaît à une quarantaine de centimètres de profondeur. Ces sols sont souvent **compacts** (sauf les sols des stations sur alluvions sableuses calcaires qui sont profondément prospectés par les racines).
- Les réserves en eau sont limitées sur ces sols.



- ← Humus eumull.
- ← Texture argileuse, carbonatée dès 25 cm de profondeur.
- ← Passage assez brutal à une grève plutôt argileuse, carbonatée, riche en cailloutis calcaires.
- ← Peu de traces d'hydro-morphie.

Exemple de sol pouvant être rencontré

XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Ces stations ne présentent aucun facteur favorable.



- Réserve en eau limitée.
- Présence de calcaire actif à faible profondeur (20 à 30 cm, souvent moins).
- Compacité du sol.



Potentialités faibles



Peuplement en place

Essences objectifs

Hêtre

Chêne sessile

Essences d'accompagnement

Erbable champêtre

Erbable sycomore

Tilleul à petites feuilles

Alisier torminal

Poirier

Renouvellement

En plein

Hêtre p 79

Ponctuellement

Erables

Alisier torminal

Tilleul à petites feuilles

Chêne sessile p 79

Chêne pédonculé p 78

Pin noir d'Autriche

Poirier

Tentations à éviter

Toutes les essences ne supportant pas la présence de calcaire actif, une forte compacité du sol ou une alimentation en eau limitée.

Le Frêne qui n'est pas en station, malgré la présence de semis ou de jeunes sujets (fort potentiel de renouvellement).

La plantation du pin noir d'Autriche est possible mais sa rentabilité n'est pas assurée.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



La réunion, sur certaines stations, des trois facteurs limitants (cités ci-dessus) poussés à l'extrême, ne permet pas toujours d'entreprendre des plantations, surtout lorsque les horizons de surface sont très argileux.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.13) mais elle est concernée par la Directive Habitats (D.H. 9130-5) et l'orme lisse peut y être rencontré.

Le maintien de l'orme lisse, lorsqu'il est présent, est compatible avec la gestion courante de ces milieux.



Cette unité stationnelle est très proche des US 13 et 14, dont elle se distingue par sa moins bonne alimentation en eau (frêne inadapté). Vérifiez que vous observez moins de 2 critères parmi les suivants :

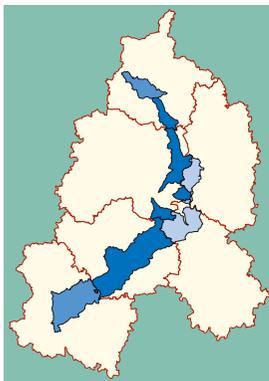
- présence d'une plante des milieux riches et frais (6)
- présence d'une plante des milieux humides (9)
- frêne dans l'étage dominant

Si 2 critères sont vérifiés, vous êtes sur une US 13 (substrat marneux) ou sur une US 14 (grève).

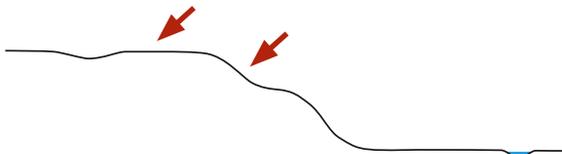


Campanule gantelée
Dessin MF

Chênaie pédonculée-Charmaie sur marne (ou grève) décarbonatée sur une profondeur moyenne



Cette unité stationnelle est bien représentée dans la Marne, le sud des Ardennes et l'Aube. Elle est assez fréquente ailleurs, sauf en Haute-Marne et dans la Meuse, où elle est plus rarement observée.



Stations de **plateau**, de **pente faible** ou de léger **bombement de plateau**. Cette unité stationnelle peut couvrir de vastes étendues.



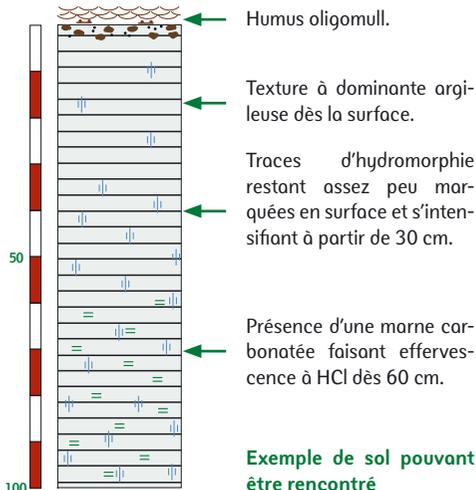
Le peuplement présent sur cette unité stationnelle a généralement un sylvofaciès de mélange futaie-taillis, à base de **chêne pédonculé**, de **charme**, de **tremble** et parfois de tilleul à petites feuilles et d'orme champêtre. Le chêne sessile est parfois observé, le frêne rarement.



Le cortège floristique est surtout composé de plantes des milieux neutres (4), des milieux peu acides (3) ou assez riches (5). Des plantes des milieux riches et frais (6) ou riches en calcium (7) sont souvent observées. Les plantes des milieux humides (9) sont rarement présentes.



- L'humus est variable (de dysmull à eumull).
- Le substrat est **très argileux**, parfois faiblement limoneux en surface. Cette argile est issue d'une marne dont la **carbonatation** est détectable à une profondeur supérieure à **40 cm** (souvent vers 60 cm). Une couche de **grève** est parfois superposée à la marne ou peut s'y substituer. La présence d'une forte charge en silex est possible.
- Les traces d'**hydromorphie** sont plus ou moins marquées. Des tâches rouilles peuvent apparaître dès la surface, puis le substrat peut prendre une coloration grise et rouille qui témoigne de périodes d'**engorgement temporaire**.
- La présence de fentes de retrait est courante sur ces sols de forte compacité.



XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Alimentation en eau satisfaisante.



- Forte compacité du sol.
- Présence de calcaire actif à partir de 40 cm.



Potentialités moyennes



Peuplement en place

Essences objectifs

Chêne pédonculé

Essences d'accompagnement

Tilleul à petites feuilles

Tremble

Erable champêtre

Charme

Renouvellement

En plein

Chêne pédonculé

Ponctuellement

Tilleul à petites feuilles

Alisier torminal

Erable champêtre

Tentations à éviter

Toutes les essences ne supportent pas les sols compacts ou demandant une bonne alimentation en eau.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- Il existe un risque de tassement du sol entraînant une remontée de la nappe.
- Le développement de la **canche cespiteuse** est fréquent en cas d'ouverture du peuplement.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.13 ou 41.24 selon les variantes), mais elle est concernée par la Directive Habitats (D.H. 9130-5 ou 9160-3).



- Cette unité stationnelle se distingue de l'US 12 par son alimentation en eau, insuffisante pour accueillir des essences telles que le frêne. Si vous pouvez vérifier 2 critères parmi les suivants, vous vous trouvez sur une **US 12** :

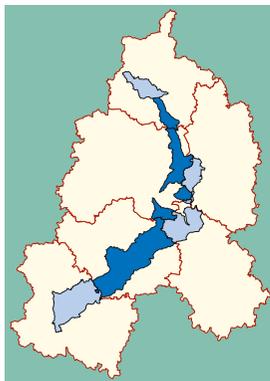
- présence de 2 plantes des milieux riches et frais (6)
- présence de 2 plantes des milieux humides (9)
- frêne ou aulne dans la strate arborée

- Si vous êtes en présence d'une grève, et qu'elle est recouverte d'un substrat limono-argileux non compact et non hydromorphe, reportez-vous à la description de l'**US 8**.

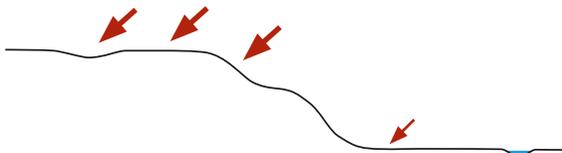


Gouet tacheté - Dessin MF

Chênaie pédonculée (Frênaie) à engorgement temporaire sur marne décarbonatée



Cette unité stationnelle est fréquente dans la Marne, le sud des Ardennes et l'Aube. Elle est plus rare dans le reste de la Champagne humide.



La topographie est variable: **bas de pente**, légère **dépension**, **pente faible**, ou encore fond de vallon.
 Cette unité stationnelle peut s'étendre sur de vastes surfaces.



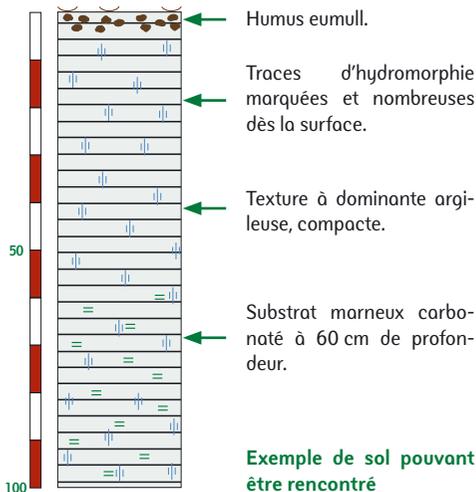
Le peuplement, issu du taillis sous futaie, est composé du **chêne pédonculé**, du **tilleul à petites feuilles**, et du **charme**. Ce dernier peut parfois être remplacé par le noisetier. Le **frêne** ainsi que l'aulne glutineux sont souvent rencontrés.



Des plantes des milieux neutres (4), assez riches (5), riches et frais (6) et humides (9) sont bien représentées. Celles des milieux peu acides (3), riches en calcium (7) ou en calcaire (8) sont souvent rencontrées.



- La litière est bien décomposée: l'humus est un **mésomull** ou un **eumull**, parfois un hydromull.
- L'humus repose sur une **marne décarbonatée** sur plus de 50 cm. La teneur en argile de ce substrat est très importante. Cette argile peut être légèrement limoneuse en surface. Une couche de grève superposée à la marne peut parfois être observée.
- Ces stations ne connaissent pas de phases de sécheresse, mais la forte teneur en argile peut entraîner la formation de fentes de retrait. Des traces d'**hydromorphie** marquées témoignent d'un engorgement pouvant atteindre la surface.



XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Bonne richesse chimique.



- Très forte compacité du sol.
- Périodes d'engorgement plus ou moins longues.



Potentialités moyennes



Peuplement en place

Essences objectifs

Chêne pédonculé

Essences d'accompagnement

Tilleul à petites feuilles

Charme

Frêne

Aulne

Renouvellement

En plein

Chêne pédonculé

Ponctuellement

Tilleul à petites feuilles

Frêne p 80

Aulne p 82

Tentations à éviter

Toutes les essences ne supportant pas une forte compacité du sol ou des périodes d'engorgement.

Les peupliers (sol trop compact).

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- L'envahissement par la **canche cespiteuse** ou les laïches, en cas d'ouverture du peuplement ou de tassement du sol, est possible.
- Ces stations sont difficiles d'accès en période humide.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente pas de valeur biologique particulière (**C.B. 41.24**), mais elle est concernée par la Directive Habitats (**D.H. 9160-1** ou **9160-2** selon les variantes).



