

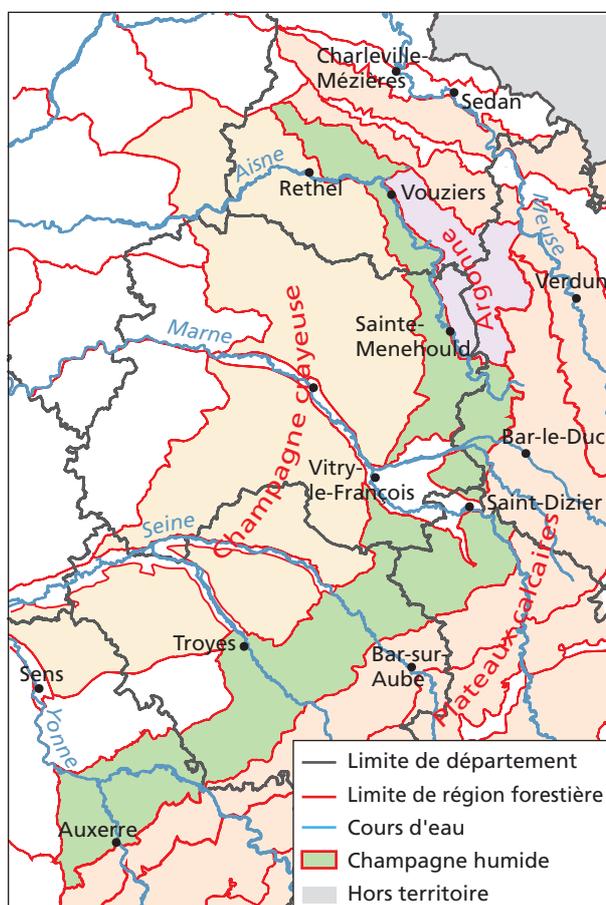
La région forestière nationale Champagne humide

1 - Présentation de la région

1.1 - Généralités

Correspondant à une auréole du Bassin parisien, la Champagne humide a la forme d'un croissant de 120 km de long et d'une vingtaine de kilomètres de large entre la Champagne crayeuse à l'ouest, les plateaux calcaires et l'Argonne à l'est.

Cette région traverse six départements : Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne, Meuse et Yonne (cf. tableau ci-dessous).



1.2 - Climat

Cette région subit à la fois des influences océaniques et des influences continentales. La hauteur de précipitations qui augmente d'est en ouest est comprise entre 600 et 950 mm par an. De grandes irrégularités sont constatées d'une année à l'autre. Le nord de la région est plus arrosé que le sud.

La température moyenne annuelle est voisine de 10 °C, elle est légèrement inférieure à 10 °C dans les Ardennes et dépasse 10,5 °C dans la vallée de l'Yonne à l'extrémité sud de la région*.

* ce qui a justifié la subdivision en trois sous-catalogues de l'ouvrage de B. Pinel sur la Champagne humide

Sommaire

1 – Présentation de la région	1
1.1 – Généralités	1
1.2 – Climat	1
1.3 – Géologie	2
1.4 – Relief et l'hydrographie	2
2 – Forêt et paysage	2
2.1 – Couverture et utilisation du sol	2
2.2 – Types nationaux de formation végétale	2
2.3 – Répartition des feuillus et des conifères	3
2.4 – Répartition par catégorie de propriété	3
2.5 – Essences et peuplements forestiers	3
3 – Écologie forestière	4
3.1 – Typologie des stations forestières	4
3.2 – Sols forestiers	4
3.3 – Végétation	6
3.4 – Indices trophiques et hydriques	9
3.5 – Indices stationnels	9
4 – Bibliographie	10
5 – Adresses utiles	10
6 – Annexes	11

Département	Code	Date*	Relevés écologiques	Surface (ha)		Taux de boisement
				Totale	Boisée	
Ardennes	08.4	1998	74	59 890	6 390	10,7%
Aube	10.5	1995	459	173 390	51 590	29,8 %
Marne	51.5	1997	188	88 580	22 360	25,2 %
Haute-Marne	52.4	1996	190	68 630	28 130	41,0 %
Meuse	55.6	1991	115	32 970	11 460	34,8 %
Yonne	89.4	1999	149	99 890	19 880	19,9 %
Ensemble de la région			1 175	523 350	139 810	26,7 %

* année de référence des levés au sol du dernier inventaire départemental

Surfaces boisées et taux de boisement par département de la Champagne humide

1.3 - Géologie

La région est constituée de terrains sédimentaires datant du Crétacé inférieur (argiles et marnes, sables) généralement recouverts de formations superficielles de diverses origines.

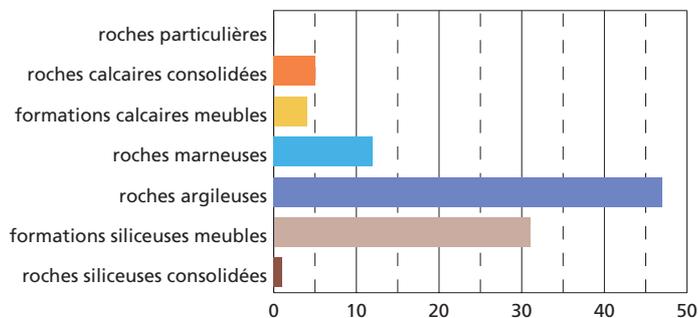
La géologie est complexe, des modifications rapides de la texture (granulométrie), de l'épaisseur des couches et de la couleur rendent difficile l'interprétation des profils et la cartographie des sols.

Le substrat géologique est argileux sur l'ensemble de la région, cependant l'importance des dépôts limoneux en Champagne humide n'apparaît pas bien sur les cartes géologiques car leur épaisseur est souvent relativement faible (inférieure à 1 m). Ils sont très importants pour évaluer la potentialité des sols forestiers et le sondage à la tarière pédologique est utilisé pour estimer l'épaisseur de la couche.

D'après les relevés de l'IFN, les roches argileuses ou marneuses occupent 59 % de la surface forestière tandis que les formations siliceuses meubles recouvrent 31 % de cette même surface.

Les alluvions peuvent être anciennes ou récentes et avoir subi des remaniements et des transports. En bordure des cours d'eau, elles

sont souvent à l'origine de la formation de terrasses visibles dans le paysage. Leur texture est très variable et leur origine difficile à déterminer sur le terrain. Elles sont constituées soit d'une argile carbonatée avec des sables, graviers et cailloutis calcaires en mélange, soit de limons avec une proportion variable de sables et d'argiles.