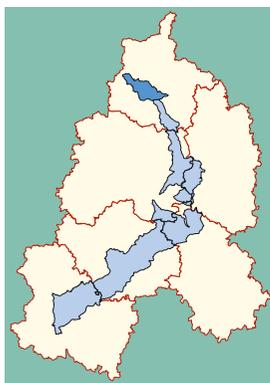
Cette unité stationnelle se distingue de l'US 11 par son alimentation en eau, suffisante pour le frêne. Si vous ne pouvez pas vérifier 2 critères parmi les suivants, vous vous trouvez sur une **US 11** :

- présence de 2 plantes des milieux riches et frais (6)
- présence de 2 plantes des milieux humides (9)
- frêne ou aulne dans la strate arborée
- Si vous êtes en présence d'une grève, et qu'elle est recouverte d'un substrat limono-argileux non compact et non hydromorphe, reportez-vous à la description de l'**US 8**.



Oseille sanguine - Dessin SF d'après dessin DM

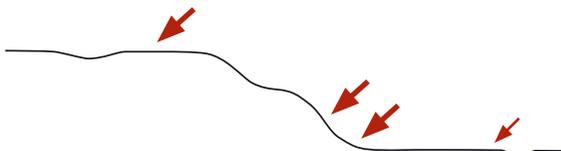
Chênaie pédonculée-Frênaie sur marne éventuellement décarbonatée en surface



Cette unité stationnelle plutôt fréquente dans le nord des Ardennes, est rare voire absente dans le reste de la Champagne humide.

Dans le nord des Ardennes, elle peut avoir un sylvofaciès d'Erable-Frêne à Chêne pédonculé.

Une variante sur basses terrasses alluviales peut être rencontrée.



Ces stations s'observent dans des situations topographiques variables: **plateau, pente moyenne, bas de pente, parfois basse terrasse alluviale.**

Cette unité stationnelle peut couvrir de vastes étendues.



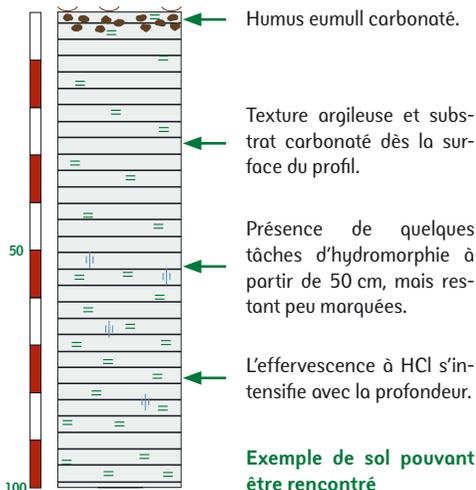
Le peuplement a un sylvofaciès de mélange futaie-taillis composé du **chêne pédonculé** et du **frêne**. Les **érables plane et sycomore** sont plus ou moins représentés et peuvent dominer le peuplement. Le peuplier grisard, l'orme et l'érable champêtres sont parfois observés. Le charme est peu présent.



Les plantes des milieux riches en calcium (7) sont les plus caractéristiques. Elles sont associées à des plantes des milieux calcaires (8), humides (9), assez riches (5) ou riches et frais (6). Les espèces des milieux les plus acides (1, 2) sont absentes, celles des milieux peu acides (3) sont rares.



- L'humus est un **eumull**, le plus souvent **carbonaté**.
- Les horizons supérieurs sont à dominante **argileuse**; ils reposent sur une **marne**. La carbonatation se manifeste dans les **30 premiers centimètres**, généralement dès la surface. Ces substrats à forte teneur en argile sont très compacts. Il existe une variante sur alluvions modernes, généralement à dominante argileuse.
- L'alimentation en eau est relativement bonne mais peut parfois être excessive. En effet, des périodes d'engorgement sont possibles, notamment sur les stations de plateaux. En position de basse terrasse alluviale, la présence d'une nappe est courante.



Exemple de sol pouvant être rencontré

XX										
X										
m										
f										
h										
hh										
H										
	AA	A	aa	a	n	b				



- Bonne richesse chimique.
- Alimentation en eau relativement bonne.



- Présence de calcaire actif à faible profondeur, voire dès la surface.
- Compacité du sol élevée.



Potentialités moyennes



Peuplement en place

Essences objectifs

Chêne pédonculé

Erables

Essences d'accompagnement

Frêne

Erables

Renouvellement

En plein

Chêne pédonculé

Erable sycomore p 81

Erable plane p 81

Peuplier (clones adaptés)
p 84

Ponctuellement

Frêne p 80

Merisier p 82

Erable champêtre

Alisier torminal

Tentations à éviter

Toutes les essences sensibles à la présence de calcaire actif à faible profondeur ou demandant un substrat meuble.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



Pas de recommandation particulière pour cette unité stationnelle.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.24), mais elle est concernée par la Directive Habitats (D.H. 9160-2).



Cette unité stationnelle est très proche de l'US 10, mais elle présente une meilleure alimentation en eau, suffisante pour le frêne. Vérifiez que vous observez au moins 2 critères parmi les suivants:

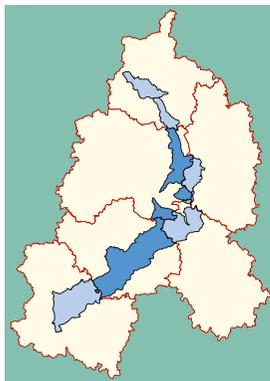
- présence d'une plante des milieux riches et frais (6)
- présence d'une plante des milieux humides (9)
- frêne dans l'étage dominant

Si ce n'est pas le cas, vous êtes sur une **US 10**.



Prunellier - Photo SG

Chênaie pédonculée-Frênaie sur alluvions anciennes carbonatées



Cette unité stationnelle peut être rencontrée sur l'ensemble de la Champagne humide, surtout dans la Marne et l'Aube.



Ces stations sont présentes dans des situations de **terrasses alluviales**, constituées d'alluvions anciennes.

Cette unité stationnelle peut couvrir de vastes étendues.



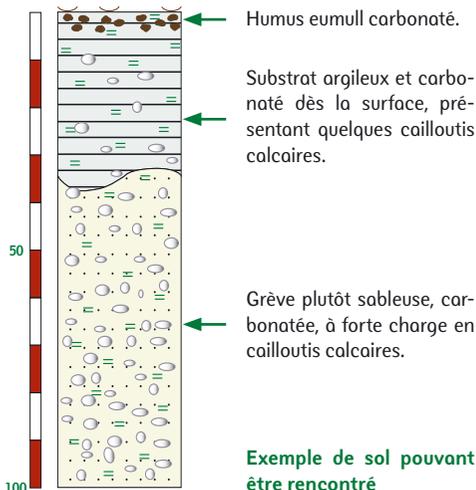
Les peuplements issus du taillis sous futaie composés du **chêne pédonculé** et du **frêne** sont les plus courants sur cette unité stationnelle. L'érable et l'orme champêtres sont souvent bien représentés. Le noisetier et les arbustes des milieux calciques ou calcaires accompagnent ou remplacent le charme.



Les plantes des milieux riches en calcium (7) (**cornouiller sanguin**, **camérisier à balai**) ou calcaires (8) (**viorne lantane**) caractérisent cette unité stationnelle. Les plantes des milieux riches et frais (6) sont généralement nombreuses. Celles des milieux humides (9) sont plutôt rares.



- L'humus est un **eumull**, carbonaté ou non.
- L'ensemble du profil est **carbonaté**. Les horizons supérieurs sont des alluvions anciennes, de texture et d'épaisseur variables, généralement plutôt argileuses. Le matériau sous-jacent est une **grève**, qui apparaît à une profondeur de 20 à 40 cm, parfois dès la surface. La forte charge en **cailloutis calcaires**, ainsi qu'une structure massive et compacte, peuvent constituer un obstacle à l'enracinement.
- L'alimentation en eau est le plus souvent assurée par la présence d'une nappe, qui peut s'abaisser considérablement en été (120 cm de profondeur).



XX							
X							
m							
f							
h							
hh							
H							
	AA	A	aa	a	n	b	



- Bonne richesse chimique.
- Alimentation en eau généralement assez bonne.



- Présence de calcaire actif dès la surface ou à faible profondeur.
- Mauvaise structure du sol.
- Réserve en eau du sol limitée et liée à la présence d'une nappe.



Potentialités moyennes



Peuplement en place

Essences objectifs

Chêne pédonculé

Essences d'accompagnement

Frêne

Erable champêtre

Renouvellement

En plein

Chêne pédonculé

Ponctuellement

Frêne **p 80**

Erable sycomore **p 81**

Erable champêtre

Alisier torminal

Tentations à éviter

Toutes les essences sensibles à la présence de calcaire actif dès la surface, ou aimant des substrats meubles.

Les peupliers (mauvaise structure du sol et nappe trop profonde).

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



Si la nappe descend en profondeur et que l'alimentation en eau est faible, il est préférable de limiter les investissements au maintien du peuplement.



Cette unité stationnelle assez courante ne présente pas de valeur biologique particulière (C.B. 41.24), mais elle est concernée par la Directive Habitats (D.H. 9160-1).



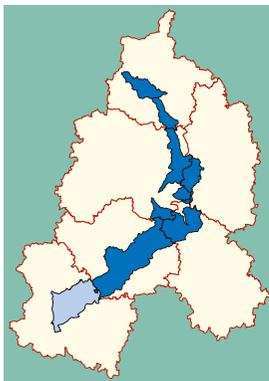
Il existe une unité stationnelle proche de celle-ci, mais dont l'alimentation en eau ne permet pas l'utilisation du frêne. Si vous ne pouvez pas vérifier au moins 2 critères parmi les suivants, reportez-vous à la description de l'**US 10**:

- présence d'une plante des milieux riches et frais (6)
- présence d'une plante des milieux humides (9)
- frêne dans l'étage dominant



Camerisier à balai - Photo SG

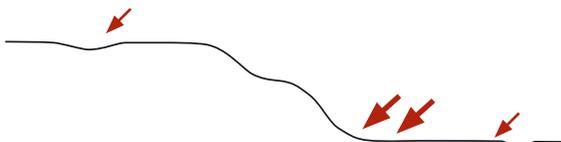
Chênaie pédonculé-Frênaie neutrophile



Cette unité stationnelle est bien représentée sur l'ensemble de la Champagne humide, sauf dans l'Yonne où elle est plus rare.

Les stations sur limon sont les plus courantes, mais il existe des stations sur sol sableux.

Une variante de cette unité stationnelle existe sur basses terrasses alluviales.



Stations de **bas de pente**, de **dépressions**, de **fond de vallon** relativement bien drainé ou situées à **proximité d'un ruisseau**. Cette unité stationnelle couvre de faibles étendues, souvent linéaires.



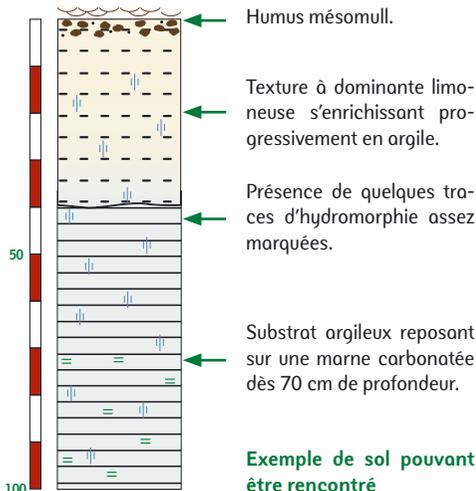
Le sylvofaciès généralement observé est un mélange futaie-taillis à base de **chêne pédonculé**, de **charme** et de **frêne**. L'aune glutineux, le merisier et l'érable sycomore sont parfois présents, ainsi que les ormes lisse et champêtre.



Les plantes des milieux riches et frais (6) sont les plus courantes. Celles des milieux humides (9) sont toujours présentes et celles des milieux peu acides (3), neutres (4) et assez riches (5) sont généralement observées, ainsi que quelques plantes des milieux riches en calcium (7).



- La litière est bien décomposée, l'humus est un **mésomull** ou un **eumull**.
- Cet humus repose le plus fréquemment sur un sol à dominante **limoneuse**, mais peut aussi recouvrir un sol plus sableux. Un substrat **argileux** souvent compact, fait suite à cette première couche. Il existe une variante sur basses terrasses alluviales, où des alluvions modernes de texture variable reposent sur une grève qui apparaît après 50 cm.
- Les traces d'**hydromorphie** sont plus ou moins marquées et peuvent apparaître avant **40 cm**. L'engorgement, lorsqu'il existe n'est pas permanent. Le sol bénéficie d'une certaine fraîcheur, même en période sèche. Certaines stations bénéficient d'une alimentation en eau par la nappe.



XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Bonne richesse chimique.



- Périodes d'engorgement du sol.
- Compacité des niveaux argileux.



Bonnes potentialités



Peuplement en place

Essences objectifs

Chêne pédonculé
Frêne

Essences d'accompagnement

Aulne glutineux
Charme
Erable sycomore
Erable champêtre

Renouvellement

En plein

Chêne pédonculé p 78
Erable sycomore p 81
Erable plane p 81
Frêne p 80
Peuplier (clones adaptés)
p 84
Ponctuellement
Aulne glutineux
Merisier p 82
Noyers p 84

Tentations à éviter

Toutes les essences ne supportant pas l'engorgement du sol.

Les résineux.

Le choix des essences sera guidé par le degré d'hydromorphie : l'aulne sera favorisé dans les zones les plus humides ; les autres essences dans les parties les mieux drainées.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



Le développement de laiches penchée, maigre et espacée est possible en cas de tassement de ces sols particulièrement sensibles surtout en période humide.

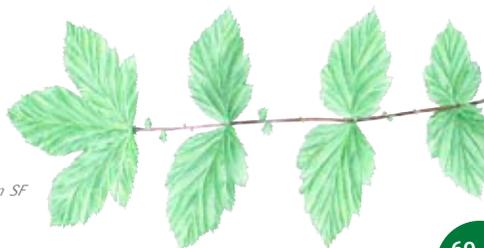


Cette unité stationnelle (C.B. 41.24), concernée par la Directive Habitats (D.H. 9160-2), a un intérêt écologique en raison de la diversité des essences qu'elle peut accueillir et de la présence de l'orme lisse notamment.

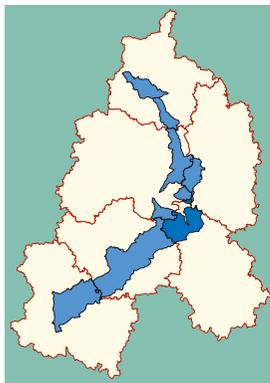
Favoriser le mélange des essences en préservant l'orme lisse, permet de concilier production et biodiversité.



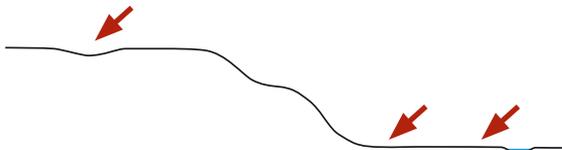
- Si vous observez plus de 3 plantes des milieux engorgés (10), reportez-vous aux descriptions des US 16 ou 17.
- Si le frêne est absent et que vous observez moins de 2 plantes des milieux humides (9), reportez-vous à la description de l'US 8.



Aulnaie-Frênaie (Ormaie)



Cette unité stationnelle est susceptible d'être rencontrée dans toute la Champagne humide.



Ces stations occupent des situations bien alimentées en eau (**fond de vallon, dépression, terrasses ou banquettes alluviales** anciennes ou modernes). Cette unité stationnelle souvent linéaire, s'étend sur de faibles surfaces.



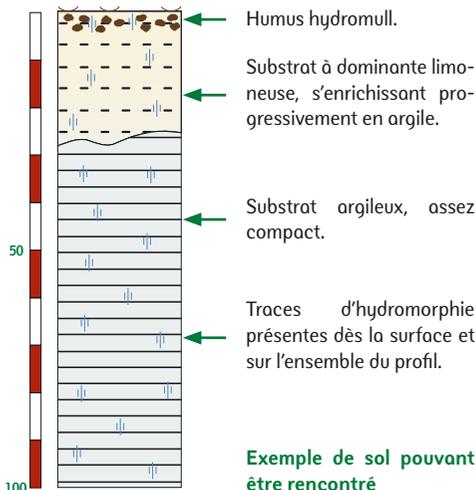
Les essences qui dominent sont l'**aulne glutineux** et le **frêne**. L'orme lisse est souvent présent. Le chêne pédonculé, les érables champêtre et sycomore et l'orme champêtre peuvent être observés dans les zones les moins engorgées.



Le cortège floristique de cette unité stationnelle est surtout constitué de plantes des milieux humides (9), engorgés (10), assez riches (5) et riches et frais (6). Quelques espèces des groupes écologiques 1 et 2 peuvent être rencontrées sur les variantes acides.



- L'humus est un **hydromull**, c'est à dire un eumull de milieu engorgé.
- La texture du sol est le plus souvent à dominante **argileuse** sur l'ensemble du profil, mais peut aussi être limoneuse en surface. Ces horizons argileux sont fréquemment compacts. La présence d'une grève en profondeur est possible.
- L'engorgement est très important et les premières traces d'**hydromorphie** se manifestent dès la **surface** du sol. Des tâches rouilles et décolorées sont souvent majoritaires par rapport à la couleur d'origine du substrat.



Exemple de sol pouvant être rencontré

XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Richesse chimique souvent élevée.



Engorgement du sol important en période humide.



Potentialités variables



Peuplement en place

Essences objectifs

Aulne glutineux
Frêne

Essences d'accompagnement

Orme lisse
Orme champêtre
Erable sycomore
Erable champêtre
Chêne pédonculé

Renouvellement

En plein

Aulne glutineux
Peuplier (clones adaptés)
p 84

Ponctuellement

Frêne p 80
Erable sycomore
Erable champêtre
Chêne pédonculé
Noyers noir et hybride p 84

Tentations à éviter

Toutes les essences ne supportant pas l'engorgement des sols.

Le choix des essences dépend de la position sur la terrasse. L'aulne glutineux sera privilégié dans les zones les plus engorgées, et les autres essences seront introduites sur les parties hautes, mieux drainées.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- Ces stations sont difficiles d'accès, plus particulièrement en période humide.
- En cas de tassement important du sol, le développement des joncs ou de l'agrostide stolonifère est fréquent.
- L'envahissement par la canche cespiteuse, la laïche maigre ou la reine des prés est possible en cas d'ouverture du couvert.



Ces stations, assez peu étendues, peuvent abriter des espèces peu fréquentes et constituent un complexe d'habitats intéressant et varié (C.B. 44.31 ou 44.33 selon les variantes). Elles font partie des habitats prioritaires de la Directive Habitats (D.H. 91E0-11 ou 91E0-8). La présence de l'orme lisse est à prendre en considération. Son maintien en mélange au sein d'un peuplement constitué d'essences diverses est compatible avec des mesures de gestion courantes.



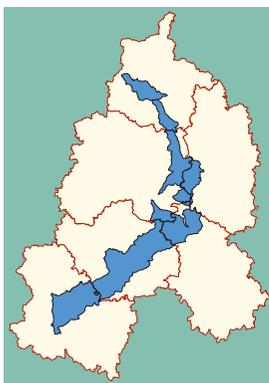
Si le charme est bien représenté, le sol est probablement mieux drainé que celui de cette unité stationnelle. Reprenez la clef de détermination et répondez NON à la première question.

Si le sol est gorgé d'eau en permanence (même l'été), vérifiez que vous n'êtes pas sur une US 17.



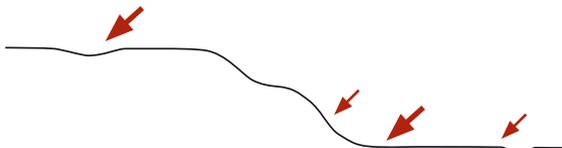
Dorine à feuilles opposées
Photo PhM

Aulnaie marécageuse neutrophile



Cette unité stationnelle est peu représentée sur l'ensemble de la Champagne humide.

Des variantes chimiquement moins riches à laîche allongée sont parfois rencontrées.



Stations de **fond de vallon, de dépression**, pouvant également être observées au niveau de suintements de pente ou de banquettes alluviales soumises aux crues.

Cette unité stationnelle peut couvrir de vastes étendues.



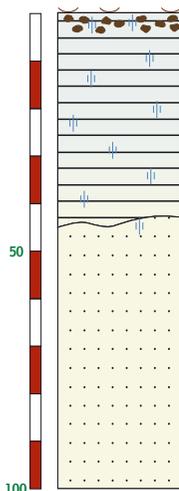
Le peuplement est constitué de l'**aulne glutineux**, qui domine largement les quelques frênes et chênes pédonculés parfois présents, puisqu'il couvre généralement plus de 50 % du couvert.



Les plantes des milieux riches et frais (6), humides (9) et engorgés (10) sont les mieux représentées sur ces stations. Selon la richesse du milieu, des espèces des groupes écologiques 2 à 5 peuvent être observées en périphérie.



- L'humus est variable sur ces stations, mais il s'agit toujours d'humus de milieux engorgés: **hydromull**, **hydromoder**, parfois même anmoor.
- Des horizons de **textures diverses** se succèdent. On observe le plus souvent des horizons à dominante argileuse sur des horizons sableux ou limoneux.
- Le sol, gris-verdâtre à bleuâtre, est un **gley** (rarement un pseudogley) ce qui témoigne de l'importance de l'engorgement existant sur ces stations.



Humus hydromull.

Texture à dominante argileuse, présentant des traces d'hydromorphie importante (substrat gris-bleuâtre, tâches rouilles).