Fréquence relative des formations géologiques (en % de la surface forestière de production)

1.4 - Relief et l'hydrographie

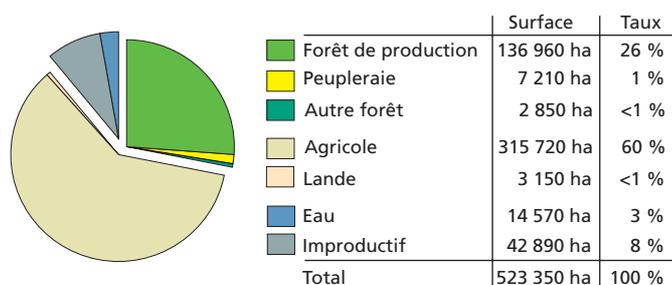
L'altitude est comprise entre 75 et 300 mètres. Le relief est très peu marqué : la pente est inférieure à 10 % dans 89 % des relevés. À proximité de l'Argonne et des plateaux calcaires, on peut noter localement des pentes plus fortes.

2 - Forêt et paysage

2.1 - Couverture et utilisation du sol

En Champagne humide, la forêt occupe environ le quart de la surface totale. Les peupleraies, non comptabilisées dans la surface forestière, couvrent environ 7200 ha.

Les grands lacs-réservoirs créés sur la Seine et sur l'Aube représentent près de 5000 ha et sont intégrés dans le Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient (Aube). Plus de 70 étangs subsistent sur l'ensemble de la région.



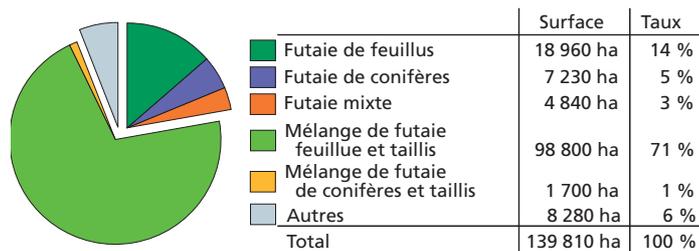
Usage du sol (en % de la surface de la région forestière)

2.2 - Types nationaux de formation végétale

Les futaies couvrent 22 % de la surface boisée et sont le plus souvent feuillues.

Les peuplements sont en grande majorité (71 %) des mélanges de futaie feuillue et de taillis.

Les autres peuplements regroupent les boisements morcelés, les forêts ripicoles, les boisements lâches et les taillis simples.



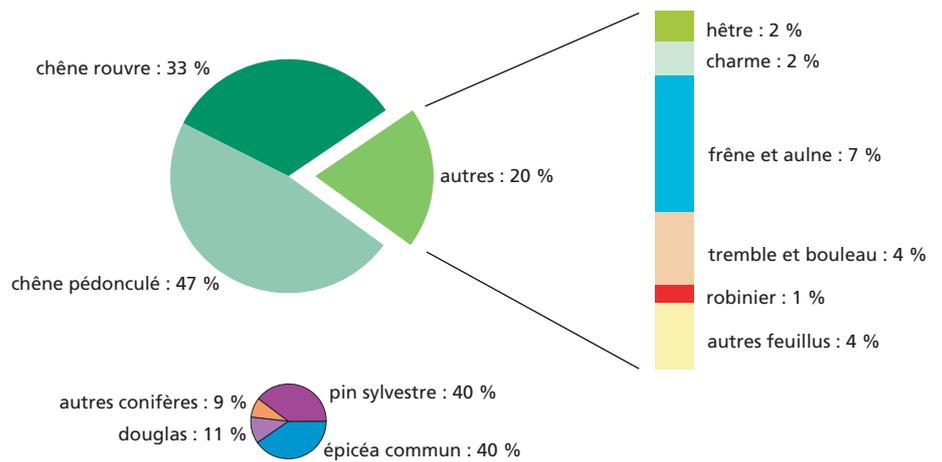
Types de peuplements forestiers (en % de la surface boisée)

2.3 - Répartition des feuillus et des conifères

En Champagne humide, les essences principales feuillues, hors peupliers cultivés, occupent plus de 90 % de la surface forestière de production, soit 124 280 hectares.

Les chênes pédonculé et rouvre sont les espèces d'arbres les plus représentées et sont souvent en mélange avec d'autres essences.

Les conifères sont minoritaires. Ils occupent 12 010 hectares (8,8 % de la surface des forêts de production).

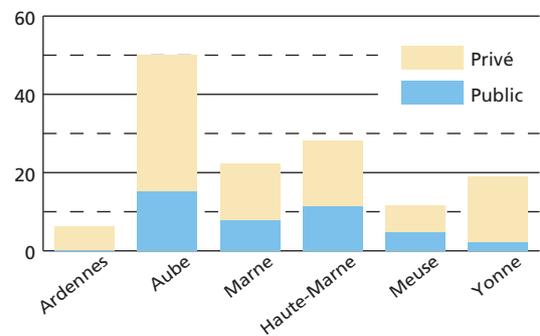


Essences principales feuillues (en % de la surface de feuillus) et résineuses (en % de la surface de résineux)

2.4 - Répartition par catégorie de propriété

La forêt privée occupe environ 70 % de la surface forestière de production sur l'ensemble de la région forestière, cependant la proportion est assez variable selon les départements.

	Public (ha)	Privé (ha)	Taux de privé	Total (ha)
Ardennes	190	5 960	97 %	6 150
Aube	15 060	34 970	70 %	50 030
Marne	7 770	14 400	65 %	22 170
Haute-Marne	11 270	16 860	60 %	28 130
Meuse	4 810	6 640	58 %	11 450
Yonne	2 240	16 790	88 %	19 030
Total	41 340	95 620	70 %	136 960



Surface boisée par catégorie de propriété et par département (en milliers d'hectares)

2.5 - Essences et les peuplements forestiers

Les **chênes pédonculé et rouvre** sont les essences principales dans 73 % des relevés, soit sur 100 000 ha environ. Dans ces chênaies, les principales espèces présentes sont les suivantes :

Espèces arborées forestières	Autres ligneux	Herbacées et mousses
Charme	Ronce	Polytrich élegant
Chêne pédonculé	Lierre	Laïche des bois
Noisetier	Chèvrefeuille des bois	Canche cespiteuse
Tremble	Aubépine monogyne	Fougère mâle
Chêne rouvre	Aubépine épineuse	Luzule poilue
Bouleau verruqueux	Rosier des champs	Millet diffus
Frêne commun	Houx	Jonc
Merisier	Troène	Atrichie ondulée
Hêtre	Cornouiller sanguin	Brachypode des bois
Tilleul à petites feuilles	Prunellier	Laïche glauque

(NB : par ordre décroissant du nombre de relevés comportant l'espèce. Attention les relevés sont effectués en toute saison. Une étude tenant compte de la saison donnerait des listes différentes pour les herbacées).

Le charme et le noisetier constituent généralement le sous-étage des mélanges futaie-taillis.

Le frêne est l'essence principale dans 5,5 % des relevés soit 7500 hectares. Il est très souvent présent dans les relevés.

Le tremble et le bouleau verruqueux sont rarement les essences principales mais sont aussi très fréquents.

Le hêtre est disséminé, il est absent des stations hydromorphes et de la partie sud de la région où l'humidité atmosphérique est insuffisante. Il constitue des peuplements dans la zone proche de l'Argonne (limite orientale de validité du guide).