Passage progressif à un horizon sableux gris-bleuâtre.

Exemple de sol pouvant être rencontré

XX						
X						
m						
f						
h						
hh						
H						
	AA	A	aa	a	n	b



Richesse chimique généralement élevée.



Engorgement du sol presque permanent.



Potentialités faibles (sauf aulne)



Peuplement en place

Essences objectifs

Aulne glutineux

Essences d'accompagnement

Frêne

Orme lisse

Renouvellement

En plein

Aulne glutineux

Ponctuellement

Frêne **p 80**

Tentations à éviter

Toutes les essences ne supportant pas un engorgement important et presque permanent.

Les peupliers (engorgement trop important).

Le Frêne peut être utilisé en enrichissement s'il existe des terrasses hautes.

La plantation des essences suivies d'un numéro de page fait l'objet de conditions stationnelles ou géographiques qu'il est impératif de consulter.



- L'accès est difficile sur ces stations à engorgement quasi permanent.
- Le développement de diverses laïches et du scirpe des bois est possible en cas d'ouverture du couvert ou de tassement des sols.



Ces stations, assez peu répandues, peuvent abriter des espèces peu fréquentes et constituent un complexe d'habitats intéressant et varié à préserver par le maintien des essences spontanées (C.B. 44.31). Ces stations font partie des **habitats prioritaires** inscrits dans la Directive Habitats (D.H. 91E0-11)

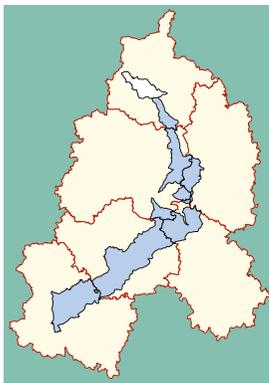


Si le charme est bien représenté, le sol est probablement mieux drainé que celui de cette unité stationnelle. Reprenez la clef de détermination et répondez NON à la première question.

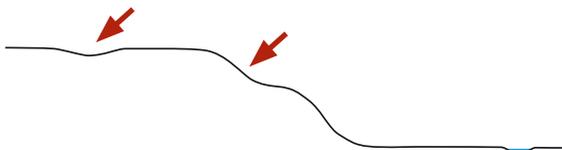


Populage des marais
Dessin MF

Aulnaie acidiphile



Cette unité stationnelle est rare sur l'ensemble de la Champagne humide. Elle est absente dans le nord des Ardennes.



Ces stations peuvent être observées dans des **dépressions engorgées**, ou au niveau de **suintements** sur des pentes faibles. Cette unité stationnelle reste ponctuelle ou linéaire.



L'**aulne glutineux** domine souvent largement le peuplement, souvent clairié. Il est accompagné des **bouleaux** verruqueux ou pubescent. Le sorbier des oiseleurs peut également être rencontré.

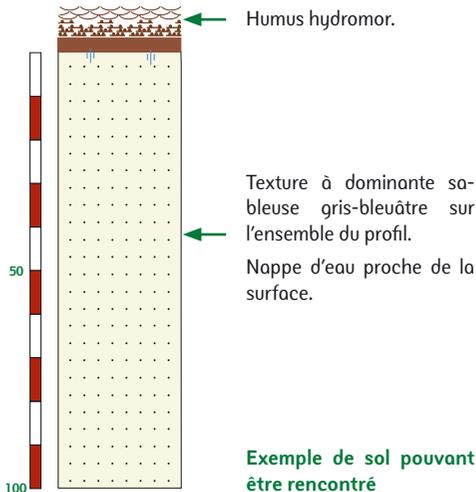
La présence du pin sylvestre est possible sur cette unité stationnelle.



Quelques plantes des milieux engorgés et acides (11) (généralement des **sphaignes**), sont accompagnées de plantes des milieux humides (9), engorgés (10) et en périphérie de plantes des milieux très acides (1).



- La matière organique se minéralise mal et donne des humus épais de milieux engorgés (**hydromor, anmoor, tourbe**).
- Le substrat est **sableux** sur l'ensemble du profil, parfois mixte sur les 20 premiers centimètres.
- L'**engorgement** est pratiquement **permanent** et apparaît dès la surface. La nappe est plus profonde en période estivale. Le sol, gorgé d'eau, est un gley. Il a une teinte gris-verdâtre ou bleuâtre. Les tâches rouilles sont rares. Une podzolisation importante peut se traduire par un gley totalement blanchi.



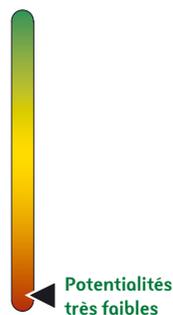
XX									
X									
m									
f									
h									
hh									
H									
	AA	A	aa	a	n	b			



Cette unité stationnelle ne présente pas de facteurs favorables.



- Mauvaise minéralisation de la matière organique.
- Grande pauvreté chimique.
- Engorgement de longue durée.



Peuplement en place

Essences objectifs

Aulne glutineux

Essences d'accompagnement

Bouleaux

Sorbier des oiseleurs

Renouvellement

En plein

A éviter

Ponctuellement

A éviter

Tentations à éviter

Toutes les autres essences.

Peupliers (engorgement et acidité trop importants).

Station défavorable à la végétation forestière. La plantation d'aulnes de manière ponctuelle est possible, mais sans intérêt économique.



- L'accès est difficile en raison de l'engorgement.
- Il est préférable de limiter les investissements sur ces stations et de les conserver dans l'état.



Des variantes des **US 1** et **3** peuvent être proches de cette unité stationnelle, mais sont moins engorgées et/ou moins acides que celle-ci.



Cette unité stationnelle peut abriter des espèces rares et protégées dans la région comme l'**osmonde royale** et la **bruyère à quatre angles** (C.B. 44.912). Certaines stations se rapprochent des boulaies pubescentes atlantiques à sphaignes (C.B. 44.A1), concernées par la Directive Habitats et classées dans les **habitats prioritaires** (D.H. 91D0-1.1).

Compte tenu des fortes contraintes de ces stations et de leur grand intérêt patrimonial, le maintien de la diversité naturelle est la meilleure gestion applicable.



*Bruyère à quatre angles
Dessin MF*



Bugle rampante
Dessin MF

Données complémentaires

- Comportement des principales essences en Champagne humide
- Quelques plantes indicatrices
- Espèces rares ou protégées présentes en Champagne humide
- Lexique
- Tableau de correspondances (unités stationnelles, types de stations, habitats)
- Bibliographie

Comportement des principales essences en Champagne humide



Cette rubrique a deux objectifs :

- donner des informations générales concernant l'autécologie des principales essences forestières,
- préciser le comportement de chacune des essences à l'échelle d'une unité stationnelle en mentionnant des restrictions concernant leur plantation ou des réserves sur la qualité du bois, en fonction des facteurs stationnels et de la situation géographique.

Chêne pédonculé



Le Chêne pédonculé aime les sols riches, profonds et bien alimentés en eau, où il est souvent associé au Chêne sessile (**US 7, US 8 et US 9**). Il supporte bien les excès d'eau dans le sol, à condition qu'ils soient temporaires, d'où sa fréquence en Champagne humide. Les périodes de sécheresse lui sont très défavorables, il s'accommode donc mal des sols sableux hydromorphes, trop secs en période estivale, et fournit sur ces stations un bois de **qualité très moyenne** (**US 1 et 4**). Il y reste néanmoins l'une des seules essences feuillues, avec le Chêne sessile, à supporter les contraintes de ce type de sol. Il se plaît sur les sols argileux, dont la compacité ne présente pas un obstacle à son enracinement, lorsque la réserve en eau du sol est suffisante (**US 11 et 12**, et **US 10** uniquement sur les **variantes les plus fraîches**).

Il est souvent rencontré en association avec le Frêne, dans des stations limoneuses riches et fraîches (**US 15**), sur des sols alluviaux carbonatés (**US 14**) ou des sols marneux (**US 13**) ou argileux (**US 12**), bien alimentés en eau. De même, il pourra être utilisé sur les zones les plus hautes ou les mieux drainées de l'**US 16**.

Le Chêne pédonculé est sensible à la gélivure, apparemment un peu moins que le Chêne sessile. Il semblerait que ce défaut soit plus fréquemment observé :

- sur les sols sableux,
- sur les sols présentant une fluctuation du niveau de l'eau l'hiver,
- dans les peuplements ayant subi des coupes de taillis sous futaie. Ceci provoquerait une remontée de la nappe et une augmentation du passage du vent, entraînant une diminution de la température.

Le cumul de ces facteurs aurait tendance à augmenter la proportion de chênes gélifs dans un peuplement. A l'échelle de la Champagne humide, le Chêne pédonculé est susceptible d'être gélif sur les stations à sol sableux et acide (**US 1**) et sur les sols limoneux présents dans les Ardennes (**US 8, 9 et 15**) en raison du climat plus froid. Dans ces cas de figure, il est donc préférable de l'utiliser de manière ponctuelle, en mélange avec une autre essence adaptée à la station.

Chêne sessile



Le Chêne sessile demande une alimentation en eau régulière mais supporte les sécheresses passagères, contrairement au Chêne pédonculé. En revanche, il exige un sol sain, sans engorgement. Il est souvent associé au Chêne pédonculé sur les sols riches, bien alimentés en eau et sans excès

(**US 7** bien drainée et **US 8** et **9**), et au Hêtre sur les sols bien drainés (**US 3, 5** et **6**) ou ce dernier est parfois avantagé. Il peut donner de beaux peuplements sur des sols calcaires s'ils ne sont pas trop compacts. En effet, cette compacité peut être un obstacle à son enracinement et à son développement (**US 10**). Sur les sols les plus compacts de cette unité stationnelle, on lui préférera le Chêne pédonculé si l'alimentation en eau est suffisante.

Les sols acides, bien drainés, limoneux ou sableux, lui conviennent (**US 2** et **3**) mais sa **qualité est souvent médiocre** (gélivure, rou lure) et sa croissance est lente. Il peut s'accommoder de sols hydromorphes sableux (**US 1** et **4**) où il éprouve quelques **difficultés à s'installer**. Dans le cas de stations où se succèdent phases d'engorgement et phases de sécheresse, le Chêne sessile sera préféré au Chêne pédonculé, car il supporte mieux ce phénomène. Des aménagements tels que le billonnage peuvent y être effectués pour favoriser son enracinement, mais le retour sur investissements n'est pas garanti car la qualité du bois est souvent très moyenne sur ces stations.

Le Chêne sessile est sensible à la **gélivure**. Ce défaut apparaît généralement sur les stations acides sur sable (**US 1, 3** et **6**), ainsi que sur les stations limoneuses des Ardennes (**US 8** et **9**). Lorsque d'autres essences sont adaptées à une unité stationnelle sur laquelle le chêne est gélif, il est conseillé de les favoriser par rapport au Chêne sessile, ou au moins de les cultiver en mélange avec lui.

Hêtre



Le Hêtre est assez fréquemment rencontré en Champagne humide, mais généralement à l'état disséminé. En effet, le niveau de précipitation est souvent à la limite de ses exigences et les propriétés de nombreuses stations incompatibles avec sa venue.

D'une manière générale, son **exigence en humidité atmosphérique** explique son absence au sud du cours d'eau le « Serein » dans l'Yonne. Pour la même raison, il est peu représenté sur les stations difficiles, si les précipitations y sont faibles. Il convient donc dans ces situations de limiter sa plantation.

Le Hêtre est une essence relativement plastique qui peut s'installer sur de nombreux types de sols différents, même calcaires. Cependant, il supporte assez mal les sols très pauvres chimiquement, à faible réserve en eau, sauf si les précipitations sont suffisantes pour maintenir une alimentation en eau correcte. Il craint surtout les sols engorgés, même temporairement, d'où son absence sur les nombreuses stations hydromorphes de Champagne humide.

En Champagne humide, il ne sera favorisé qu'au **nord du cours d'eau le Serein**. Il est généralement associé au Chêne sessile, qu'il peut accompagner (**US 5**) voire remplacer dans les zones où ce dernier est atteint de gélivure (**US 3 et 6**), ou sur des sols calcaires (**US 10** lorsque le sol n'est pas trop compact). Il peut aussi être favorisé sur des unités stationnelles riches et bien drainées telles que les **US 8 et 9**. Sa plantation en plein est possible, mais demande une gestion suivie (**US 3, 5, 6, 8, 9 et 10**). Sur l'**US 2**, sa plantation pourra être envisagée en enrichissement, afin d'augmenter la diversité des essences, mais à condition que le niveau de précipitation soit élevé. Sa qualité sur cette unité stationnelle n'est pas assurée.

Frêne



Le Frêne est assez largement réparti en Champagne humide. Il résiste bien aux froids hivernaux mais il craint les gelées tardives, responsables de sa fourchaison. Sensible à la sécheresse, le Frêne est exigeant en humidité atmosphérique et demande un sol frais toute l'année.

Son optimum de croissance et de **qualité** est observé sur les stations bien drainées mais toujours fraîches, disposant d'un niveau imperméable profond ou d'une nappe alluviale, sans engorgement, et dont la richesse chimique est assez élevée (**US 15**). Sur ce type de stations, il est souvent associé au Chêne pédonculé.

Un horizon très argileux peut limiter l'enracinement du Frêne et limiter la circulation de l'eau. Il donne donc de meilleurs résultats sur les sols limoneux en surface possédant éventuellement un plancher en profondeur. L'**US 9** est une Chênaie mixte neutrophile sur limons profonds dont l'alimentation en eau et la richesse chimique sont très favorables au Frêne. L'alimentation en eau de l'**US 8** est souvent **insuffisante** pour permettre son bon développement. Sur l'**US 12**, dont le sol est argileux, sa plantation pourra être envisagée en enrichissement, sauf dans le cas de **sols très compacts**. Les **US 13 et 14** qui présentent un sol carbonaté, peuvent accueillir le Frêne, dont le développement est **acceptable** lorsqu'une vingtaine de centimètres de sol est décarbonatée et que l'alimentation en eau est bonne, sachant qu'une **texture argileuse lourde** n'est pas un optimum.

Le Frêne peut être observé en association avec l'Aulne glutineux sur les stations engorgées de fonds de vallons ou de terrasses alluviales. Il est l'une des seules essences à se satisfaire des conditions difficiles des stations **US 16 et US 17**. Un excès d'eau ralentissant sa croissance et augmentant le risque de récolte de grumes au cœur noir, il ne pourra être favorisé que sur les terrasses les plus hautes ou les **variantes les moins humides** de ces unités stationnelles.

Le Frêne ne se trouve pratiquement jamais en peuplement pur à l'état naturel, il est donc plus prudent, même sur les très bonnes stations à Frêne (**US 9 et 15**), de ne pas le planter sur de **grandes surfaces** d'un seul tenant, mais de l'utiliser en enrichissement, ou en mélange avec d'autres essences telles que l'Aulne glutineux, les Erables, le Merisier, selon les stations.

Tilleul à petites feuilles



Cette essence est très fréquente dans certaines zones de la Champagne humide où elle a pu être favorisée. Elle est peu courante dans la partie meusienne. Elle préfère les sols argileux, même lourds, bien alimentés en eau, mais fait preuve d'une souplesse suffisante pour qu'on l'observe sur une gamme de stations assez large, d'acidité modérée. Le Tilleul à petites feuilles peut donc améliorer la diversité des essences sur les **US 5** (variantes les moins acides), **US 6, 7, 8, 9, 10, 11** et **12** par son utilisation en enrichissement.

Erable sycomore



L'Erable sycomore est une essence montagnarde qui peut descendre à basse altitude sur les stations fraîches. Il est assez exigeant à l'égard du sol. Il préfère les sols neutres et frais, et craint aussi bien l'excès de sécheresse que d'humidité. Souvent observé de façon disséminée, il peut couvrir de vastes étendues dans le nord des Ardennes, dans la Meuse et la partie est de la Haute-Marne, en association avec l'Erable plane. Dans ces zones, sa plantation **en plein** pourra être favorisée sur les **US 8, 9** et **US 13** et **15** les mieux drainées, plus particulièrement dans la **partie nord-ardennaise** en remplacement des chênes fréquemment gélifs sur les sols limoneux.

Dans le reste de la Champagne humide, il pourra être utilisé **ponctuellement** sur les **US 8** et **9**. Sa plantation en enrichissement peut aussi être envisagée sur les variantes les plus riches de l'**US 5**, dans les parties nord-ardennaise, meusienne et à l'est de la Haute-Marne. Il ne craint pas la présence de calcaire et pourra donner de bons résultats sur l'**US 10**. Il trouvera également des conditions favorables à sa croissance dans les Chênaies-Frênaies (**US 13, 14** et **15**) et les Aulnaies-Frênaies (**US 16**), où il sera une essence d'accompagnement intéressante, à condition qu'il soit planté sur les terrasses les plus hautes ou sur les positions les moins engorgées.

Erable plane



L'Erable plane est une essence montagnarde qui peut être observée dans l'étage collinéen. Il craint l'acidité et l'hydromorphie mais résiste assez bien à la sécheresse. Il se développe sur les stations neutrophiles à calcicoles. Il est moins répandu que l'Erable sycomore en Champagne humide mais peut donner de bons résultats. Il peut être utilisé **en enrichissement**, sur les **US 8, 9, 10** et les **US 13** et **15** dans les positions les mieux drainées. Sur les unités stationnelles **8, 9, 15** et **13** (variantes les mieux drainées) situées dans le nord des Ardennes, dans la Meuse ou dans l'est de la Haute-Marne, il peut être planté **en mélange** avec l'Erable sycomore (en remplacement des chênes, fréquemment gélifs sur les stations limoneuses nord-ardennaises).

Merisier



Le Merisier est fréquemment rencontré en Champagne humide, à l'état disséminé. Sa répartition est assez proche de celle du Charme. Le sol est un facteur primordial pour sa croissance. Les meilleures stations à Merisier reposent sur un sol profond à dominante limoneuse. Sa croissance est entravée sur les sols à rupture texturale forte (surtout en présence d'un plancher argileux) ou par une forte charge en cailloux. Il supporte mal les sols peu profonds, à trop faible réserve en eau.

Une **hydromorphie** marquée ne semble pas affecter sa croissance à condition qu'elle n'apparaisse pas avant 40 cm de profondeur. La présence de calcaire actif n'a généralement pas de conséquences sur son bon développement sauf lorsque le sol est peu profond.

Le Merisier est une essence **asociale**. Il est donc déconseillé de créer des peuplements purs de plus d'un hectare. Il est recommandé de l'introduire en enrichissement dans des peuplements constitués d'autres essences (chênes, érables...), sur les **US 5, 6, 8, 9** et **US 13** et **15** (si le sol n'est pas trop compact ou chargé en cailloux et dans les positions les mieux drainées). Au niveau des **US 5** et **6**, il ne sera introduit que sur les variantes les moins acides.

Aulne glutineux



Cette essence trouve des conditions de croissance optimales sur les sols bien alimentés en eau. Elle est donc fréquemment rencontrée le long des cours d'eau, dans les fonds de vallons, les cuvettes très humides... Les **meilleures stations** à Aulnes sont les Aulnaies-Frénaies, il y domine le Frêne sur les terrasses inférieures (**US 16**). Il est aussi observé sur les sols engorgés toute l'année (**US 17**), ainsi que sur les sols engorgés et très acides (**US 18**). Sa plantation sur l'**US 18** est toutefois **déconseillée** en raison du retour sur investissement peu probable.

Lorsque l'alimentation en eau est suffisante, il peut être cultivé en enrichissement au sein d'une Chênaie pédonculée-Frénaie, en mélange, car sa capacité à fixer l'azote atmosphérique et à faire baisser la nappe d'eau, lorsqu'elle est peu profonde, favorise la croissance des autres essences (**US 15**). Par ailleurs, sa plantation en enrichissement pourra être envisagée sur les **variantes les plus humides** de l'**US 12**.

Châtaignier



Le Châtaignier n'est pas une essence très répandue en Champagne humide et nous disposons d'assez peu d'informations sur son comportement dans cette région naturelle. Il craint les froids rigoureux et le **calcaire** actif, ce qui limite son utilisation. Dans la **partie icaunaise**, qui bénéficie

d'un climat plus doux que le reste de la région naturelle, sa plantation peut être envisagée. Certaines exigences écologiques doivent être respectées. En effet, le châtaignier souffre à la fois des excès et des manques d'eau.

Sur les **US 3, 5 et 6**, il peut être utilisé comme essence d'enrichissement, à condition que la podzolisation ne soit pas trop marquée et que les traces d'hydromorphie n'apparaissent pas avant 60 cm de profondeur. Il apprécie les sols légers, filtrants, plutôt limono-sableux ou sablo-limoneux.

Alisier torminal



L'alisier torminal est assez fréquent sur l'ensemble de la Champagne humide, enrichissant les peuplements de chênes. Il est observé sur une large gamme de sols, présent à la fois sur les sols acides et sur les sols calcaires. Il est cependant plus vigoureux sur ces derniers. Sa sensibilité à la concurrence, notamment avec le Hêtre, est marquée sur les sols les plus riches. Sa croissance est donc meilleure sur des sols moins favorables, où la concurrence est moins rude. Il peut constituer une essence d'accompagnement intéressante sur les sols acides difficiles à mettre en valeur (**US 2, 3, 5, 6**) mais il ne produira probablement pas de grumes sur les **US 2 et 3** au moins. Il peut être favorisé sur les **US 8, US 9, 10, 11, 13 et 14**.

Sur les sols à engorgement, même temporaire, sa production risque d'être plus faible, mais sa résistance à la sécheresse est un plus, sur les sols secs pendant l'été (nappe qui descend). Son utilisation y est possible en enrichissement, afin de maintenir un peuplement diversifié (**US 7**).