3 - Écologie forestière

3.1 - Typologie des stations forestières

Un catalogue des stations forestières « Champagne humide » a été réalisé par B. PINEL en 1990. Il est découpé en trois sous-catalogues correspondant à des zones géographiques (Champagne humide centrale, ardennaise et icaunaise). La structuration est basée sur le substrat (dominante limoneuse, sable, marne, alluvions) puis subdivisée en fonction de l'alimentation en eau et du niveau trophique.

Le guide pour l'identification des stations et le choix des essences en Champagne humide, réalisé en 2002 par L. MILARD, décrit 18 unités stationnelles :

- US 1 : *Chênaies hydromorphes à molinie*, sur sables, assez fréquentes au sud de la région ;
- US 2 à 7 : *Chênaies sessiliflores - Hêtraies acidiphiles à acidiclinales*, sur limons ou sables, très fréquentes ;

- US 8 à 11 : *Chênaies mixtes neutroclinales*, sur limons et argile (ou marne), assez fréquentes au nord de la région ;
- US 12 à 15 : *Chênaies pédonculées (Frênaies) neutrophiles*, sur marne ou alluvions carbonatés, bien représentés au nord et au centre de la région ;
- US 16 : *Aulnaies-Frênaies*, dans les fonds de vallon et dépressions sur l'ensemble de la région ;
- US 17 et 18 : *Aulnaies marécageuses*, dans les fonds de vallons et dépressions, peu fréquentes.

Les principaux critères pris en compte sont :

- le niveau hydrique (milieux engorgés) ;
- la présence d'hydromorphie ;
- la texture ;
- le niveau trophique / humus.

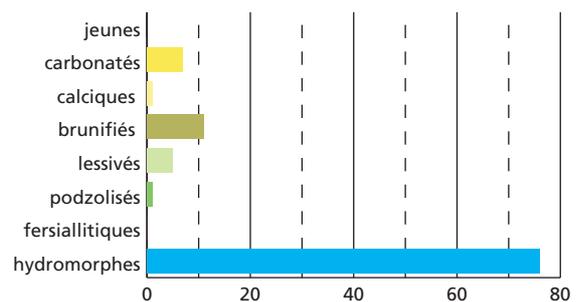
3.2 - Sols forestiers

La région est caractérisée par la présence de sols argileux et imperméables, recouverts de limons. Les matériaux sont souvent mélangés et les propriétés physico-chimiques des sols varient sur de courtes distances.

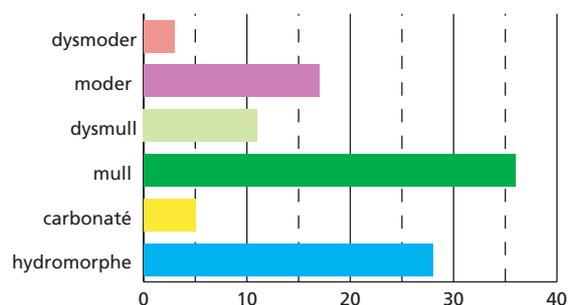
L'absence de relief sur une grande partie de la région explique le fort pourcentage de sols hydromorphes (76 % des sols, cf. carte ci-contre).

Ce phénomène de fluctuation de la quantité d'eau dans le sol se traduit tantôt par une stagnation de l'eau et une solubilisation du fer (milieu asphyxiant pour les racines), tantôt par une disparition de la nappe temporaire et une précipitation du fer (d'où un manque d'eau en période de végétation).

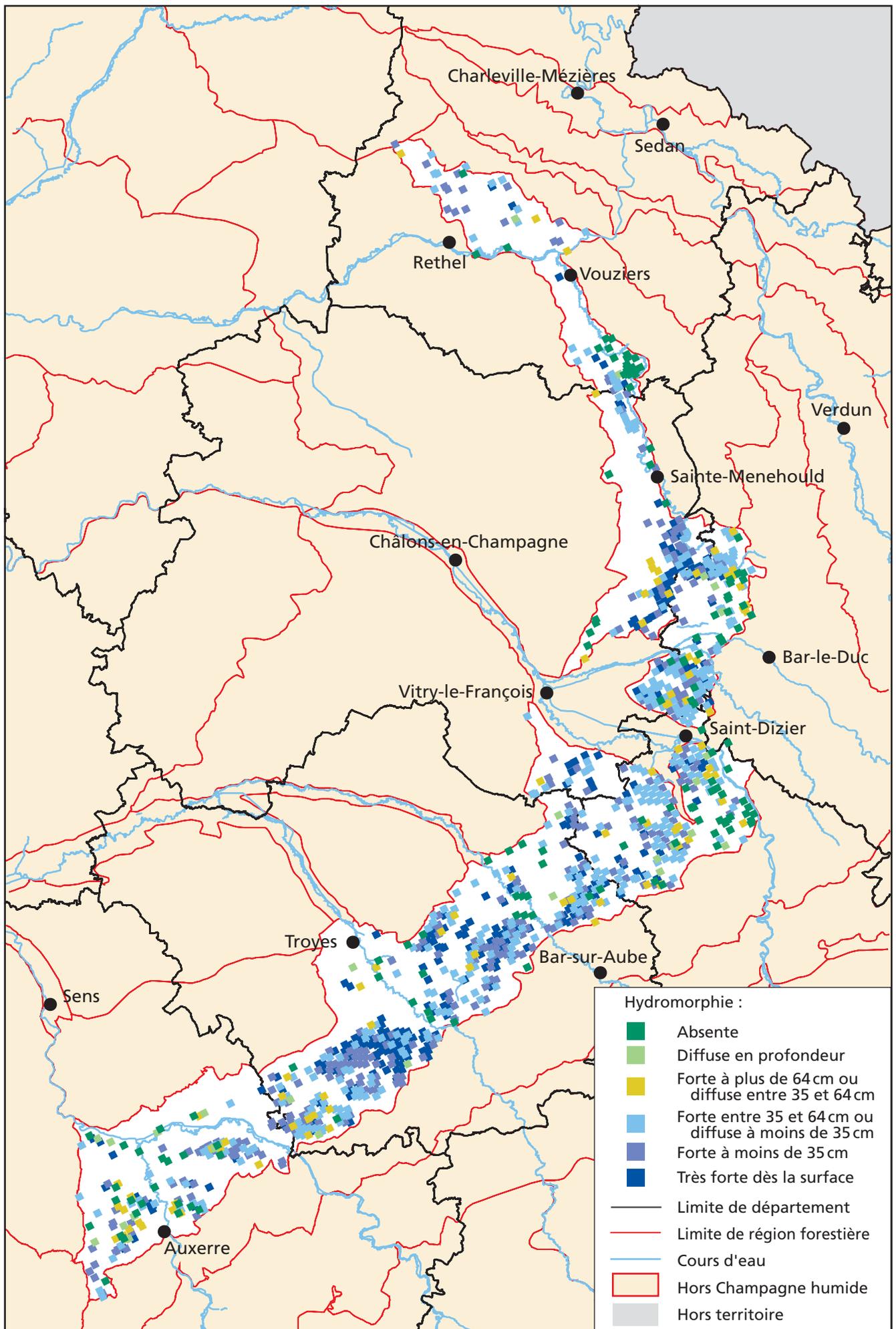
La présence de taches rouilles et de zones décolorées est un bon indicateur de l'intensité de l'hydromorphie qui est un facteur limitant pour la production forestière.



Types de sols regroupés (en % de la surface boisée)



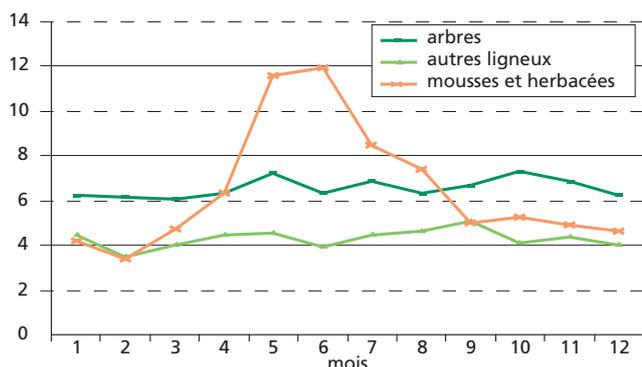
Types d'humus regroupés (en % de la surface boisée)



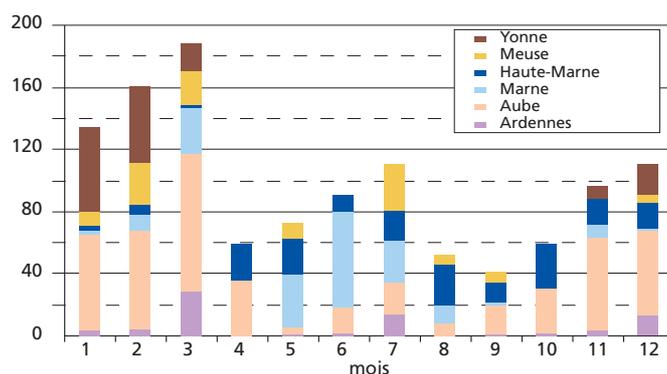
La présence d'hydromorphie dans les sols forestiers de Champagne humide

3.3 - Végétation

La saison ayant une incidence certaine sur le nombre et l'abondance des espèces recensées, les graphiques suivants permettent de voir la répartition des relevés par mois et le nombre moyen de taxons notés.



Nombre moyen de taxons par relevé et par mois



Nombre de relevés par mois

Le nombre moyen de taxons relevés par mois est égal, pour chaque mois, au nombre de taxons relevés divisé par le nombre de relevés effectués. Pour les herbacées et les mousses, le nombre d'espèces noté est 2 à 3 fois plus élevé en été qu'en hiver, cependant un certain nombre d'espèces sont identifiables toute

l'année, la notation de l'abondance pouvant varier d'une saison à l'autre.

Pour l'ensemble de la région, le nombre moyen d'espèces par relevé est de 16,7 (toutes saisons confondues).

Les espèces indicatrices du guide notées dans les relevés de l'IFN sont les suivantes :

(Par ordre alphabétique des noms français et avec la fréquence en % obtenue en divisant le nombre de relevés où l'espèce a été trouvée par le nombre total de relevés. Liste par groupe écologique disponible en annexe.)

Groupe*	Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	Abondance***					Total %
			1	2	3	4	5	
6	Ail des ours	<i>Allium ursinum</i>	0,26	0,26			0,09	0,60
6	Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i>	0,68	0,34				1,02
9	Angélique sauvage	<i>Angelica sylvestris</i>	2,72	0,60	0,26			3,57
4	Aspérule odorante	<i>Galium odoratum</i>	0,94	1,79	0,09			2,81
3	Atrichie ondulée	<i>Atrichum undulatum</i>	13,19	5,62	0,26			19,06
9	Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	10,04	7,15	2,21	0,85	0,26	20,51
5	Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>	3,15	1,70	0,09			4,94
1	Bourdaie	<i>Frangula alnus</i>	8,17	1,62				9,79
7	Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	10,72	7,66	0,94	0,09	0,09	19,49
5	Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i>	1,19	0,43				1,62
1	Callune	<i>Calluna vulgaris</i>	3,06	2,04	0,26	0,17		5,53
7	Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	1,45	1,62	0,26			3,32
7	Campanule gantelée	<i>Campanula trachelium</i>	0,51					0,51
3	Canche cespiteuse	<i>Deschampsia cespitosa</i>	13,19	8,09	0,77	0,17	0,17	22,38
1	Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>	4,09	2,55	0,60	0,60		7,83
6	Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>	1,02	0,51				1,53
3	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	16,26	19,06	4,09	2,38	0,26	42,04
4	Circée de Paris	<i>Circaea lutetiana</i>	3,66	1,96	0,85	0,17		6,64
9	Cirse maraîcher	<i>Cirsium oleraceum</i>	0,34	0,17	0,09			0,60
8	Clématite vigne blanche	<i>Clematis vitalba</i>	2,81	2,72	0,43	0,09		6,04
8	Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>	0,34	0,43	0,26			1,02
7	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	8,68	8,00	2,04			18,72
1	<i>Dicrane en balai</i>	<i>Dicranum scoparium</i>	2,64	0,43				3,06
6	Épiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i>	4,68	3,57	0,26			8,51
7	Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>	8,60	4,85	0,26	0,09		13,79
9	Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3,32	1,70	0,09			5,11
4	Euphorbe faux amandier	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	0,85	0,43				1,28
6	Ficaire fausse renoncule	<i>Ranunculus ficaria</i>	2,47	3,15	0,60	0,51	0,17	6,89