Chêne rouge



Cette essence introduite, originaire des Etats-Unis, est assez peu rencontrée en Champagne humide. C'est une essence frugale qui se présente comme une bonne alternative aux résineux dans certains boisements, où l'implantation des feuillus traditionnels présente un risque important (**US 2, US 3**). Préférant les sols acides plus ou moins désaturés, cette essence, très plastique quant au sol, se rencontre sur divers substrats, mais un sol léger, filtrant, composé de sable et de limon est un optimum. Sa plantation peut être envisagée sur les **US 5 et 6**, mais sa rareté dans la région ne permet pas d'en assurer la qualité. Le Chêne rouge redoute la présence de calcaire actif dans les 50 premiers centimètres du sol et demande des sols présentant peu de traces d'hydromorphie avant 30 cm de profondeur. Il peut être utilisé sur les **US 8 et 9**, mais sa plantation n'y présente pas d'intérêt compte tenu de la potentialité de ces unités stationnelles pour des essences indigènes.

Il ne craint pas les froids d'hiver, résiste mieux aux gelées de printemps et semble moins sensible à la gélivure que les chênes pédonculé et sessile. Mais il convient de noter d'une part, que cette essence est **très appétente** pour le gibier et d'autre part, que sa capacité à se régénérer en fait une espèce qui peut se montrer **très envahissante** vis à vis des essences indigènes.

Erable champêtre



L'Erable champêtre est assez peu fréquent en Champagne humide. Il peut y être observé sur les sols neutres à calcaires. Il est peu exigeant quant à la texture du sol et supporte la sécheresse et l'humidité. Il peut être favorisé comme essence d'accompagnement sur les stations calcicoles (marne ou alluvions, décarbonatées ou non en surface) comme les **US 10, 11, 13 et 14**, et sur les terrasses les plus hautes des Aulnais-Frénaies (**US 16**), afin de favoriser une certaine diversité des essences.

Noyers



Les Noyers sont assez rarement observés au sein des forêts de Champagne humide; quelques unités stationnelles répondent pourtant à leurs exigences. D'une manière générale, les Noyers préfèrent les sols profonds, aérés, relativement riches et surtout **bien alimentés en eau**. Ils sont sensibles aux gelées printanières (surtout le Noyer noir) et ne devront donc pas être plantés dans des «trous à gelée». Ils supportent généralement mal la concurrence et demandent un espace vital assez important. Les trois espèces de Noyers dont la plantation peut être envisagée en Champagne humide (Noyer noir d'Amérique, commun et hybride), ont des besoins sensiblement différents.

Le **Noyer noir d'Amérique** demande une alimentation en eau plus importante que les deux autres. Il trouve généralement les meilleures conditions de croissance sur les bonnes stations à peupliers. En Champagne humide, sa plantation en enrichissement peut être envisagée sur l'**US 15**, dans les positions les mieux alimentées en eau (présence d'une nappe, bord de ruisseau...). Il pourra aussi être utilisé sur l'**US 16**, sur les terrasses hautes, afin d'augmenter la diversité des essences, mais à condition que le sol ne soit pas trop compact.

Le **Noyer commun**, supporte moins l'engorgement. Il pourra être planté sur l'**US 9**, ainsi que sur l'**US 15**, dans les positions les mieux drainées. Son utilisation pourra être envisagée sur l'**US 8**, seulement en cas d'alimentation en eau suffisante.

Le **Noyer hybride** a des exigences intermédiaires. Sa plantation pourra être envisagée sur l'**US 9**, l'**US 15**, voire l'**US 16**, sur les zones les plus hautes et les mieux drainées.

Peupliers



Le nombre de cultivars de peupliers évolue très rapidement, les exigences de chacun d'eux ne seront donc pas détaillées dans ce document. D'une manière générale, les peupliers préfèrent les sols légers, profonds, assez riches chimiquement et surtout bien alimentés en eau, sans excès. Il existe des nuances parfois importantes selon les clones qui, si elles ne sont pas prises en compte, laissent peu de chance d'obtenir un peuplement de qualité.

En Champagne humide, peu d'unités stationnelles offrent ces conditions idéales. Certains clones pourront être cultivés sur les variantes les mieux alimentées en eau de l'**US 13** (sauf si la compacité est extrême) et de l'**US 15**, la présence ou non d'une nappe circulante permettant de choisir le clone le plus adapté. Sur l'**US 16**, son utilisation sera réservée aux stations bénéficiant d'une alimentation en eau par une nappe circulante ou sur les terrasses les moins engorgées (bon drainage), et à condition que la texture du sol ne soit pas trop compacte (argile à structure massive).

Douglas



Le Douglas est un résineux originaire d'Amérique du nord. Première essence de reboisement en France, son utilisation en Champagne humide est possible mais reste limitée.

Le Douglas n'a pas d'exigence nutritionnelle particulière et peut être observé sur des humus variés allant du mull calcaïque au moder. En revanche, la texture du sol est très importante. Un sol de texture équilibrée, légèrement sableuse est un optimum. Il ne supporte pas les sols compacts (argileux ou limoneux tassés) où il éprouve des difficultés à s'enraciner, et où les risques d'hydromorphie sont marqués. Il ne tolère pas l'engorgement des sols à faible profondeur. Son utilisation sur des stations de ce type induit un enracinement superficiel ce qui augmente sa sensibilité au vent (risque de chablis). Par ailleurs, le Douglas est sensible à la présence de calcaire actif dans le sol. Contrairement à l'Epicéa ou aux Pins, la litière produite par le Douglas n'est pas acidifiante.

Son utilisation sur les **US 8** et **9** est possible, sauf sur les variantes présentant une couche de grève ou tout autre type de discontinuité texturale. Mais compte tenu du bon potentiel pour les essences feuillues de ces stations, son utilisation n'y présente pas un grand intérêt. Il pourra être planté sur les **US 5** et **6**, à condition que le substrat ne présente pas de discontinuité texturale brutale et qu'il soit filtrant. Si des traces d'hydromorphie y sont visibles dans les 40 premiers centimètres, son utilisation est vivement déconseillée.

Epicéa commun



L'Epicéa est une essence montagnarde introduite en plaine, assez peu fréquente en Champagne humide. Il peut être observé sur de nombreux substrats, mais sa croissance est faible sur les sols calcaïques et hydromorphes. De plus sur ce dernier type de sol, l'Epicéa développe un enracinement superficiel, ce qui le rend particulièrement sensible au vent (risque de chablis). Par ailleurs, cette essence produit une litière acidifiante risquant d'amplifier les phénomènes de podzolisation des sols acides et filtrants. Il convient donc de maintenir des essences feuillues en mélange avec l'Epicéa afin d'atténuer ce phénomène. Sa plantation est possible sur les **US 5** et **8**, mais

ces stations, dont le potentiel est intéressant pour les essences feuillues, risquent d'être dégradées par sa litière acidifiante.

L'Epicéa de Sitka est moins sensible au vent que l'Epicéa commun, mais la pluviométrie en Champagne humide est à la limite de ses exigences, il est donc difficile d'assurer qu'il s'y développera durablement.

Pin sylvestre



Le Pin sylvestre, présent naturellement dans certaines régions de France, a été introduit en Champagne-Ardenne où il a eu un rôle important d'essence de reboisement. C'est une espèce très frugale qui peut s'installer sur les sols les plus acides. Il tolère moyennement les sols hydromorphes ou compacts, et ne supporte pas la présence de calcaire qui provoque chez lui des chloroses. Essence de pleine lumière, il est exigeant en éclaircissement surtout lorsqu'il est jeune.

Le Pin sylvestre produit une litière très acidifiante qui provoque une dégradation du sol (risque de podzolisation). Il est préférable afin de parer à ce problème, de maintenir cette essence en mélange avec des feuillus. En Champagne humide, il peut être utilisé sur les **US 1, 2, 3 et 4**, à condition que les limons ne soient pas trop tassés (dans le cas des **US 2 et 4**).



Les principales plantes, dont la reconnaissance est indispensable pour une utilisation optimale du guide, sont illustrées sur les pages qui suivent. Elles sont présentées par groupe écologique.