* voir le libellé des groupes écologiques p. 8

** en gras les ligneux, en italique les mousses

*** 1 : présence faible (ou <5 %) ; 2 : présence nette (ou 5-20 %) ; 3 : 25-50 % ; 4 : 50-75 % ; 5 : >75 %

2	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	3,40	4,26	3,91	1,28	1,02	13,87
3	Fougère femelle	<i>Athyrium filix femina</i>	5,53	3,23		0,09		8,85
4	Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	16,43	6,47	0,68			23,57
3	Fougère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>	8,43	3,74				12,17
7	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	2,98	1,79				4,77
6	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	2,64	1,28	0,17			4,09
3	Galeopsis	<i>Galeopsis tetrahit</i>	2,21	1,79		0,09		4,09
6	Géranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	3,32	2,04	0,34			5,70
2	Germadrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>	8,26	4,77	0,34	0,09		13,45
5	Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>	9,19	4,17	0,09			13,45
6	Groseillier à maquereau	<i>Ribes uva-crispa</i>	0,17	0,94				1,11
6	Groseillier rouge	<i>Ribes rubrum</i>	1,19	2,72	0,60	0,26		4,77
8	Hellébore fétide	<i>Helleborus foetidus</i>	0,09					0,09
9	Houblon	<i>Humulus lupulus</i>	0,26	0,09				0,34
2	Houlque molle	<i>Holcus mollis</i>	1,28	0,60				1,87
2	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	10,64	3,15				13,79
10	Iris faux acore	<i>Iris pseudacorus</i>	0,26					0,26
1	Laïche à pilules	<i>Carex pilulifera</i>	5,36	2,38	0,09			7,83
4	Laïche des bois	<i>Carex sylvatica</i>	21,45	11,49	1,36			34,30
9	Laïche des marais	<i>Carex acutiformis</i>	0,77	0,60	0,34	0,09		1,79
10	Laïche des rives	<i>Carex riparia</i>	0,17	0,34	0,17		0,09	0,77
9	Laïche espacée	<i>Carex remota</i>	3,91	2,30	0,09			6,30
7	Laïche glauque	<i>Carex flacca</i>	6,04	5,79	1,36	0,51	0,17	13,87
9	Laïche maigre	<i>Carex strigosa</i>	0,09	0,17				0,26
9	Laïche pendante	<i>Carex pendula</i>	7,15	3,66	1,19	0,17	0,17	12,34
5	Lamier jaune	<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	2,72	3,06	1,11	0,34		7,23
1	<i>Leucobryum glauque</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>	1,45	0,09				1,53
6	Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	2,47	3,66	0,85	0,34		7,32
2	Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica</i>	4,43	3,74	0,68	0,17		9,02
3	Luzule poilue	<i>Luzula pilosa</i>	14,98	3,74	0,09	0,09		18,89
10	Lysimaque commune	<i>Lysimachia vulgaris</i>	0,09					0,09
2	Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i>	0,51	0,26				0,77
7	Mercuriale pérenne	<i>Mercurialis perennis</i>	0,09	0,26			0,09	0,43
2	Millepertuis élégant	<i>Hypericum pulchrum</i>	0,26	0,43				0,68
3	Millet diffus	<i>Milium effusum</i>	13,28	7,23	0,85			21,36
6	<i>Mnie ondulée</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>	0,68	0,26	0,09			1,02
1	Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>	4,26	3,83	1,53	0,09	0,34	10,04
6	Moschatelline	<i>Adoxa moschatellina</i>	0,26	0,60	0,09			0,94
2	Néflier	<i>Mespilus germanica</i>	0,68	0,60				1,28
5	Ornithogale des Pyrénées	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	0,94	1,45	0,17	0,17		2,72
6	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	3,91	3,23	1,02	0,51	0,17	8,85
9	Oseille sanguine	<i>Rumex sanguineus</i>	2,13	0,94	0,09			3,15
3	Oxalis	<i>Oxalis acetosella</i>	0,51	1,19	0,26	0,09		2,04
5	Parisette	<i>Paris quadrifolia</i>	2,30	0,77				3,06
10	Phragmite commun	<i>Phragmites australis</i>	0,09	0,26	0,09	0,09		0,51
11	<i>Polytric commun</i>	<i>Polytrichum commune</i>	0,34	0,17				0,51
2	<i>Polytric élégant</i>	<i>Polytrichum formosum</i>	21,79	13,02	1,02			35,83
10	Populage des marais	<i>Caltha palustris</i>	0,26					0,26
5	Primevère élevée	<i>Primula elatior</i>	4,17	1,87	0,09			6,13
7	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	7,06	6,89	1,79	0,60		16,34
9	Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i>	1,36	0,94	0,17	0,09		2,55
6	Renoncule à tête d'or	<i>Ranunculus auricomus</i>	0,94					0,94
9	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	0,09			0,09		0,17
4	Sceau de Salomon multiflore	<i>Polygonatum multiflorum</i>	7,40	1,70	0,09			9,19
3	Scrofulaire noueuse	<i>Scrophularia nodosa</i>	1,11	0,51				1,62
11	<i>Sphaigne sp</i>	<i>Sphagnum sp.</i>	0,09					0,09
4	Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	1,87	1,11	0,09			3,06
6	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	2,47	1,19				3,66
8	Tamier commun	<i>Tamus communis</i>	0,34	0,09				0,43
7	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>	8,26	8,26	2,13	0,34		18,98
9	Valériane officinale des col.	<i>Valeriana officinalis collina</i>	0,26	0,09				0,34
3	Véronique des montagnes	<i>Veronica montana</i>	0,17					0,17
3	Véronique officinale	<i>Veronica officinalis</i>	0,94	0,43				1,36
8	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	1,53	0,94	0,09			2,55

Groupes écologiques :

1	Milieus très acides	7	Milieus riches en calcium
2	Milieus acides	8	Milieus riches en calcaire
3	Milieus peu acides	9	Milieus humides
4	Milieus neutres	10	Milieus engorgés
5	Milieus assez riches	11	Milieus très acides et engorgés
6	Milieus riches et frais		

Les espèces indicatrices les plus fréquentes dans les relevés de l'IFN sont (fréquence en % du nombre de relevés) :

Arbres (59 taxons recensés) :

Charme	<i>Carpinus betulus</i>	76 %
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	65 %
Noisetier coudrier	<i>Corylus avellana</i>	64 %
Tremble	<i>Populus tremula</i>	49 %
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	48 %
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	43 %
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	39 %
Merisier	<i>Prunus avium</i>	28 %
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>	25 %
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>	22 %

Ligneux non arborescents (40 taxons recensés) :

Ronce (Genre)	<i>Rubus sp.</i>	82 %
Lierre	<i>Hedera helix</i>	65 %
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	42 %
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	35 %
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>	27 %
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>	26 %
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>	19 %
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	19 %
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	16 %
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	14 %

Herbacées et mousses (213 taxons recensés) :

Polytric élégant	<i>Polytrichum formosum</i>	36 %
Laîche des bois	<i>Carex sylvatica</i>	34 %
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	24 %
Canche cespiteuse	<i>Deschampsia cespitosa</i>	22 %
Millet diffus	<i>Milium effusum</i>	21 %
Jonc (Genre)	<i>Juncus sp.</i>	21 %
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	19 %
Atrichie ondulée	<i>Atrichum undulatum</i>	19 %
Luzule poilue	<i>Luzula pilosa</i>	19 %
Laîche glauque	<i>Carex flacca</i>	14 %

Attention :

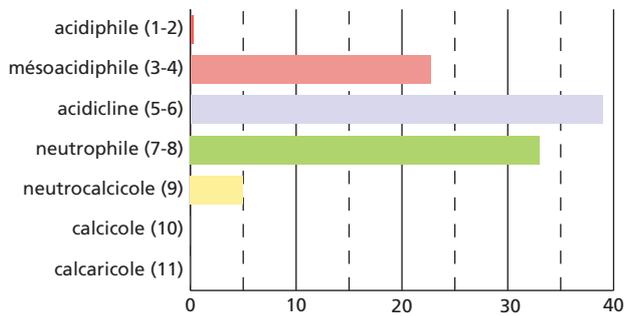
L'étude détaillée de la végétation par région forestière donne beaucoup de renseignements sur la végétation forestière et les milieux rencontrés, cependant elle nécessite la prise en compte de la variabilité saisonnière et d'autres facteurs liés aux relevés floristiques (équipes IFN, placettes perturbées ou hétérogènes, etc.).

Quelques espèces indicatrices du guide sont absentes des relevés de l'IFN :

Fougère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Milieus peu acides
Fissidens à feuilles d'if	<i>Fissidens taxifolius</i>	Milieus assez riches
Gailllet palustre	<i>Galium palustre</i>	Milieus engorgés
Scutellaire casquée	<i>Scutellaria galericulata</i>	Milieus engorgés
Valériane dioïque	<i>Valeriana dioica</i>	Milieus engorgés
Bruyère à 4 angles	<i>Erica tetralix</i>	Milieus acides et très humides (protégée)
Galé odorant	<i>Myrica gale</i>	Milieus acides et très humides (protégée)
Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i>	Milieus acides et très humides (protégée)

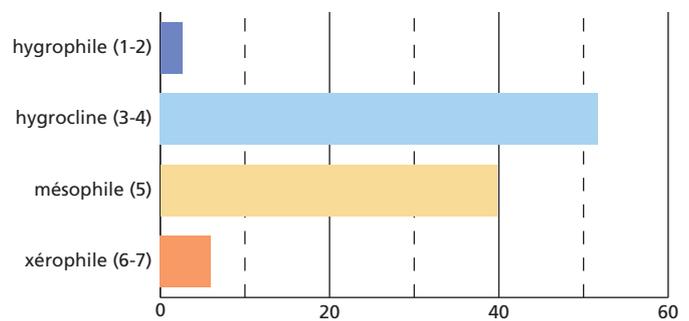
3.4 - Indices trophiques et hydriques révélés par la végétation

La végétation est le plus souvent de type acidiphile (39 %), neutrophile (33 %) ou mésoacidiphile (23 %).



Groupes trophiques (en % de la surface boisée)

Le niveau hydrique est le plus souvent assez humide (hygrocline 52 %) ou à drainage bon ou moyen (mésophile 40 %). Les stations forestières sèches ou très humides sont rares sur l'ensemble de la région.



Groupes hydriques (en % de la surface boisée)

3.5 - Indices stationnels

– Les types de sol (cf. graphique page 4)

Les caractéristiques pédologiques notées sur chaque placette d'inventaire permettent de définir différents indices utiles pour les forestiers souhaitant identifier les stations forestières. La notation du type de sol est une donnée synthétique notée sur le terrain.

Les facteurs les plus importants pour les arbres sont :

- la réserve en eau utilisable qui dépend de la texture du sol, de la charge en cailloux et de la profondeur de sol prospectable par les racines ;
- la richesse en éléments nutritifs et la présence de calcaire ;
- les conditions d'oxygénation et les excès d'eau (engorgement temporaire ou permanent provoquant des phénomènes d'hydromorphie).

Les sols sont profonds (95 % ont plus de 64 cm de profondeur et 4 % ont entre 35 et 64 cm de profondeur).

Les formations superficielles ont souvent une granulométrie très variable mais contiennent rarement beaucoup de cailloux, ce qui entraîne une réserve utile des sols élevée si la profondeur de sol est suffisante pour le système racinaire.

– L'hydromorphie (cf. carte page 5)

Les sols hydromorphes représentent 76 % de la surface forestière, cependant la durée dans le temps et le niveau d'engorgement (plus ou moins proche de la surface du sol) sont variables. Certaines essences tolèrent un excès d'eau en profondeur ou un manque d'eau sur une durée limitée.

– La profondeur de limons

La texture des sols est principalement limoneuse sur argile (58 %), argileuse (19 %), limoneuse (9 %), argilo-sableuse (6 %), sableuse (6 %).

La profondeur de limon surmontant l'argile est variable avec une fréquence maximale aux environs de 50 cm. Les sols limoneux profonds sont sensibles au tassement. Le battement de la nappe d'eau temporaire entraîne des phénomènes d'hydromorphie (excès ou manque d'eau) qui influencent fortement la qualité et la production de bois.

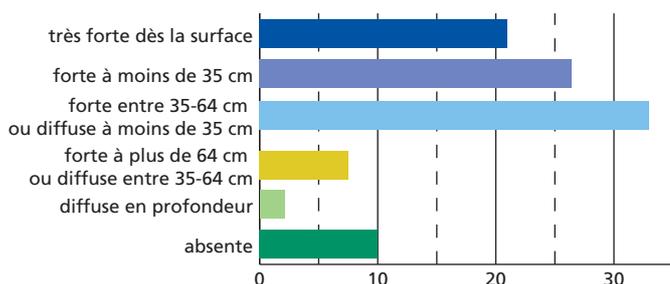
Les limons ne sont pas tous identiques au niveau des propriétés physiques et chimiques, par ailleurs le mélange avec de l'argile ou du sable modifie la porosité et la réserve utile des sols ainsi que la présence de graviers et de cailloux.

– Les types d'humus (cf. graphique page 4)

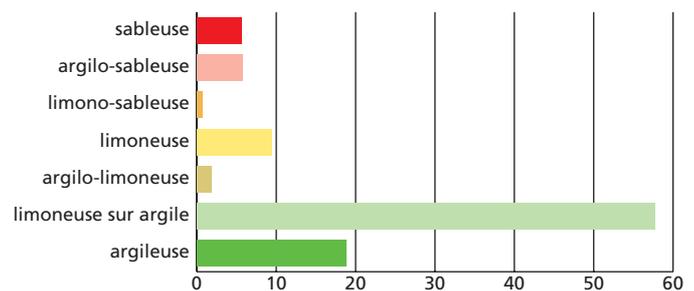
28 % des humus sont hydromorphes. 47 % sont de type mull (36 % de type eumull-mésomull et 11 % de type dysmull-oligomull). 20 % sont de type moder ou dysmoder.

– La texture

La majorité de la région est constituée de sols argileux recouverts de formations superficielles à texture limoneuse, cependant les sols sableux et pauvres chimiquement sont très représentés au sud de la région (Yonne et Aube) tandis que les alluvions de diverses origines, parfois constitués de mélange de sables, graviers et cailloutis calcaires (grève), recouvrent les terrains bordant les cours d'eau.