Groupe 1 : Plantes des milieux très acides



Callune
Dessin MF



Canche flexueuse - Photo GB



Dicrane en balais - Photo SG



Laiche à pilules - Photo SG



Bourdaine

Photo SG



eucobryum glauque

Photo SG



Molinie bleue

Dessin MF

Photo SG



pe 2: Plantes des milieux acides



Luzule des bois
Dessin MF



Néflier - Photo SG



Polytric élégant
Dessin MF



Germandrée scorodoine - Photo GB



Mélampyre des prés - Photo SG



Houlique molle - Photo GB



Milleperthus élégant
Dessin MF



Fougère aigle - Photo SG

Groupe 5 : Plantes des milieux assez riches



Ornithogale des Pyrénées
Dessin MF



Primevère élevée
Dessin MF



Fissident à feuilles d'if
Photo SG



Bugle rampante
Dessin MF



Lamier jaune
Dessin MF



Gouet tacheté
Dessin MF



Parisette
Dessin MF



Benoite des villes
Dessin MF

Groupe 6 : Plantes des milieux riches et frais



Ficaire
Dessin MF



Mnie ondulée - Photo GB



Sureau noir
Photo SG



Cardamine des prés - Photo SG



Ail des ours
Dessin MF

Groseillier rouge

Photo SG



Gléchome petit lierre

Dessin MF



Gaillet gratteron

Dessin MF



Renoncule tête d'or

Dessin MF



Epiaire des bois

Photo SG



Alliaire officinale
Photo GB



Moschatelline
Dessin MF



Groseillier à maquereau
Photo SG



Herbe à Robert
Dessin MF

Groupe 9 : Plantes des milieux humides

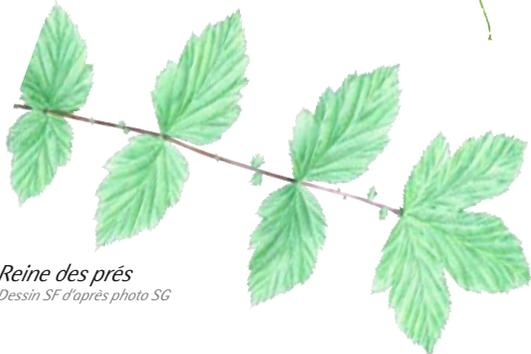


Dessin SF d'après dessin DM

Houblon
Photo SG



Reine des prés
Dessin SF d'après photo SG



Laïche maigre
Photos GB



Laïche penchée
Photos SG



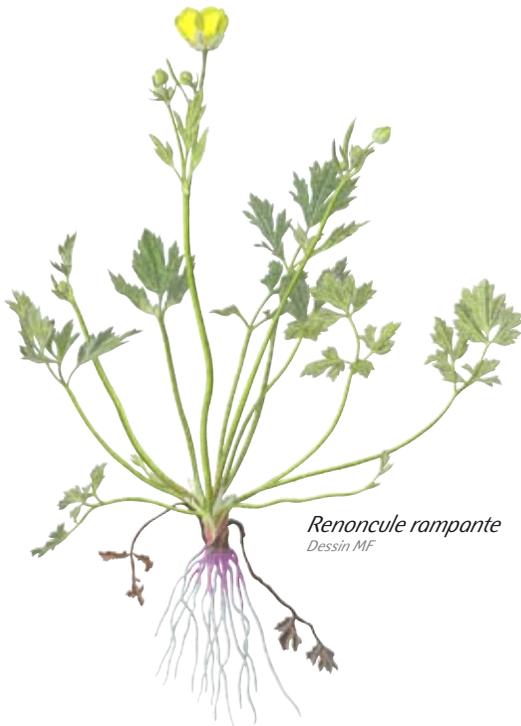
Cirse des maraichers
Dessin MF



Laïche des marais - Photo SG
Dessin SF (ligule) d'après photo GB



Eupatoire chanvrine
Dessin MF



Angélique des bois - Photo GB



Groupe 10: Plantes des milieux engorgés



Lysimache commune
Dessin MF



Valériane dioïque
Dessin MF



Laïche des rives - Photo GB - Dessin SF (ligule) d'après photo GB

Iris faux acore
Photo SG



Dessin SF d'après dessin DM



Dessin SF d'après dessin DM



Phragmite - Photo CRPF Champagne-Ardenne

Populage des marais
Dessin MF



Groupe 11 : Plantes des milieux très acides et engorgés



Polytrichum commune - Photo SG



m

/ PhotoBN



Bryonia tetraquetra
Dessin MF



Sphagnum
Photo SG



Galium odoratum
Photo GB

Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)

Espèce plutôt atlantique, héliophile, poussant sur des sols acides et très humides. Elle peut être rencontrée sur l'US 18 (protection départementale dans l'Aube et régionale en Bourgogne). L'illustration figure à la page 101.

Nivéole (*Leucojum vernum*)

Cette petite plante ressemblant à un perce-neige vit dans les milieux riches et frais et peut donc être présente sur les US 8, 9, 12, 13, 14, 15 et 16 (protection régionale en Champagne-Ardenne et en Lorraine).



Dessin MF



Dessin MF

Epipactis pourpre (*Epipactis purpurata*)

Cette orchidée des milieux peu acides est susceptible d'être observée sur les US 5, 6, 7, 8, 9 et 12 (protection départementale dans la Marne et les Ardennes).



Osmonde royale (*Osmunda regalis*)

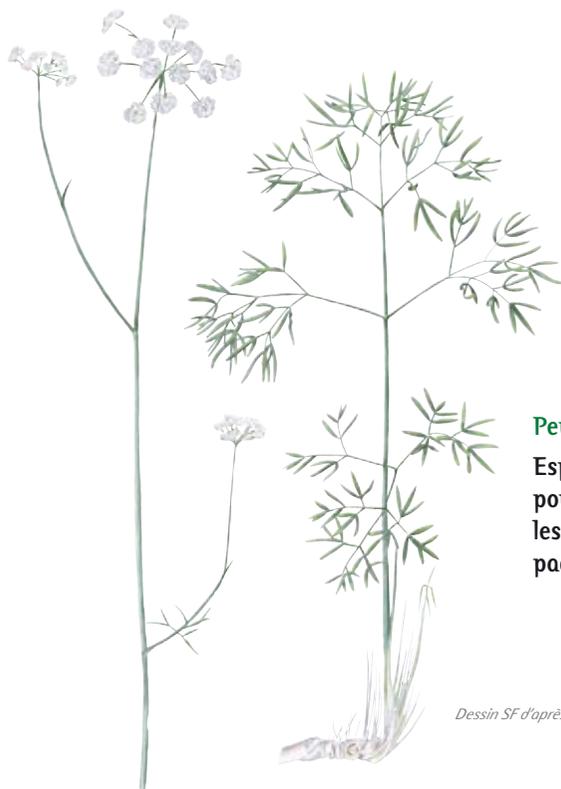
Cette fougère ne se développe qu'en milieu fortement humide ou inondé, sur matériau acide. Elle est susceptible d'être rencontrée dans les forêts claires tourbeuses ou marécageuses comme l'US 18 (protections régionales en Champagne-Ardenne, en Lorraine et en Bourgogne). La photographie de cette plante figure à la page 101.

Polystic des marécages (*Thelypteris palustris*)

Fougère des zones marécageuses, des fossés humides ou des bords de cours d'eau, préférant les milieux plutôt alcalins ou légèrement acides. Elle peut être observée sur l'US 16 et l'US 17, dont les caractéristiques répondent à ses exigences (protection régionale en Champagne-Ardenne, en Lorraine et en Bourgogne).



Photo GB



Dessin SF d'après dessin DM

Peucedan de France (*Peucedanum gallicum*)

Espèce des milieux acides plutôt humides, pouvant être rencontrée sur l'US 2 voire sur les US 3 et 4 (protection régionale en Champagne-Ardenne).

Orme lisse (*Ulmus laevis*)

Cette essence forestière est actuellement en voie de disparition, décimée par la graphiose. Elle affectionne les milieux humides et peut être rencontrée sur les US 13, 14, 15, 16 et 17 voire sur d'autres unités stationnelles comme l'US 10 (espèce d'intérêt patrimonial).



Photos SG



Photo SG

Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum*)

Cette petite fougère est susceptible d'être observée dans les forêts humides ou inondables clairiérées comme celles des US 12, 13, 14, 15, 16 et 17 (protection régionale en Lorraine, classée « espèce très rare » dans la liste rouge des plantes de Champagne-Ardenne et de Bourgogne).

Cassis (*Ribes nigrum*)

Cet arbuste affectionne les milieux humides, généralement plutôt riches, il peut donc être rencontré sur les US 16 et 17 (espèce rare en Lorraine et en Bourgogne, répertoriée dans la liste rouge des plantes très rares en Champagne-Ardenne).



Photo SG

Galé odorant (*Myrica gale*)

Arbrisseau des aulnais marécageuses (US17), des forêts tourbeuses (US18), menacé par la dégradation des zones humides (protection régionale en Bourgogne, classé « espèce très rare » dans la liste rouge des plantes de Champagne-Ardenne). Cette espèce est illustrée à la page 101.

Gagée jaune (*Gagea lutea*)

Petite plante de demi-ombre vivant dans des milieux plutôt riches et bien alimentés en eau. Elle peut être observée sur les US 12, 13, 14, 15 et 16 (protection nationale).



Photo C/BN



Photo PhM

Campanule cervicaria (*Campanula cervicaria*)

Espèce plutôt héliophile, se développant en lisière de forêt, dans les zones de coupes, sur les chemins forestiers. Elle préfère les sols assez riches chimiquement et peut éventuellement être rencontrée sur les US 10, voire 11 (protection nationale).



Ados: bandes de sol surélevées, de 2 à 3 mètres de large, séparées par des rigoles, permettant l'écoulement de l'eau sur les stations engorgées.

Alios: horizon sableux induré devenu gréseux à la suite d'une cimentation par le fer libre et/ou l'humus. Cette couche est pratiquement impénétrable par les racines.

Alluvions: voir explication page 9.

Anoxie: privation d'oxygène.

Asociale: se dit d'une espèce supportant mal la concurrence de ses congénères. Elle ne forme donc pas de peuplements purs de grandes surfaces et s'observe plutôt à l'état disséminé.

Chlorose: trouble de nutrition induisant un jaunissement des feuilles.

Désaturé: se dit d'un sol, une argile ou un humus dont les bases échangeables (Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+} , Na^+) ont été entraînées en profondeur. Ce phénomène est responsable d'une acidification des profils du sol qui sont concernés.

Ecogramme: diagramme présentant à la fois un niveau d'humidité et un niveau de richesse chimique. Il peut caractériser une station ou les exigences d'une plante ou d'une essence.

Espèces indicatrices: espèces végétales permettant par leur présence d'estimer les caractéristiques du milieu en terme de richesse chimique et/ou hydrique. Les meilleures espèces indicatrices ont des exigences strictes et sont inféodées à un milieu particulier, mais ce sont aussi les plus rares. Lorsque des espèces indicatrices ont des exigences comparables, elles peuvent être regroupées en groupes écologiques.

Étage géologique: ensemble de couches géologiques défini par rapport à un affleurement type (ex: albien, oxfordien...).

Faciès géologique: Catégorie de roche ou de terrain, déterminée par un ou plusieurs caractères concernant la nature de la roche, son âge, la présence de fossiles, à l'intérieur d'un étage déterminé.

Gaize: voir explication page 9.

Gélivure: fente radiale et longitudinale affectant le bois et l'écorce d'un arbre.

Glauconie: minéraux argileux de couleur verte, riche en fer, se présentant souvent en grains en mélange avec diverses roches sédimentaires (sables, argiles...).

Glosses: pénétrations profondes limoneuses d'un horizon E pauvre en argile, en matière organique et en fer, dans un horizon Bt riche en argile.

Grès: roche sédimentaire détritique composée à plus de 80% de grains de quartz et d'un ciment de nature variable (siliceux ou calcaire).

Grève (=alluvions graveleuses calcaires): voir explication page 15.

Humus: voir explication page 13.

Hydromorphie: ensemble de caractères morphologiques présentés par un sol évoluant dans un milieu engorgé par l'eau, de façon périodique ou permanente: tâches rouilles, grises, verdâtres. Ne pas confondre avec l'engorgement qui traduit le phénomène lui-même (présence de la nappe).

Icaunais: relatif à l'Yonne.

Induré: se dit d'une couche de sol, d'une roche ou d'un agrégat préalablement meuble consolidé par un ciment, minéral ou organique.

Isohyètes: courbes des précipitations.

Lessivé: se dit d'un sol ou d'un horizon pédologique ayant subi un entraînement mécanique par l'eau des particules fines dispersées (argile, éléments minéraux et fer), vers des horizons plus profonds du sol ou vers le bas d'une pente. L'horizon lessivé est appauvri en argile et les horizons profonds en sont enrichis.

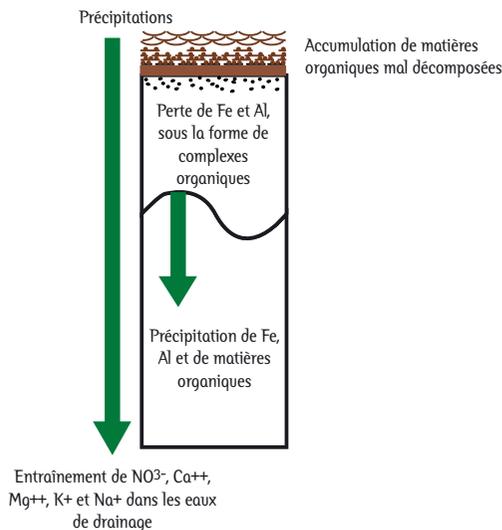
Lithologique: qui concerne la nature des roches d'une formation géologique, indépendamment de leur âge (ex: sables, argiles...).