Sols et hydromorphie (en % de la surface boisée)



Texture des sols (en % de la surface boisée)

4 - Bibliographie

- CHIFFAUT (A.), *Les plantes sauvages remarquables de la région Champagne-Ardenne*, Conseil régional de Champagne-Ardenne, 2003, 115 p.
- COULMIER (X.), *Les principales espèces forestières indicatrices de Champagne-Ardenne et de Bourgogne*, CFPPA de Croigny, 2004, 170 p.
- IFN :
- *Atlas forestier par région et département – Nord-Est de la France*, Tome 1, 1991, 118 p. ;
 - *Cartes forestières au 1/200 000* :
 - * *Ardennes*, 1995,
 - * *Aube*, 1990,
 - * *Marne*, 1994,
 - * *Haute-Marne*, 1993,
 - * *Yonne*, 1996 ;
 - *Données dendroécologiques du troisième cycle d'inventaire* (cf. tableau page 1) ;
 - Publications départementales (disponibles en téléchargement gratuit sur le site Internet de l'IFN à l'adresse : www.ifn.fr/spip/rubrique.php3?id_rubrique=35&rub=cat) :
 - * *Ardennes*, 1998,
 - * *Aube*, 1994,
 - * *Marne*, 1997,
 - * *Haute-Marne*, 1996,
 - * *Meuse*, 1991,
 - * *Yonne*, 1999.
- MILARD (L.), *Guide pour l'identification des stations et le choix des essences en Champagne humide*, CFPPA de Croigny, 2002, 112 p.
- PINEL (B.), *Catalogue des types de stations forestières de Champagne humide*, Association pour la Recherche et l'enseignement de la Phytoécologie, Besançon, 1990, 448 ps.
- RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), *et al.*, *Flore forestière française – Plaines et collines*, Tome 1, IDE, 1989, 1785 p.

5 - Adresses utiles

- | | |
|---|---|
| CFPPA de Croigny
10 210 LES LOGES MARGUERON
Tél. : 03 25 40 12 50
Site Internet : http://www.croigny.com/cfppa.htm | DRAF - SRFB - région Bourgogne
22 boulevard Winston Churchill
21 000 DIJON
Tél. : 03 80 39 30 70 |
| CRPF Champagne-Ardenne
6 place Sainte Croix
51 000 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE
Tél. : 03 26 65 18 25
Site Internet : http://www.crpfr.fr/crpfchampagne/index.html | DRAF - SRFB - région Champagne-Ardenne
Complexe agricole du Mont Bernard
Route de Suippes
51 037 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX
Tél. : 03 26 66 20 40 |
| Conseil Régional de Champagne-Ardenne
5 rue de Jéricho
51 037 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX
Tél. : 03 26 70 31 31
Site Internet : www.cr-champagne-ardenne.fr | ONF - Direction régionale - Champagne-Ardenne
10 rue Pasteur
BP 22
51 470 SAINTE MEMMIE
Tél. : 03 26 21 89 10
Site Internet : www.onf.fr |
| DIREN de Champagne-Ardenne
44, rue Titon
51 037 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX
Tél. : 03 26 64 69 04
Site Internet : www.champagne-ardenne.ecologie.gouv.fr | |

6 - Annexes

Tableau synthétique des caractéristiques des unités stationnelles du Guide :

		Texture du sol en surface*	Réserve en eau du sol	Engorgement	Richesse chimique du sol	Principales propriétés	Potentialités	
	Chênaies hydromorphes à molinie	US 1	S	*	Temporaire	*	Période d'engorgement hivernal parfois longue	Très faibles
	Chênaies sessiliflores-Hêtraies acidiphiles à acidiclinales	US 2	L	*	Nul	**(*)	Sol compact	Faibles
		US 3	S	*	Nul	*	Forte acidité	Faibles
		US 4	L ou S	**	Temporaire	*	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
	Chênaies mixtes neutroclinales	US 8	L (ou S)		Nul	***	Discontinuité texturale possible	Bonnes à très bonnes
		US 9	L	***	Nul	***	Aucune contrainte	Très bonnes
		US 10	A	*	Nul	**	Sol calcaire et compact dès la surface	Faibles
		US 11	A	**	Nul à temporaire	**(*)	Sol compact, calcaire en profondeur	Moyennes
	Chênaies pédonculées (Frênaies) neutrophiles	US 12	A	**	Temporaire	***	Sol très compact et hydromorphe dès la surface, calcaire en profondeur	Moyennes
		US 13	A	**	Nul à temporaire	***	Sol calcaire et compact dès la surface	Moyennes
		US 14	Variable	**	Nul	***	Sol calcaire dès la surface	Moyennes
		US 15	L	***	Temporaire	***	Engorgement possible avant 40 cm	Bonnes
	Aulnaies-Frênaies	US 16	L ou A	***	Temporaire	***	Engorgement marqué dès la surface	Variables
	Aulnaies marécageuses	US 17	Variable	**(*)	Permanent	**(*)	Engorgement intense	Faibles (sauf Aulne)
		US 18	S	**	Permanent	*	Engorgement intense	Très faibles

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

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

Les espèces indicatrices du guide notées dans les relevés de l'IFN sont les suivantes : (par groupe écologique et avec la fréquence en % obtenue en divisant le nombre de relevés où l'espèce a été trouvée par le nombre total de relevés)

Groupe 1 : Milieux très acides

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	Abondance***					Tot. %
		1	2	3	4	5	
Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i>	8,17	1,62				9,79
Callune	<i>Calluna vulgaris</i>	3,06	2,04	0,26	0,17		5,53
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>	4,09	2,55	0,60	0,60		7,83
<i>Dicrane en balai</i>	<i>Dicranum scoparium</i>	2,64	0,43				3,06
Laïche à pilules	<i>Carex pilulifera</i>	5,36	2,38	0,09			7,83
<i>Leucobryum glauque</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>	1,45	0,09				1,53
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>	4,26	3,83	1,53	0,09	0,34	10,04

Groupe 2 : Milieux acides

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	3,40	4,26	3,91	1,28	1,02	13,87
Germadrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i>	8,26	4,77	0,34	0,09		13,45
Houlque molle	<i>Holcus mollis</i>	1,28	0,60				1,87
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	10,64	3,15				13,79
Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica</i>	4,43	3,74	0,68	0,17		9,02
Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i>	0,51	0,26				0,77
Millepertuis élégant	<i>Hypericum pulchrum</i>	0,26	0,43				0,68
Néflier	<i>Mespilus germanica</i>	0,68	0,60				1,28
<i>Polytric élégant</i>	<i>Polytrichum formosum</i>	21,79	13,02	1,02			35,83

Groupe 3 : Milieux peu acides

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
<i>Atrichie ondulée</i>	<i>Atrichum undulatum</i>	13,19	5,62	0,26			19,06
Canche cespiteuse	<i>Deschampsia cespitosa</i>	13,19	8,09	0,77	0,17	0,17	22,38
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	16,26	19,06	4,09	2,38	0,26	42,04
Fougère femelle	<i>Athyrium filix femina</i>	5,53	3,23		0,09		8,85
Fougère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>	8,43	3,74				12,17
Galeopsis	<i>Galeopsis tetrahit</i>	2,21	1,79		0,09		4,09
Luzule poilue	<i>Luzula pilosa</i>	14,98	3,74	0,09	0,09		18,89
Millet diffus	<i>Milium effusum</i>	13,28	7,23	0,85			21,36
Oxalis	<i>Oxalis acetosella</i>	0,51	1,19	0,26	0,09		2,04
Scrofulaire noueuse	<i>Scrophularia nodosa</i>	1,11	0,51				1,62
Véronique des montagnes	<i>Veronica montana</i>	0,17					0,17
Véronique officinale	<i>Veronica officinalis</i>	0,94	0,43				1,36

Groupe 4 : Milieux neutres

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
Aspérule odorante	<i>Galium odoratum</i>	0,94	1,79	0,09			2,81
Circée de Paris	<i>Circaea lutetiana</i>	3,66	1,96	0,85	0,17		6,64
Euphorbe faux amandier	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	0,85	0,43				1,28
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	16,43	6,47	0,68			23,57
Laïche des bois	<i>Carex sylvatica</i>	21,45	11,49	1,36			34,30
Sceau de Salomon multiflore	<i>Polygonatum multiflorum</i>	7,40	1,70	0,09			9,19
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	1,87	1,11	0,09			3,06

Groupe 5 : Milieux assez riches

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>	3,15	1,70	0,09			4,94
Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i>	1,19	0,43				1,62
Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>	9,19	4,17	0,09			13,45
Lamier jaune	<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	2,72	3,06	1,11	0,34		7,23
Ornithogale des Pyrénées	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	0,94	1,45	0,17	0,17		2,72
Parisette	<i>Paris quadrifolia</i>	2,30	0,77				3,06
Primevère élevée	<i>Primula elatior</i>	4,17	1,87	0,09			6,13

** en gras les ligneux, en italique les mousses

*** 1 : présence faible (ou <5 %) ; 2 : présence nette (ou 5-20 %) ; 3 : 25-50 % ; 4 : 50-75 % ; 5 : >75 %

Groupe 6 : Milieux riches et frais

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
Ail des ours	<i>Allium ursinum</i>	0,26	0,26			0,09	0,60
Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i>	0,68	0,34				1,02
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>	1,02	0,51				1,53
Épiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i>	4,68	3,57	0,26			8,51
Ficaire fausse renoncule	<i>Ranunculus ficaria</i>	2,47	3,15	0,60	0,51	0,17	6,89
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	2,64	1,28	0,17			4,09
Géranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	3,32	2,04	0,34			5,70
Groseillier à maquereau	<i>Ribes uva-crispa</i>	0,17	0,94				1,11
Groseillier rouge	<i>Ribes rubrum</i>	1,19	2,72	0,60	0,26		4,77
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	2,47	3,66	0,85	0,34		7,32
<i>Mnie ondulée</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>	0,68	0,26	0,09			1,02
Moschatelline	<i>Adoxa moschatellina</i>	0,26	0,60	0,09			0,94
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	3,91	3,23	1,02	0,51	0,17	8,85
Renoncule à tête d'or	<i>Ranunculus auricomus</i>	0,94					0,94
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	2,47	1,19				3,66

Groupe 7 : Milieux riches en calcium

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	10,72	7,66	0,94	0,09	0,09	19,49
Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	1,45	1,62	0,26			3,32
Campanule gantelée	<i>Campanula trachelium</i>	0,51					0,51
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	8,68	8,00	2,04			18,72
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>	8,60	4,85	0,26	0,09		13,79
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	2,98	1,79				4,77
Laïche glauque	<i>Carex flacca</i>	6,04	5,79	1,36	0,51	0,17	13,87
Mercuriale pérenne	<i>Mercurialis perennis</i>	0,09	0,26			0,09	0,43
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	7,06	6,89	1,79	0,60		16,34
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>	8,26	8,26	2,13	0,34		18,98

Groupe 8 : Milieux riches en calcaire

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
Clématite vigne blanche	<i>Clematis vitalba</i>	2,81	2,72	0,43	0,09		6,04
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>	0,34	0,43	0,26			1,02
Hellebore fétide	<i>Helleborus foetidus</i>	0,09					0,09
Tamier commun	<i>Tamus communis</i>	0,34	0,09				0,43
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	1,53	0,94	0,09			2,55

Groupe 9 : Milieux humides

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
Angélique sauvage	<i>Angelica sylvestris</i>	2,72	0,60	0,26			3,57
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	10,04	7,15	2,21	0,85	0,26	20,51
Cirse maraîcher	<i>Cirsium oleraceum</i>	0,34	0,17	0,09			0,60
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3,32	1,70	0,09			5,11
Houblon	<i>Humulus lupulus</i>	0,26	0,09				0,34
Laïche des marais	<i>Carex acutiformis</i>	0,77	0,60	0,34	0,09		1,79
Laïche espacée	<i>Carex remota</i>	3,91	2,30	0,09			6,30
Laïche maigre	<i>Carex strigosa</i>	0,09	0,17				0,26
Laïche pendante	<i>Carex pendula</i>	7,15	3,66	1,19	0,17	0,17	12,34
Oseille sanguine	<i>Rumex sanguineus</i>	2,13	0,94	0,09			3,15
Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i>	1,36	0,94	0,17	0,09		2,55
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	0,09			0,09		0,17
Valériane officinale des col.	<i>Valeriana officinalis collina</i>	0,26	0,09				0,34

** en gras les ligneux, en italique les mousses

*** 1 : présence faible (ou <5 %) ; 2 : présence nette (ou 5-20 %) ; 3 : 25-50 % ; 4 : 50-75 % ; 5 : >75 %

Groupe 10 : Milieux engorgés

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
Iris faux acore	<i>Iris pseudacorus</i>	0,26					0,26
Laïche des rives	<i>Carex riparia</i>	0,17	0,34	0,17		0,09	0,77
Lysimaque commune	<i>Lysimachia vulgaris</i>	0,09					0,09
Phragmite commun	<i>Phragmites australis</i>	0,09	0,26	0,09	0,09		0,51
Populage des marais	<i>Caltha palustris</i>	0,26					0,26

Groupe 11 : Milieux très acides et engorgés

Nom français**	Nom latin Flore Forestière Française	1	2	3	4	5	%
<i>Polytric commun</i>	<i>Polytrichum commune</i>	0,34	0,17				0,51
<i>Sphaigne sp</i>	<i>Sphagnum sp.</i>	0,09					0,09

** en gras les ligneux, en italique les mousses

*** 1 : présence faible (ou <5 %) ; 2 : présence nette (ou 5-20 %) ; 3 : 25-50 % ; 4 : 50-75 % ; 5 : >75 %

NOTES

NOTES

Direction
Château des Barres
45290 Nogent-sur-Vernisson
Téléphone : 02 38 28 18 00
Télécopie : 02 38 28 18 28
Courriel : nogent@ifn.fr



www.ifn.fr

Échelon interrégional de Nancy
14 rue Girardet - CS 4216
54042 Nancy cedex
Téléphone : 03 83 30 99 30
Télécopie : 03 83 30 99 37
Courriel : nancy@ifn.fr