Podzolisation: processus d'altération d'un sol intervenant sur des milieux chimiquement pauvres et filtrant (sables) et dont l'humus présente une mauvaise dégradation (mor). Il se traduit par une dégradation des argiles présentes dans les horizons supérieurs. Les éléments ainsi libérés sont entraînés en profondeur et s'y accumulent (voir schéma ci-dessous).

Sociale: se dit d'une espèce à fort pouvoir dynamique, se rencontrant souvent en peuplements étendus et/ou denses.

Unité stationnelle: des stations présentant des caractéristiques proches peuvent être regroupées en types de stations. Cette notion est utilisée dans les catalogues de stations. Un guide simplifié pour le choix des essences constitue un document simplifié par rapport au catalogue. Les types de stations les plus proches y sont regroupés en unités stationnelles.

Phénomène de podzolisation d'un sol





Aspérule odorante - Dessin MF



correspondances

US guide	Catalogues			Codes CORINE Biotopes	Codes Directive Habitats
	B. PINEL	Ph. MILLARAKIS	J.C. RAMEAU		
US 1	CS2, CS3, CS4, YS2, YS3	14b	3018	41.51 41.52	9190 /
US 2	CL1, CL3, YL1	/	/	41.12 41.52	9120-2 /
US 3	CS1, YS4, YS5	14	3016, 3017 (non hydromorphe)	41.12 41.52	9120-2 /
US 4	CL2, YL2	11	2417, 2316, 3017 (hydromorphe), 3036	41.52	/
US 5	CL4, CL6, CA1, YL3, AL1	8, 8b	2315, 2415	41.12 41.13	9120-2 9130-4
US 6	CS6, CS7, YS6	13	3015	41.13	9130-4
US 7	CL5, CL7, CL8, YL4	9, 9b, 12	2404, 2334	41.13 41.24	9130-4 9160-3
US 8	CL9, CL10, CA2, YL5, AL2, AL3, AL4, CS8, YS7	7a, 7b, 7c, 13b	2104, 2314, 2324	41.13	9130-4
US 9	CL11, AL5, CA4	/	2203	41.13	9130-5
US 10	CM1, (CM2), CA5, CA6	1	111-1-2	41.13	9130-5
US 11	CM2, CM3, CM4, CM5, CM6, (CM7), AM1, AM2, (CA2), CA3	2	/	41.13 41.24	9130-5 9160-3
US 12	CM7, CM8, CM9, AM5, (CA3), CL12', CL12''	(2)	2113	41.24	9160-1 9160-2
US 13	AM3, AM4	/	1121	41.24	9160-2
US 14	CA7, CA8, (CA9)	/	/	41.24	9160-1
US 15	CL12, YL6, AL6, YS8	3, 3b	2233	41.24	9160-2
US 16	(CA9)	4, 4b	5120, 5130, 5140	44.31 44.33	91E0-11 91E0-8
US 17	CL13, YL7, YS9	6	5210, 5220	44.31	91E0-11
US 18	CS5, YS1	10, 15	5230	44.912 44.A1	/ 91DO-1.1

Les codes des habitats **prioritaires** de la Directive Habitats figurent en **rouge**.

Certains types de stations peuvent correspondre à plusieurs unités stationnelles. Dans ce cas, la correspondance la moins courante figure **entre parenthèses**.

Les correspondances entre les US et les codes CORINE biotopes sont fondées sur une synthèse réalisée par N. Drapier. Quelques modifications y ont été apportées.



BAIZE D. et JABIOL B., 1995. **Guide pour la description des sols**. INRA éditions. 388 pages.

BOURNERIAS M., ARNAL G. et BOCK Ch., 2001. **Guide des groupements végétaux de la région parisienne**. Belin. 640 pages.

DELPECH R., DUME G. et GALMICHE P., 1985. **Vocabulaire, typologie des stations forestières**. IDF. 243 pages.

IGIER Ph., 1994. **Les stations du Vallage de l'Aisne**; mémoire de fin de cycle. 66 pages.

JABIOL B. et al., 1995. **L'humus sous toutes ses formes**. ENGREF. 63 pages.

MILLARAKIS Ph., 1994. **Types de stations forestières et patrimoine naturel forestier du Perthois, de la Champagne humide (sud de la vallée de l'Ornain) et des Placages Valanginiens, en Meuse**. 105 pages.

MULLER S., HOREMANS P. et MADESCLAIRE A., 1993. **Les types de stations forestières de l'Argonne**. 163 pages.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2001. **Cahiers d'habitats Natura 2000**; Habitats forestiers, tome 1 volume 1. La documentation française. 339 pages.

PATE C., 1988. **Etude des stations forestières du sud de l'Argonne**; rapport de stage du D.A.A. «Phytoécologie appliquée». 90 pages.

PINEL B., 1990. **Les stations forestières de Champagne humide**. 436 pages.

RAMEAU J.C., 1987. **Catalogue des stations forestières de la Haute-Marne, tome 2 Der, Perthois**. 322 pages.

RAMEAU J.C., GAUBERVILLE C. et DRAPIER N., 2000. **Gestion forestière et diversité biologique**. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire; France, domaine atlantique. IDF, ONF et ENGREF.

RAMEAU J.C., MANSION D. et DUME G., 1989. **Flore forestière française, tome 1, plaines et collines**. IDF. 1785 pages.

Rédaction du guide :

Laurence MILARD

Comité de pilotage :

Ce guide a été élaboré à partir des catalogues de stations existant en Champagne humide. Un comité de pilotage associant les trois auteurs des catalogues et différents organismes (CRPF, DRAF-SERFOB, ONF, IFN, DIREN, CFPPA de Croigny...) des trois régions concernées, a validé ce document étape par étape. Nous remercions l'ensemble des membres de ce comité pour leurs remarques et leur participation à cette étude.

Illustrations et photographies :

Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy (CJBN)

Gilles BAILLY (GB)

Sylvain GAUDIN (SG)

Philippe MILLARAKIS (PhM)

Dessins botaniques :

Michel FÉLIX (MF)

Sébastien FIGONI (SF) d'après les dessins de Dominique MANSION (DM) (Flore Forestière Française) et les photographies de Gilles BAILLY et de Sylvain GAUDIN.

Ce document est disponible au sein des structures suivantes :

Région Bourgogne :

- DRAF - Service Régional de la Forêt et du Bois - 03 80 39 30 70
- Conseil Régional - 03 80 44 33 88
- Association pour la Promotion et la Valorisation des Activités du Bois (Aprovalbois) - 03 80 44 33 78

Région Champagne-Ardenne :

- DRAF - Service Régional de la Forêt et du Bois - 03 26 66 20 40
- Centre Régional de la Propriété Forestière - 03 26 65 18 25

Région Lorraine :

- Centre Régional de la Propriété Forestière - 03 87 31 18 42

Cette brochure a été éditée par le CFPPA de CROIGNY

Route du Chalet, CROIGNY

10 210 LES LOGES MARGUERON

Tel: 03 25 40 12 50 Fax: 03 25 40 00 10

ISBN 2

Dépôt légal 4^e trimestre 2002

L'impression a été réalisée par :

L'imprimerie le Réveil de la Marne

4, rue Henri Dunant - B.P. 120

51 204 EPERNAY CEDEX



Groupes écologiques

GE1 : milieux très acides

Bourdoine	<i>Laïche à pilules</i>
Callune	Leucobryum glauque
Canche flexueuse	Molinie bleue
Dicrane en balais	

GE2 : milieux acides

Fougère aigle	Mélampyre des prés
Germandrée scorodoine	Milleperthus élégant
Houlque molle	Néflier
<i>Houx</i>	<i>Polytric élégant</i>
Luzule des bois	

GE3 : milieux peu acides

Atrichie ondulée	Luzule poilue
Canche cespiteuse	Millet diffus
Chèvrefeuille	Oxalide petite oseille
Fougère femelle	Scrofulaire nouvelle
Fougère spinuleuse	Véronique des montagnes
Galéopsis	Véronique officinale

GE4 : milieux neutres

Aspérule odorante	Laïche des bois
Circée de Paris	Sceau de Salomon
Euphorbe des bois	Stellaire holostée
Fougère mâle	

GE5 : milieux assez riches

Benoite des villes	Lamier jaune
Bugle rampante	Ornithogale des Pyrénées
Fissident à feuilles d'if	Parisette
Gouet tacheté	Primevère élevée

GE6 : milieux riches et frais

Ail des ours	Groseillier rouge
Alliaire officinale	Herbe à Robert
Cardamine des prés	Mnie ondulée
Epiaire des bois	Moschatelline
Ficaire fausse renoncule	Ortie dioïque
Gaillet gratteron	Renoncule tête d'or
Gléchope petit lierre	Sureau noir
Groseillier à maquereau	

GE7 : milieux riches en calcium

Brachypode des bois	Fusain d'Europe
Camerisier à balai	Laïche glauque
Campanule gantelée	Prunellier
Cornouiller sanguin	Mercuriale pérenne
Erbale champêtre	Troène

GE8: milieux riches en calcaire

Clématite des haies	Tamier commun
Cornouiller mâle	Viorne lantane
Hellébore fétide	

GE9: milieux humides

Angélique des bois	Laïche maigre
<i>Aulne glutineux</i>	<i>Laïche penchée</i>
Cirse des maraichers	Oseille sanguine
Eupatoire chanvrine	Pâturin commun
Houblon	Reine des prés
Laïche des marais	Renoncule rampante
<i>Laïche espacée</i>	Valériane officinale

GE10: milieux engorgés

Gaillet palustre	Phragmite commun
Iris faux acore	Populage des marais
Laïche des rives	Scutellaire
Lysimaque vulgaire	Valériane dioïque

GE11: milieux très acides et engorgés

Bruyère à quatre angles	Polytrich commun
Galé odorant	Sphaignes
Osmonde royale	

légende des symboles utilisés pour la description des sols

L'humus

	Horizons OL
	Horizons OF
	Horizon OH
	Horizon A non grumuleux
	Horizon A grumuleux

Les textures

	Texture à dominante sableuse
	Texture à dominante limoneuse
	Texture à dominante argileuse

Les autres symboles

	Cailloutis calcaires
	Traces d'hydromorphie
	Effervescence à HCl

Partenaires techniques



Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole de Croigny



Centres Régionaux de la Propriété Forestière de Bourgogne, de Champagne-Ardenne et de Lorraine-Alsace



Directions Régionales de l'Agriculture et de la Forêt - Services Régionaux de la Forêt et du Bois de Bourgogne et de Champagne-Ardenne



INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

Inventaire Forestier National - Echelon de Nancy



Office National de Forêts - Directions Territoriales de Champagne-Ardenne-Bourgogne et de Lorraine



Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts - Centre de Nancy

Partenaires financiers

de l'étude:

de l'édition:

