

- * Sol peu différencié humifère, à texture limono-sableuse, avec charge en pierres anguleuses élevée; quantité de matière organique élevée, profil de couleur sombre.....**2223 V**

Cortège floristique : acidiphile "modéré"

- + Haut de versant rocailleux ou piton rocheux de faibles dimensions; sol très pierreux avec blocs à la surface; sol brun acide superficiel (profondeur inf. à 25 cm) à mull oligotrophe ou mull-moder;
 - * Exposition chaude sud-ouest à sud-est, sol d'épaisseur inférieure à 50 cm à mull acide, très pierreux; présence de Silène penché, Alisier blanc **2231/s**
 - * Exposition nord-ouest à sud-ouest; Chênes sessile, Chêne pédonculé, Charme, strate herbacée dense et mousses couvrantes; présence du Polypode vulgaire sur le sol.. **2231/n**
- + Autres situations sur sol stabilisé non rocailleux; sol brun acide à mull-moder, mull oligotrophe; Hêtre, Chênes et Charme, Bouleau verruqueux, Frêne, Erable sycomore, Châtaignier;
 - * Sol peu à moyennement profond (30 à 50 cm), sur versant à pente moyenne ou sommet arrondi..... **2232**
 - * Sol moyennement profond à profond avec humus assez actif, mull oligotrophe ou mésotrophe, Hêtre, Chênes, Charme, Frêne, Erable sycomore, Châtaignier;
 - * Texture sablo-limono-argileuse avec éléments grossiers rares, altérés; sol issu de roches granitiques**2233 G**
 - * Sol peu différencié humifère, à texture limono-sableuse, avec charge en pierres anguleuses élevée; quantité de matière organique élevée, profil de couleur sombre.....**2233 V**

Cortège floristique : acidiphile à très acidiphile

- + haut de versant en exposition sud-est à sud-ouest et sommets; sol superficiel (profondeur inférieure à 30 cm); Chêne sessile, Bouleau verruqueux, Châtaignier, Hêtre non dominant;
 - * Sommet arrondi **2241 x**
 - * Haut de versant en exposition Sud; Alisier blanc, Silène penché **2241 s**
- + versant au nord, pente moyenne à forte; peuplement de Hêtre pur; strate herbacée très pauvre en espèces; sol brun acide ou ocreux..... **2243/n**
- + situations topographiques variables (versant à sommet) sur sol brun acide ou brun ocreux à moder ou dysmoder;
 - * Sol peu profond à moyen (30 à 50 cm), sur pente moyenne à forte;
 - # Espèces acidiphiles de dysmoder très bien représentées (Myrtille, Leucobryum glauque, Callune); couche de matière organique épaisse à la surface du sol .. **2242 B**
 - # Autres cas**2242 A**
 - * Sol moyen à profond (profondeur > -50 cm), sur pente faible à moyenne;
 - # Espèces acidiphiles de dysmoder très bien représentées (Myrtille, Leucobryum glauque, Callune); couche de matière organique épaisse à la surface du sol .. **2243 B**
 - # Autres cas**2243 A**

**TYPES DE STATIONS DE FOND DE VALLEE,
VALLON ET BAS DE VERSANT**

**CHENAIES MIXTES,
CHENAIES PEDONCULEES**

3000

PARAMETRES A PRENDRE EN COMPTE	CODE
1. SITUATION TOPOGRAPHIQUE - Fond de vallée et vallon (situation plane) - Bas de versant (pente concave)	3 1 . . 3 2 . .
2. NIVEAU TROPHIQUE D'APRES LES GROUPES D'ESPECES ET LE TYPE D'HUMUS - Neutrocline - Acidicline - Mésoacidiphile	3 . 1 . 3 . 2 . 3 . 3 .
3. NIVEAU HYDRIQUE DE LA STATION - sol sain, à réserve en eau moyenne - sol sain, à bonne réserve en eau - sol à hydromorphie profonde (pseudogley à -50 cm) - sol hydromorphe (pseudogley à -30 cm)	3 . . 1 3 . . 2 3 . . 3 3 . . 4

STRUCTURATION

31.. FOND DE VALLEE VALLON	311.	NEUTROCLINE	3113	SOL SAIN OU A HYDROMORPHIE PROFONDE	3113
	312.	ACIDICLINE	3123	SOL SAIN OU A HYDROMORPHIE PROFONDE	3123
	313.	MESOACIDIPHILE	3132	SOL SAIN, A BONNE RESERVE EN EAU	3132
			3134	SOL HYDROMORPHE	3134
32.. BAS DE VERSANT	321.	NEUTROCLINE	3211	SOL SAIN, A RESERVE EN EAU MOYENNE	3211
			3212	SOL SAIN, A BONNE RESERVE EN EAU	3212
	322.	ACIDICLINE	3223	SOL A HYDROMORPHIE PROFONDE	3223
			3224	SOL HYDROMORPHE	3224
	323.	MESOACIDIPHILE	3231	SOL SAIN, A RESERVE EN EAU MOYENNE	3231
			3233	SOL SAIN OU A HYDROMORPHIE PROFONDE	3233

TABLEAU RECAPITULATIF

CHENAIE-CHARMAIE NEUTROCLINE, FRAICHE, DE VALLON ET FOND DE VALLEE, SUR SOL A HYDROMORPHIE PROFONDE	3113
CHENAIE PEDONCULEE, ACIDICLINE, DES DEPRESSIONS SUR PLATEAU Sous-type m : CHENAIE A CHARME SUR SOL A HYDROMORPHIE PROFONDE Sous-type h : CHENAIE A FRENE SUR SOL HYDROMORPHE	3123
CHENAIE-HETRAIE-CHARMAIE MESOACIDIPHILE, DE FOND DE VALLON SUR SOL SAIN, A BONNE RESERVE EN EAU	3132
CHENAIE PEDONCULEE - BOULAIE MESOACIDIPHILE A ACIDIPHILE SUR SOL HYDROMORPHE DE FOND DE VALLON	3134
CHENAIE MIXTE - CHARMAIE - HETRAIE, NEUTROCLINE, DE BAS DE VERSANT, SUR SOL SAIN, A RESERVE EN EAU MOYENNE	3211
CHENAIE PEDONCULEE - CHARMAIE A FRENE, NEUTROCLINE, DE BAS DE VERSANT, SUR SOL SAIN, A BONNE RESERVE EN EAU	3212
CHENAIE-CHARMAIE-HETRAIE, ACIDICLINE, DE BAS DE VERSANT, SUR SOL SAIN OU A HYDROMORPHIE PROFONDE	3223
CHENAIE MIXTE - CHARMAIE, ACIDICLINE, DE BAS DE VERSANT, SUR SOL HYDROMORPHE	3224
CHENAIE-CHARMAIE-HETRAIE, MESOACIDIPHILE, DE BAS DE VERSANT, SUR SOL SAIN, A RESERVE EN EAU MOYENNE	3231
CHENAIE MIXTE - CHARMAIE, MESOACIDIPHILE, DE BAS DE VERSANT, SUR SOL SAIN OU A HYDROMORPHIE PROFONDE	3233

COMPOSITION FLORISTIQUE

TYPE DE STATION	3113	3123	3132	3134	3211	3212	3223	3224	3231	3233
GROUPE										
1										
2	.....	.....				.....	.....
3.1	.....				.....				.....
3.2										
3.3			.....					.....
4	.....	h	h	h	.....			h	h	h
5	h			h	h	h			h	h
6						.....			
7	h	h	h	h	h	h		h	h	h
8			h	h	h	h		h	h	
9.1										
9.2			.....						.....	.....
9.3										
10		.....							
11	.....					.....

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

TYPE DE STATION	3113	3123	3132	3134	3211	3212	3223	3224	3231	3233
GROUPE										
BAS-MORVAN	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
HT MORVAN COLLINEEN	xxx		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
HT MORVAN MONTAGNARD				xxx	xxx		xxx		xxx	xxx
PAYS DE LUZY							xxx		xxx	

3000

LEGENDE

	absent
.....	disséminé
-----	bien représenté, non dominant
	dominant
h	espèces hygroclines dominantes
XXXXX	type de station présent

GRUPE	APPELLATION
1	mésoxérophiles
2	neutrocalcicoles
3.1	neutroclines à amplitude moyenne
3.2	neutroclines à amplitude large
3.3	neutroclines à amplitude très large
4	neutronitroclines
5	neutronitrophiles
6	hygrosciaphiles
7	acidiclinales de mull mésotrophe
8	acidiclinales de mull oligotrophe
9.1	acidiphiles à amplitude large
9.2	acidiphiles de moder
9.3	acidiphiles de dysmoder
10	mésohygrophiles
11	hygrophiles

DIFFERENTES SITUATIONS STATIONNELLES D'APRES LES GROUPES D'ESPECES ET LE TYPE D'HUMUS

très sec						
sec						
assez sec						
moyen frais						
frais	3132		3123 m	3113		
assez humide	3134		3123 h			
humide						
mouillé						
H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calci-cole
A						

très sec						
sec						
assez sec						
moyen frais	3231			3211		
frais	3233		3223	3212		
assez humide			3224			
humide						
mouillé						
H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calci-cole
A						

		CORTEGE FLORISTIQUE			
		NEUTROCLINE	ACIDICLINE	MESOACIDI- PHILE	
		..1.	..2.	..3.	
CALCI-C LINES	Brachypode des bois Aspérule odorante Fusain d'Europe	Laiche glauque Troène vulgaire Erable champêtre			
NEUTROCLINES	1 Mélique à une fleur Laiche des bois Merisier				
	2 Paturin des bois Charme Lamier jaune Stellaire holostée Rosier des champs Fougère mâle	Erable sycamore Sceau de Salomon Lierre rampant Violette des bois Eurhynchie striée Bétoine			
	3 Muguet Verge d'or Thuidie à filles de Tamaris				
NEUTRINTRO.	1 Compagnon rouge Benoite commune	Primevère élevée Frêne élevé			
	2 Lierre terrestre Mnie ondulée Aspergette	Scille à deux filles Ortie dioïque Gaillet gratteron			
ACIDICLINES	1 Galeopsis tetrahit Ronce des bois Circée de Paris Tremble Fougère spinuleuse Canche cespiteuse	Atrich ondulé Millet diffus Fougère femelle Paturin de Chaix Luzule poilue Jacinthe sauvage			
	2 Chèvrefeuille des bois Surelle petite Oseille Mochringie à trois nervures				
ACIDIPHILES	1 Fougère aigle Polytric élégant Hypne courroie				
	2 Canche flexueuse Houlque molle	Molinie bleuâtre Sorbier des oiseaux			
HYGROCLINES	Viome obier Circée de Paris Fougère spinuleuse Fougère femelle Canche cespiteuse Surelle petite Oseille Molinie bleuâtre				
HUMUS	Mull eutrophe Mull mésotrophe Mull oligotrophe Mull-moder				
SOL	Brun mésotrophe Colluvial mésotrophe Brun acide Colluvial acide				
TYPE DHUMUS ET DE SOL :		Situation plane: 31..	...1|...2|...3	...1|...2|...3	...1|...3|...4
— CARACTERISTIQUE		Bas de versant	3.1.	3.2.	3.3.
- - - POSSIBLE		concave: 32..			
h: Hydromorphe					

CLE SIMPLIFIEE 3000 TYPES DE STATIONS DES BAS DE VERSANT, FOND DES VALLONS ET VALLÉES

CLE COMPLETE**FORETS DES FONDS DE VALLEES ET DES VALLONS***Situation topographique plane à pente très faible (1 à 2°)*

+ Cortège floristique: neutrocline

- * Hydromorphie profonde avec traces nettes à partir de -50 cm; vallon sans écoulement de surface, stations délimitées latéralement par les deux versants ou sol brun alluvial avec hydromorphie à faible profondeur; Chêne pédonculé dominant avec Charme, Frêne, Erables sycomore et champêtre; espèces hygroclines **3113**

+ Cortège floristique : acidicline

- * vallon sur colluvions cristallins; stations délimitées latéralement par de courts versants; sol brun mésotrophe à mull mésotrophe; Chêne pédonculé dominant, Chêne sessile, et Charme en sous-bois; traces d'hydromorphie éventuelles à partir de -50cm **3123/m**

- * banquette alluviale; sol brun argileux hydromorphe (taches nettes à partir de -40 cm de profondeur), à mull mésotrophe; espèces hygroclines (Canche cespiteuse abondante), Chêne sessile, Chêne pédonculé, Frêne, Charme **3123/h**

+ Cortège floristique : mésoacidiphile

- * Amont des vallons sur roches cristallines; stations délimitées latéralement par les versants sur sol colluvial acide sain; Chêne pédonculé, Chêne sessile, Erable sycomore; sous-bois de Charme avec Hêtre subordonné..... **3132**

- * Partie élargie des vallons sur colluvions de roches cristallines, interfluves larges, replats étendus (Bas Morvan); sol brun acide sur matériaux d'apport colluvial, hydromorphe (taches nettes à partir de -25 cm) à mull oligotrophe ou mésotrophe; Chêne pédonculé, Chêne sessile, Bouleau verruqueux, Frêne commun, Charme, Aulne glutineux; espèces hygroclines **3134**

FORETS DES BAS DE VERSANTS (pente concave)*Situation topographique sur pente faible à moyenne, concave;*

+ Cortège floristique : neutrocline

- * Sol brun ou colluvial mésotrophe à mull mésotrophe de profondeur faible à moyenne (inférieure à 50 cm), Hêtre, Chêne pédonculé, Chêne sessile, Charme **3211**

- * Sol sur colluvions de roches cristallines (facilement altérables) de profondeur supérieure à 50 cm colluvial mésotrophe à mull mésotrophe très actif; Chêne pédonculé, Charme, Erable champêtre; espèces hygroclines **3212**

+ Cortège floristique : acidiclina

* pente moyenne; sol colluvial acide ou mésotrophe d'épaisseur moyenne à forte (de -30 à -50 cm) à mull oligotrophe à mésotrophe; Hêtre, Chêne sessile, Chêne pédonculé, Charme **3223**

* pente faible; sol colluvial acide à mésotrophe frais à très frais (taches rouilles diffuses à partir de -30 cm); Chêne sessile, Chêne pédonculé, Frêne commun, Aulne glutineux **3224**

+ Cortège floristique : mésoacidiphile

* pente moyenne; sol colluvial ou brun oligotrophe à texture limoneuse dominante, de profondeur supérieure à 50 cm à mull oligotrophe ou mull-moder **3231**

* pente faible sur roches sédimentaires silicifiées; sol enrichi en argile vers la profondeur à mull mésotrophe; pente régulière sur roches cristallines, sol colluvial profond pierreux; espèces hygrocènes **3233**

TYPES DE STATIONS DES VALLEES ET ZONES MARECAGEUSES

BOULAIES, AULNAIES, AULNAIES-FRENAIES

4000

PARAMETRES A PRENDRE EN COMPTE	CODE
1. DEGRE D'HUMIDITE DU SOL - Drainage actif, sol engorgé une partie de l'année - Marécageux, sol engorgé toute l'année	4 1 . . 4 2 . .
2. EPAISSEUR DE L'HORIZON ORGANIQUE - Nul à faible (inférieure à 5 cm) - Faible à moyen (5 à 10 cm) - Epais à très épais (supérieur à 10 cm)	4 . 1 . 4 . 2 . 4 . 3 .
3. REGIME DE LA NAPPE - Nappe circulante (- 50 cm) - Nappe assez mobile, à faible profondeur (- 30 cm) - Nappe peu mobile superficielle (eau libre à la surface fréquente)	4 . . 1 4 . . 2 4 . . 3

STRUCTURATION

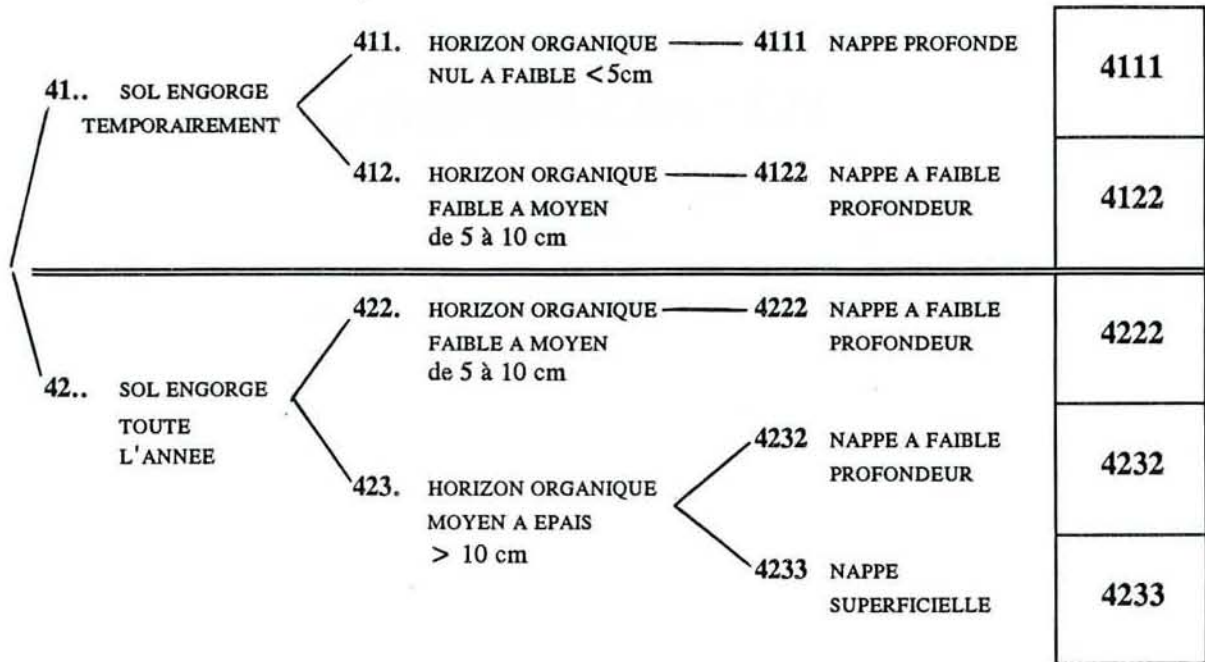


TABLEAU RECAPITULATIF

AULNAIE - FRENAIE RIVERAINE Sous-type m : A STELLAIRE DES BOIS ET RENONCULE A FEUILLES D'ACONIT Sous-type h : A LAICHE ESPACEE	4111
AULNAIE A HAUTES HERBES, ACIDICLINE A NEUTROACIDICLINE, SUR SOL A GLEY A FAIBLE PROFONDEUR	4122
AULNAIE ACIDICLINE A RONCES SUR SOL A GLEY SUPERFICIEL	4222
BOULAIE PUBESCENTE - (AULNAIE) A MOLINIE SUR GLEY SUPERFICIEL A ANMOOR	4232
BOULAIE PUBESCENTE TOURBEUSE A SPHAIGNES Sous-type C : COLLINEENNE Sous-type M : MONTAGNARDE A LYCOPODE	4233

COMPOSITION FLORISTIQUE

TYPE DE STATION	4111	4122	4222	4232	4233
GROUPE					
1					
2					
3.1					
3.2					
3.3					
4					
5	- h	- h			
6					
7	- h	- h	h	- h	
8	- h				
9.1					
9.2				- h	- h
9.3					
10					
11				- h	- h

LEGENDE

□	absent
.....	disséminé
—	bien représenté, non dominant
—	dominant
h	espèces hygroclines dominantes
XXXXX	type de station présent

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

TYPE DE STATION	4111	4122	4222	4232	4233
GROUPE					
BAS-MORVAN	XXXXXX	XXXXXX			
HT MORVAN COLLINEEN	XXXXXX	XXXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
HT MORVAN MONTAGNARD	XXXXXX	XXXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
PAYS DE LUZY		XXXXXX			

GROUPE	APPELLATION
1	mésoxérophiles
2	neutrocalcicoles
3.1	neutroclines à amplitude moyenne
3.2	neutroclines à amplitude large
3.3	neutroclines à amplitude très large
4	neutronitroclines
5	neutronitrophiles
6	hygrosciaphiles
7	acidiclinales de mull mésotrophe
8	acidiclinales de mull oligotrophe
9.1	acidiphiles à amplitude large
9.2	acidiphiles de moder
9.3	acidiphiles de dysmoder
10	mésohygrophiles
11	hygrophiles

4000

	Oligotrophe	Mésotrophe	Eutrophe				
très sec							
sec							
assez sec							
	4000						
moyen. frais							
frais							
assez humide							
humide	4232		4111				
	4233	4222	4122	HUMIDE			
mouillé	dysmoder	moder	mull acide	mull mésotrophe	mull eutrophe	mull calcique	mull carbonaté
humidité	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calcirole	
acidité							

CLE SIMPLIFIEE 4000

TYPES DE STATIONS HUMIDES OU MARECAGEUSES

		CORTEGE FLORISTIQUE				
		MESOHYGROPHILE		HYGROPHILE		
GROUPES D'ESPECES INDICATRICES		.111	.122	.222	.232	.233
MESOHY GROPHIL ES	Reine des prés Laiche espacée Jonc diffus Jonc à tépales aigus Renoncule à filles d'Aconit Doronic d'Autriche Laiche pendante Violette des marais					
	Baldingère Valériane dioïque Gaillet des marais Lysimaque vulgaire Trèfle d'eau					
HYGROCLINES	9 Molinie bleuâtre Sorbier des oiseaux Potentille dressée Polytric stricte Sphaignes					
	7 Sureau petite Oscille Chèvrefeuille des bois Fougère femelle Circée de Paris Fougère spinuleuse Canche cespiteuse Angélique des bois					
	5 Epiaire des bois Stellaire des bois Lierre terrestre Mnie ondulée					
	4 Benoite des villes Herbe à Robert Primevère élevée					
	3 Lamier jaune Stellaire holostée Paturin des bois Laiche des bois					
HUMUS	Hydromull Hydromoder Hydromor Anmoor Tourbe					
SOL	Sol brun hydromorphe Gley à faible profondeur Gley superficiel					
TYPE DHUMUS ET DE SOL :		4111	4122	4222	4232	4233
— — — — — CARACTERISTIQUE						
- - - - - POSSIBLE						
		M | H				

→ TYPE DE STATION
→ SOUS-TYPE

CLE COMPLETE

Bord des eaux courantes; espèces mésohygrohiles dominantes; Aulne ou/et Frêne dominants

- + Forêt riveraine des cours d'eau rapides; sol sain une partie de l'année; humus actif sans accumulation de matière organique; Aulne glutineux et Frêne commun **4111/m**
- + Forêt riveraine des cours d'eaux et suintements lents, sol enrichis en matériaux fins engorgé sur de courtes périodes; Aulne dominant **4111/h**
- + Autres situations **Voir suivant**

Zones marécageuses avec sol engorgé toute l'année; eau superficielle à certaines périodes de l'année; espèces hygrophiles dominantes;

- * Sol à horizon organique noir peu épais; gley peu profond; strate herbacée luxuriante avec espèces hygrophiles très dominantes; Aulne glutineux; Frêne **4122**
- * Sol à horizon organique continu d'épaisseur moyenne (10 à 15 cm) sur gley superficiel; sphaignes peu recouvrantes; sous-bois marqué par le très fort développement des ronces; collecteurs amonts des micro-bassins-versants..... **4222**
- * Sol à horizon organique tourbeux très épais (> 20 cm), continu; eau proche de la surface; espèces acidiphiles hydroclines de moder et dysmoder nombreuses dominantes; Bouleau pubescent, Aulne glutineux, Chêne pédonculé;
 - # Périphérie des zones marécageuses et tourbières du haut Morvan; gley surmonté par une épaisseur importante de matière organique (anmoor, tourbe); Molinie bleuâtre très recouvrante, Aulne glutineux et Bouleau pubescent **4232**
 - # Zones marécageuses ; végétation au contact de la nappe phréatique; strate herbacée dominée par les sphaignes; hygrophiles dominantes; bouleau pubescent seul dans la strate arborescente;
 - \$ Haut Morvan; cours supérieur des ruisseaux les plus élevés du massif; présence dans la strate herbacée de quelques espèces rares liées aux conditions climatiques montagnardes : Prêle des bois , Lycopode à rameaux d'un an **4232/M**
 - \$ Autre situation en haut Morvan collinéen; absence des éléments floristiques montagnards **4232/C**

D. UNITE STATIONNELLE

PLAN DE DESCRIPTION

FICHE DESCRIPTIVE RESUMEE DU TYPE DE STATION

- Désignation générique floristique et écologique +
identificateurs sous-types et variantes
- Répartition : fréquence, étendue
- Topographie
- Sous-sol
- Sol
- Végétation
- Données sylvicoles
- Sensibilité
- Intérêt écologique

Descripteurs classés par ordre d'importance décroissante

COMPOSITION FLORISTIQUE

CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

SYLVOFACIES - ASPECTS DYNAMIQUES

EXEMPLE-TYPE

Références

Végétation

Analyse du sol

Description du profil et commentaires

Autres exemples

LEGENDES

FICHE DESCRIPTIVE RESUMEE DU TYPE DE STATION :

Profondeur du sol :

- sol superficiel ou peu profond : < 30cm ;
- sol peu profond à moyennement profond : 30 < < 50 cm ;
- sol moyennement profond à profond : > 50 cm.

COMPOSITION FLORISTIQUE :

Fréquences des espèces

- I : espèce présente dans 0 à 20 % des relevés;
- II : espèce présente dans 21 à 40 % des relevés;
- III : espèce présente dans 41 à 60 % des relevés;
- IV : espèce présente dans 61 à 80 % des relevés;
- V : espèce présente dans 81 à 100 % des relevés.

EXEMPLE-TYPE :

Végétation

Les deux nombres entre parenthèses suivant les noms d'espèces sont des coefficients d'abondance-dominance (Cf Annexe E).

2ème PARTIE

CATALOGUE

TYPES DE STATIONS DES SOMMETS SITUES

A PLUS DE 750 M

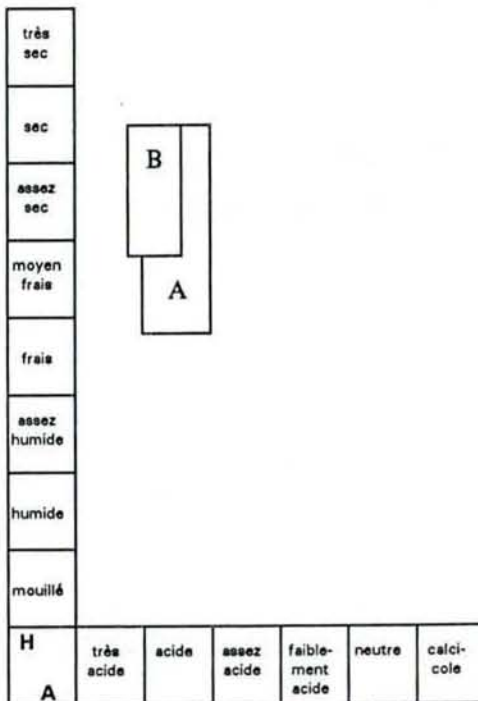
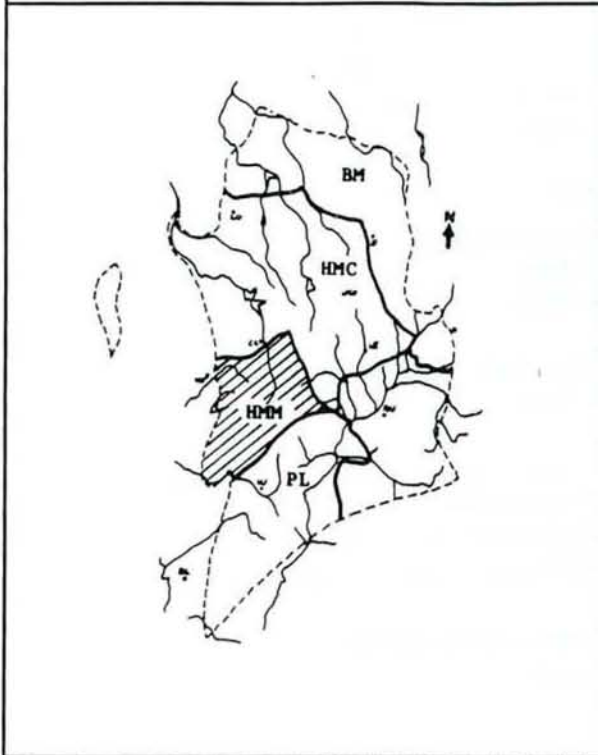
1000

HETRAIES

HETRAIE MONTAGNARDE A CANCHE FLEXUEUSE

1140

ACIDIPHILE : sous-type A : SYLVOFACIES A HETRE
 TRES ACIDIPHILE : sous-type B : SYLVOFACIES A RESINEUX
 SYLVOFACIES A BOULEAU ET MYRTILLE



REPARTITION

Fréquence : RARE

Etendue : SPATIALE

TOPOGRAPHIE

Situation : VERSANT, HAUT DE VERSANT, SOMMET
 Pente : NULLE A MOYENNE
 Exposition : VARIABLE

SOL

Type de sol : BRUN OCREUX (A),
 OCRE PODZOLIQUE, PODZOLIQUE (B)
 Type d'humus : MODER, DYSMODER
 Profondeur utile : MOYENNE A FORTE
 Réserve hydrique : MOYENNE, DRAINAGE BON
 Pierrosité : FORTE (CM, DCM)
 Fertilité : FAIBLE

SOUS-SOL

Type de roche : ROCHES GRANITQUES
 Matériau parental : ARENE

VEGETATION

Espèces indicatrices : ACIDIPHILES DE MODER, ACIDIPHILES A LARGE AMPLITUDE, ACIDIPHILES DE DYSMODER (B), ACIDICLINES

Essences conseillées : HETRE ET SAPIN EN MELANGE
 possibles : EPICEA EN MELANGE, DOUGLAS
 à éviter : -

Sensibilité : ACIDIFICATION DES SOLS, DEVELOPPEMENT DE LA CANCHE FLEXUEUSE

Intérêt biologique : GROUPEMENT RARE EN MORVAN

COMPOSITION FLORISTIQUE

ARBRES

Hêtre V

HERBACEES

Acidiphile à large amplitude

Fougère aigle II

Acidiphile de moder

Canche flexueuse V

Acidiclinales de mull mésot.

Polystic dilaté III

hygroclines

Fougère spinuleuse II

Acidiclinales de mull oligo,hygroclines

Surelle petite Oseille II

Neurocline à très large amp

Polypode vulgaire I

Acidiphile de dysmoder

Myrtille III

(sous-type B)

ARBUSTES

Hêtre V

Houx IV

Alisier torminal I

Ronce des bois I

MOUSSES

Acidiphiles à large ampl.

Polytric élégant II

Hypne courroie II

Acidiphile de moder

Dicrane en balai II

Acidiphile de dysmoder

Leucobryum glauque IV

(sous-type B)

Neurocline à très large amplitude

Hypne cyprès I

CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

CLASSE : *Querc-Fagetea* Br. Bl. et Vlieger 37

Ordre: *Fagetalia sylvaticae* Pawl 28

Alliance: *Fagion sylvaticae* Tx. et Diem 36

SYLVOFACIES - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

A - SYLVOFACIES :

- Hêtraie

Sous-étage arbustif très clairsemé (Houx et quelques cépées de Hêtre); strate herbacée pauvre en

espèces.

- Sapinière, pessière et douglaiaie

La physionomie des peuplements originels (hêtraie) a souvent été modifiée par enrésinement à base de Sapin pectiné, d'Epicéa commun et de Douglas. La flore naturelle, disparue dans les plantations jeunes, réapparaît sous les peuplements adultes. Les strates basses atteignent un recouvrement important (Myrtille). Les herbacées et les mousses sont assez nombreuses.

- Boulaie

Les parcelles, enrésinées anciennement, livrées à la recolonisation après coupe à blanc, sont gagnées par une boulaie pure avec sous-bois de Myrtille très développé, recouvrement herbacé et muscinal important.

B - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES :

Les observations effectuées dans les stations à Hêtre montrent un accroissement du recouvrement herbacé lorsque la densité du couvert diminue.

Sous couvert dense de Hêtre, on note une diminution importante du cortège herbacé qui se réduit à quelques individus. Les conditions de pleine lumière (coupes à blanc) favorisent un développement très intense de la Canche flexueuse, secondairement des ronces sur les marges des parcelles ou dans les trouées; phénomène souvent accompagné d'une légère diminution de l'épaisseur de la couche organique, habituellement forte dans ces stations.

Dans les forêts des sommets les plus élevés, le Chêne sessile reste très rare ou absent, sans doute en raison de l'altitude (conditions climatiques) et de la dynamique du Hêtre, qui domine. Malgré le peu de parcelles feuillues subsistant à ces altitudes, cet inventaire permet de penser que le sol en équilibre avec la forêt originelle feuillue est de type brun ocreux. Les évolutions secondaires observées (podzolisation) ont été décrites uniquement sous peuplement résineux. Ces phénomènes rapides (de l'ordre du siècle), ont déjà été signalés par les pédologues. Les nouvelles analyses réalisées confirment le risque de début de podzolisation important, pendant la durée d'une génération de résineux (Epicéa surtout).

Une différence de composition floristique existe entre le cortège herbacé des stations à Hêtre et celui des stations à résineux et Bouleau :

Les espèces acidiphiles de moder très dominantes dans la hêtraie sont accompagnées par des acidiphiles de dysmoder dans les autres stations.

DONNEES STATIONNELLES

Présentes exclusivement en Haut-Morvan, les stations du type 1140 suivent une limite altitudinale inférieure oscillant autour de 750 m selon l'exposition. Elles sont distribuées sur les roches granitiques acides, sur la partie supérieure des reliefs.

Les stations à Hêtre reposent sur un sol brun ocreux à moder ou dysmoder de profondeur, moyenne à forte, et à pierrosité élevée (sous-type A). Les éléments grossiers sont nombreux.

Les peuplements résineux et la boulaie ont été décrits sur des sols différents (sous-type B). L'humus souvent plus épais que celui de la hêtraie - en conditions de lumière identiques - conserve

une fraîcheur importante en toutes saisons. Les horizons inférieurs du sol, épais et très peu pierreux, affichent une évolution plus poussée vers la podzolisation. Des sols ocre-podzoliques à podzoliques sont rencontrés régulièrement sous peuplement à base d'Epicéa pur ou mélangé à d'autres essences.

Enfin, un certain nombre de stations de parcelles enrésinées ne montrent pas d'évolution sensible de leur sol et de la flore qui leur est liée. Celle-ci reste tout à fait comparable à celle de la hêtraie naturelle. Ceci a été observé dans les peuplements de Sapin pectiné, Douglas ou dans les peuplements mixtes feuillus-résineux.

FACTEURS FAVORABLES :

- profondeur du sol,
- alimentation en eau

FACTEURS DEFAVORABLES :

- pierrosité : blocs importants
- fertilité faible
- risques d'acidification des sols

EXEMPLE SOUS-TYPE A

SYLVOFACIES A HETRE : relevé n° 175, 28 Août 1987

LOCALISATION : Forêt domaniale de SAINT-PRIX, Bois du Roi.

COMMUNE : SAINT-PRIX (71)

FEUILLE : 2824 W, ARLEUF-HAUT FOLIN

COORDONNEES : X = 729,90 , Y = 2223,40

TOPOGRAPHIE : Sommet arrondi, pente nulle, 855 m

VEGETATION :

ARBRES : r = 95 %

Hêtre (5,5)

ARBUSTES : r = 2 %

Sapin pectiné (+,1)

Houx (+,2)

HERBES : r = 100 %

Hêtre (+,1)

Canche flexueuse (5,5)

Fougère dilatée (+,2)

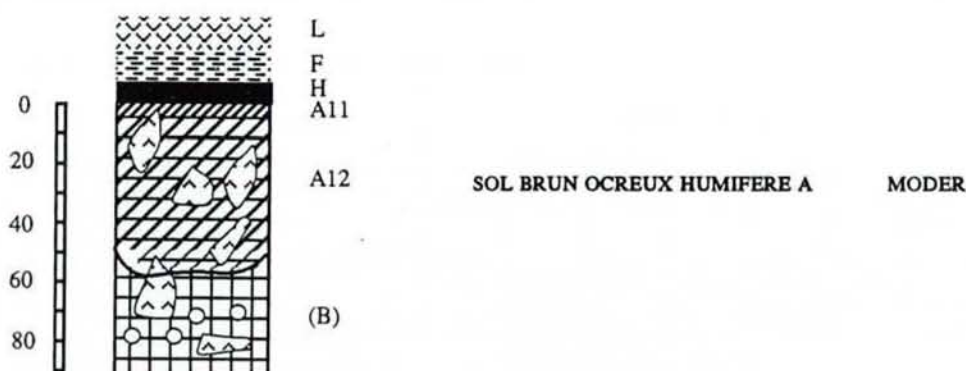
Surelle petite Oseille (+,2)

MOUSSES : r = 1 %

Hypne courroie (2,2)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL (09/02/90)

Observateur : J. CHRETIEN, D. MEUNIER, J.L. SIMONNOT



A₀ L: (10-7 cm), feuilles de Hêtre, brindilles, faines;

F: (7-2 cm), horizon fibreux, épais, chevelu racinaire fin, dense;

H: (2-0 cm), horizon discontinu, grumeaux centimétriques fixés sur les racines, grains de quartz;

A₁₁: (0-10 cm), texture de sable argileux, gris très foncé (5YR 3/1), grumeleux fin et moyen fragile; frais, peu consistant, peu compact, meuble, à cohésion très faible, très poreux, sain; nombreux sables et graviers, petits cailloux, racines fines très nombreuses, ramifiées, saines; pas d'activité de la faune visible; limite distincte;

A₁₂: (10-30 cm), texture de sable argilo-limoneux, brun à brun foncé 7,5YR 4/2, tendance polyédrique moyenne à fine; frais, très peu compact, légèrement cohérent; poreux; terre interstitielle entre de très nombreux blocs à disposition désordonnée (> 80 %); très nombreux blocs et cailloux, graviers (granite) anguleux; toucher onctueux, apparition d'eau

à la malaxation; nombreuses racines fines très ramifiées, sinueuses, saines, quelques grosses racines, quelques gaines (racines mortes); activité faunistique non visible; pas de limite;

A₁₃ : (30-90 cm), texture de sable argilo-limoneux, brun à brun très foncé 7,5YR 4/2, tendance polyédrique subanguleuse fine et moyenne, plus frais que A₁₂; poreux; toucher onctueux, apparition d'eau à la malaxation; très nombreux blocs et cailloux, très peu de graviers; sain; assez nombreuses racines fines à moyennes; gaines racinaires noires assez nombreuses; pas d'activité de la faune visible; limite distincte;

C : (90cm et +), sables grossiers, jaune rougeâtre 7,5YR 6/8, sain; frais; peut-être pas en place (périglacière).

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORIZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					ELTS GROSSIERS %v. P.tot	M.O. %	C %	N %	C/N	pH		H2O 105 °C
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.						H2O	KCL	
0-10	A11	48	18	6	13	15	42	9.3	5.41	0.356	15.2	3.8	3.0	26
10-30	A12	41	19	10	17	13	37	9.5	5.54	0.271	20.4	4.59	4.0	29.7
30-90	(B)	23	26	7	28	16	57	8.0	4.7	0.237	19.8	4.98	4.39	34.3

PROF. (cm)	HORIZON	COMPLEXE ADSORBANT							ALUMINIUM			FER		
		me/100 g	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	S/T%	éch me/100 g	Tamm me/100 g	total HF %	total HF %	libre DEB%	L/T %
0-10	A11	14	0.2	0.16	0.20	0.086	0.646	4.6	4	0.1	4.91	0.46	0.39	85
10-30	A12	19.4	0.1	0.06	0.091	0.033	0.884	1.4	5.4	0.88	6.41	2.08	1.8	87
30-90	(B)	19.2	0.0	0.06	0.05	0.0	0.11	0.6	3.6	1.41	7.10	1.71	1.35	79

COMMENTAIRES :

- Texture à sables dominants,
- Matière organique importante en profondeur,
- pH bas,
- Migration du Fer vers la base du profil.

EXEMPLE SOUS-TYPE B

* SYLVOFACIES A EPICEA ET SAPIN : Relevé n° 174, 26 Août 1987.

LOCALISATION : Forêt domaniale de SAINT-PRIX, la Croisette

COMMUNE : SAINT-PRIX (71).

FEUILLE : 2824 W, ARLEUF-HAUT FOLIN.

COORDONNEES : X = 731,55 , Y = 2222,60

TOPOGRAPHIE : versant, pente 20°, alt. 750 m, expos. NW.

VEGETATION :

ARBRES : r = 80 %

Sapin pectiné (4,4)

Epicéa (2,2)

MOUSSES : r = 90 %

Hypne courroie (4,4)

Dicrane en balai(1,3)

Leucobryum glauque (+,2)

Polytric élégant (3,1)

Dicranelle plurilatérale (+,3)

Lophocolée à deux dents (+,1)

Hypne cyprès (1,1)

Hypne de Schreber (1,2)

ARBUSTES : r = 50 %

Hêtre (1,1)

Sapin pectiné (3,3)

Epicéa commun (2,1)

Alisier blanc (+,1)

Houx (+,1)

Ronce des bois (+,1)

HERBACEES : r = 20 %

Canche flexueuse (3,2)

Fougère aigle (+,1)

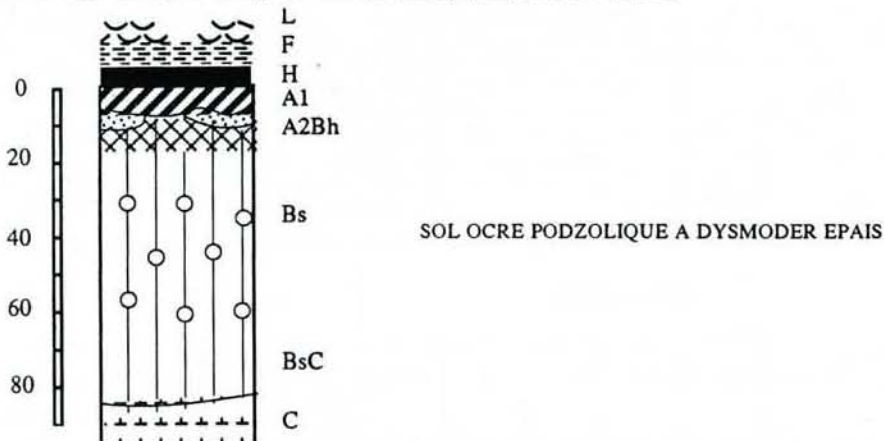
Myrtille (2,3)

Fougère spinuleuse (1,2)

Blechnum en épi (+,1)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL (09/02/90)

Observateur : J. CHRETIEN, D. MEUNIER, J.L. SIMONNOT



A₀ L: (dans les espaces laissés par les mousses et herbacées), strate herbacée avec racines et mousses, aiguilles non fragmentées (Sapin et Epicéa);

F: (10-3 cm), fibres, chevelu racinaire, aiguilles, écorces anciennes, brindilles, couleur rousse;

H: (3-0 cm), grumeleux, cohérent, noir, grains de quartz, densité faible;

A₁: (0-10 cm), texture de sable argilo-limoneux, gris très foncé 5YR 3/1, grumeleux et polyédrique fin subanguleux; légèrement humide, peu compact, peu cohérent, assez friable; très poreux; quelques grains délavés; sain; quelques racines fines, saines, un peu ramifiées, quelques grosses racines (sapin) horizontales; quelques gaines; pas d'activité de la faune visible; limite distincte irrégulière;

A₂B_h : (10-15 cm), texture de sable argileux, limons Sgl, gris foncé 5YR 4/1, brun rouge foncé 5YR 3/2; tendance polyédrique fragile; légèrement humide, peu compact assez friable, B_h plus compact et plus cohérent; très poreux; assez nombreux grains délavés (quartz et orthose); quelques cailloux (granite); sain ; quelques racines moyennes et fines, assez sinueuses, ramifiées, saines; pas d'activité de la faune visible; limite abrupte ondulée;

B₁B_h (2/3,1/3) : (15-45 cm); texture de sable argileux, B_{s1} brun fort 7,5YR 5/8, B_h brun à brun foncé 7,5YR 4/2, structure un peu massive à débit polyédrique moyen à fin; frais; peu compact, peu cohérent, peu friable; assez poreux; assez nombreux petits cailloux; sain; quelques racines fines; quelques gaines racinaires; limite diffuse;

B₂ : (45-60 cm), texture de sable argileux, jaune rouge 7,5YR 6/8 plus uniforme, structure un peu massive à débit polyédrique grossier et moyen; légèrement humide; assez cohérent, assez friable, peu compact; poreux; quelques cailloux assez altérés; sain; quelques taches sombres; plus de racines; pas d'activité de la faune visible;

C : (60cm et +), texture de sable argileux, brun jaune 10YR 5/6; tendance polyédrique; assez humide, assez cohérent, assez compact; peu hydromorphe.

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORI- ZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					ELTS GROS- SIERS %v. P.tot	M.O. %	C %	N %	C/N	pH		H2O 105 °C
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.						H2O	KCL	
0-10	A1	29	26	9	24	12	26.5	42.2	24.52	0.97	25.33	3.8	2.8	52.7
10-15	A2-Bh	56	17	3	11	13	40	9.8	5.69	0.191	29.8	3.8	3.0	28.9
15-45	Bs-Bh	45	17	10	10	18	47	9.4	5.48	0.184	29.8	4.5	4.1	31.3
45-60	Bs	49	7	9.5	14	20.5	59	5.8	3.37	0.097	34.7	4.8	4.5	28.1
> 60	c	53	10	6	18	13	4	1.4	0.82	0.041	20.0	4.9	4.4	22.3

PROF. (cm)	HORI- ZON	COMPLEXE ADSORBANT							ALUMINIUM			FER		
		me/ 100 g	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	S/T%	éch me/ 100 g	Tamm me/ 100 g	total HF %	total HF %	libre DEB%	L/T %
0-10	A1	39.9	1.8	0.56	0.25	--	2.6	6.5	7.0	0.24	--	0.44	0.35	75
10-15	A2-Bh	14.2	--	0.09	0.05	--	0.14	0.98	7.7	0.17	--	0.39	0.27	64
15-45	Bs-Bh	23.3	--	0.03	0.05	--	0.08	0.34	6.8	1.18	--	2.42	2.14	88
45-60	Bs	12.7	--	--	--	--	--	--	2.2	1.46	--	1.52	1.19	78
> 60	c	6.2	--	--	--	--	--	--	2.1	0.78	--	1.56	0.70	44

COMMENTAIRES :

- Texture à sables dominants,
- C/N élevé,

- Matière organique élevée en profondeur (A2-Bh, Bs-Bh),
- Migration du Fer vers les horizons inférieurs (Bs-Bh, Bs),
- Complexe d'échange très désaturé.

* SYLVOFACIES A BOULEAU : Relevé n° 101, 28 Juillet 1987

LOCALISATION : Forêt Domaniale de Saint-Prix
COMMUNE : SAINT-PRIX (71)
FEUILLE : 2824 W, Arleuf-Haut Folin
COORDONNEES : X = 733,80 , Y = 2224,00
TOPOGRAPHIE : versant, pente 6°, exposition Nord, alt. 605 m

VEGETATION :

ARBRES : r = 95 %

Bouleau pubescent (4,4)

Pin sylvestre (2,2)

ARBUSTES : r = 5 %

Alisier blanc (1,2)

Alisier torminal (1,1)

HERBACEES : r = 100 %

Canche flexueuse (2,3)

Fougère aigle (4,4)

Myrtille (5,5)

Molinie bleuâtre (+,2)

MOUSSES : r = 2 %

Hypne courroie (+,1)

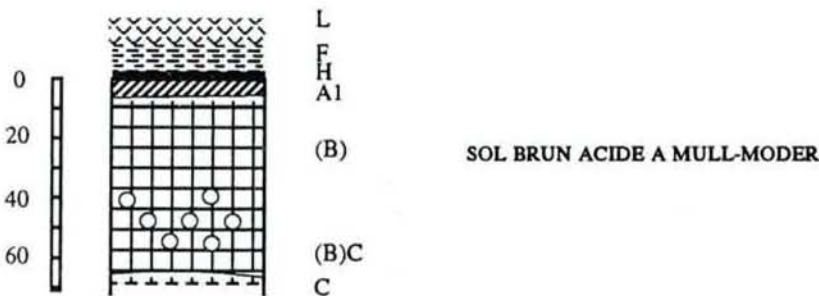
Dicrane en balai (1,2)

Hylocomie brillante (1,1)

Hypne pur (1,1)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL (09/02/90)

Observateur : J. CHRETIEN, D. MEUNIER, J.L. SIMONNOT



A_L : (5-4 cm), continu, feuilles de Bouleau (deux années)

F : (4-0 cm), fibreux, feuilles tassées, racines nombreuses;

H : grumeaux sur les racines;

A₁₁ : (0-5 cm), limono-sableux, brun foncé 7,5YR 3/2; structure fragile, polyédrique moyenne à fine; assez frais, meuble, friable, peu cohérent; poreux; quelques graviers siliceux; sain; nombreuses racines fines et moyennes horizontales, ramifiées, saines; pas d'activité de la faune visible; limite distincte;

A₁₂ : (5-20 cm), limoneux sableux Ls, brun jaune foncé 10YR 4/4; structure polyédrique moyenne à fine; frais, assez cohérent, assez compact, assez friable; poreux; quelques graviers et petits cailloux; sain; nombreuses racines moyennes et fines, non ramifiées, saines, horizontales; quelques gaines en décomposition; limite graduelle;

(B) : (20-60 cm), limons et sables grossiers, jaune brunâtre 10YR 5/6; structure polyédrique

moyenne à débit fin subanguleux; légèrement humide, peu compact, fragile, friable; poreux; quelques cailloux; assez nombreux graviers; pas d'hydromorphie; quelques racines fines, ramifiées, peu sinueuses, saines; racines en voie de décomposition; limite distincte avec l'arène;

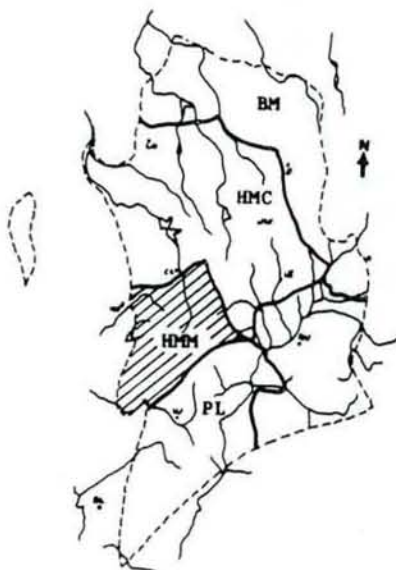
C : (60-80 et +), sablo-graveleux limoneux Sgl, tendance massive à débit particulaire; légèrement humide; assez poreux; assez nombreux graviers; quelques petits cailloux; sain; plus de racines; quelques gaines.

Non prélevé

HETRAIE MONTAGNARDE A MILLET, ACIDICLINE

SYLVOFACIES A HETRE
SYLVOFACIES A RESINEUX

1220



très sec						
sec						
assez sec						
moyen frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						
H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calci-cole
A						

REPARTITION

Fréquence : RARE

Etendue : SPATIALE

TOPOGRAPHIE

Situation : BAS DE VERSANT, SOMMET
Pente : FAIBLE A NULLE
Exposition : VARIABLE

SOL

Type de sol : COLLUVIAL ACIDE
BRUN ACIDE, BRUN HUMIFERE
Type d'humus : MULL OLIGOTROPHE
Profondeur utile : MOYENNE A FORTE
Réserve hydrique : BONNE, DRAINAGE BON
Pierrosité : MOYENNE (CM, DCM), FORTE (MM)
Fertilité : MOYENNE A BONNE

SOUS-SOL

Type de roche : ROCHES VOLCANIQUES
Matériau parental : ARENE, COLLUVIONS

VEGETATION

Espèces indicatrices : ACIDICLINES DE MULL MESOTROPHE, NEUTROCLINES A LARGE AMPLITUDE, NEUTROCLINES A TRES LARGE AMPLITUDE, ACIDIPHILES A LARGE AMPLITUDE

Essences conseillées : HETRE, ERABLE SYCOMORE
à éviter : -

Possibles : MERISIER (ESSAI), SAPIN

Sensibilité : DESSECHEMENT DU SOL APRES COUPE A BLANC ET LABOUR (PERTE DE LA CAPACITE DE RETENTION EN EAU)

Intérêt biologique : TYPE DE STATION RARE A POTENTIALITES FORTES

COMPOSITION FLORISTIQUE

ARBRES

Hêtre	III
Frêne commun	III
Erable sycomore	III

ARBUSTES

Houx	V
Châtaignier	III
Hêtre	III
Frêne commun	III
Ronce des bois	III
Sureau à grappes	III

HERBACEES

Acidiclinales de mull mésotrophe	
Polystic dilaté	III
Jacinthe sauvage	III
Millet diffus	III
hygroclines	
Fougère spinuleuse	V
Fougère femelle	III

Neuroclines à large amplitude	
Sceau de Salomon mult.	III

Neuroclines à très large amp.	
Verge d'or	III

MOUSSES

Acidiphile à large amplitude	
Hypne courroie	III

CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

CLASSE : *Querc-Fagetea* Br. Bl. et Vlieger 37

ORDRE : *Fagetalia sylvaticae* Pawl 28

ALLIANCE : *Fagion sylvaticae* Tx et Diem. 36

SYLVOFACIES - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

A - SYLVOFACIES

- Hêtraie

Traitée en futaie, avec sous-bois clairsemé, peuplé uniquement de Houx et strate herbacée à faible recouvrement;

- Hêtraie à Frêne et Erable sycomore

Sous-bois de ronces dominant une strate herbacée réduite;

- Plantation résineuse

Sous-bois en évolution sous les peuplements les plus âgés et dans les interbandes, montrant un développement de l'Erable sycomore et du Sureau à grappes, sur un tapis herbacé plus dense.

B - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

Le faciès à Hêtre offrant le couvert le plus fermé, impose des conditions lumineuses qui limitent le développement du tapis herbacé.

Les qualités nutritives des sols et l'alimentation en eau donnent la possibilité à plusieurs essences de se développer dans ces stations : le Hêtre est accompagné par le Frêne et l'Erable sycomore. Ces deux dernières essences utilisent les espaces libres laissés par le Hêtre. Elles assurent la couverture dans les trouées et dominent les sylvofaciès où le Hêtre a été prélevé.

DONNEES STATIONNELLES

Le type 1220, distribué dans le Haut Morvan montagnard, possède deux types de répartition :

- en position de bas de versant, sur sols colluviaux à mull acide, avec bonne réserve en eau. Ces sols possèdent une texture équilibrée avec charge graveleuse pouvant devenir importante. D'importance spatiale faible, cette position est occupée par le sylvofaciès à Hêtre, Frêne et Erable sycomore;
- en position sommitale, sur roches volcaniques, reposant sur des sols humifères. Ces sols sont profonds (70 à 80 cm), très limoneux et à charge en pierres élevée. L'humus épais est un moder. Deux faciès existent : la hêtraie et les peuplements résineux de remplacement.

FACTEURS FAVORABLES :

- acidité moins marquée,
- profondeur et texture propice à un bon enracinement,
- réserve en eau bonne, alimentée par une pluviosité élevée.

FACTEURS DEFAVORABLES :

La réserve en eau peut varier en fonction des aménagements réalisés. Les coupes à blanc suivies d'un labour provoquent une perte irréversible d'une partie de la capacité de rétention en eau de certains sols humifères.

* Sylvofaciès à Hêtre de bas de versant : Relevé n° 126, 05 Août 1987.

LOCALISATION : Mont Préneley, source de l'Yonne

COMMUNE : GLUX (58)

FEUILLE : 2824 W, ARLEUF-HAUT FOLIN.

COORDONNEES : X = 723,30 , Y = 2218,80

TOPOGRAPHIE : Bas de versant, pente 3°, expos. E, alt. 726 m

VEGETATION :

ARBRES : r = 100 %

Hêtre (5,5)

Erable sycomore (1,1)

Charme (1,1)

ARBUSTES : r = 5 %

Hêtre (2,1)

Houx (2,1)

Ronce des bois (+,1)

HERBACEES : r = 5 %

Anémone des bois (3,3)

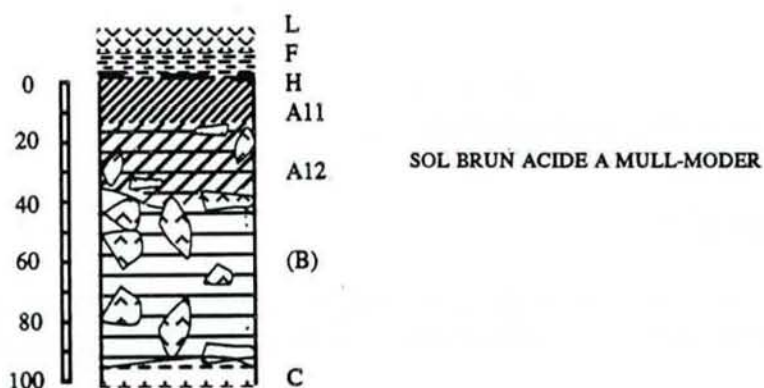
Jonquille (+,2)

Fougère spinuleuse (1,1)

Sceau de Salomon multiflore (1,1)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL (21/03/90)

Observateur : J.L. SIMONNOT, F. CHAMBAUD, G. MENY



A₀ L : (12-4 cm), 3 à 4 ans de litière; feuilles de Hêtre, faines, écailles de bourgeons, mycélium;

F : (4-2 cm);

H : (2-0 cm), brun rougeâtre fibreux à noir; toucher gras; quelques petits cailloux; grains de quartz; quelques animaux;

A₁₁ : (0-15 cm), texture limono-argilo-sableuse; brun rougeâtre foncé 5YR 2/2; structure polyédrique subanguleuse moyenne à fine; frais; peu compact, peu cohérent, friable; poreux; quelques petits cailloux et sables grossiers; sain; nombreuses racines grosses et moyennes subhorizontales, saines; quelques racines fines très ramifiées; quelques gaines racinaires; activité de la faune visible (larves, insectes); limite distincte irrégulière;

A₁₂ : (15-35 cm), texture de limon sablo-argileux; brun foncé, 10YR 3/3; structure polyédrique à débit moyen et fin; frais; très légèrement compact, peu cohérent, assez friable; poreux; nombreux cailloux et blocs (50 %) (tufs volcaniques); peu de sables grossiers; sain;

nombreuses racines fines et moyennes très ramifiées, brunes, saines; quelques galeries de vers non revêtues subhorizontales; rares grosses racines subhorizontales; quelques gaines racinaires; limite distincte ondulée;

(B) : (35-110 cm), texture de sable argilo-limoneux; brun jaunâtre, 10YR 5/4; structure polyédrique à débit moyen et fin; frais; très légèrement massif, peu cohérent, assez friable; très nombreux cailloux et blocs (75 %) (tufs volcaniques); quelques racines fines et moyennes, sinueuses, saines; assez nombreuses gaines racinaires; pas d'activité de la faune visible; passage graduel avec le colluvium très frais.

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORI- ZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					ELTS GROS- SIERS %v. P.tot	M.O. %	C %	N %	C/N	pH		H2O 105 °C
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.						H2O	KCL	
0-15	A11	31	12	10	25	23	20	17.3	9.9	0.63	15.6	4.4	3.9	8.0
15-35	A12	28	13	10	32	16	28	7.2	4.1	0.25	16.5	4.0	4.3	6.3
35-110	B	30	19	11	26	15	27	3.2	1.8	--	--	0.0	0.0	5.6

PROF. (cm)	HORI- ZON	COMPLEXE ADSORBANT							ALUMINIUM			FER		
		me/ 100 g	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	S/T%	éch me/ 100 g	Tamm me/ 100 g	total HF %	total HF %	libre DEB%	L/T %
0-15	A11	39.9	0.4	0.2	0.4	--	1.0	2.5	11.6	--	--	2.49	1.57	63
15-35	A12	25.9	0.6	0.0	0.1	--	0.7	2.7	4.1	--	--	2.82	1.49	52
35-110	B	--	--	--	--	--	--	--	2.4	--	--	3.18	1.37	43

COMMENTAIRES :

- Texture à limons dominants sur une profondeur importante,
- Taux de matière organique élevé en profondeur,
- Aluminium très abondant,
- Fer assez abondant.

* Sylvofaciès à Hêtre sur sommet: Relevé n° 183, 26 Août 1987.

LOCALISATION : Forêt domaniale d'ANOST, le Vernay

COMMUNE : ANOST (71).

FEUILLE : 2824 W, ARLEUF-HAUT FOLIN.

TOPOGRAPHIE : sommet aplani, pente nulle, alt. 726 m

VEGETATION :

ARBRES : r = 100 %

Hêtre (5,5)

ARBUSTES : r = 5 %

Hêtre (+,2)

Houx (2,2)

HERBACEES : r = 5 %

Millet diffus (1,1)

Fougère spinuleuse (+,2)

Sceau de Salomon multiflore (+,1)

Verge d'or (+,1)

Jacinthe des bois (+,1)

Non prélevé

* Sylvofaciès à résineux sur sommet: Relevé n° 641, 12 sept. 1989

LOCALISATION : Forêt domaniale d'ANOST, le Montiant, secteur A, parcelle n°33

COMMUNE : ANOST (71).

FEUILLE : 2824 W, ARLEUF-HAUT FOLIN.

COORDONNEES : X = 730,45 , Y = 2234,45

TOPOGRAPHIE : sommet arrondi, pente nulle, alt. 785 m

VEGETATION :

ARBRES : r = 100 %

Douglas (5,5)

ARBUSTES : r = 5 %

Erable sycomore (2,3)

Houx (+,1)

Chèvrefeuille (2,1)

HERBACEES : r = 25 %

Millet diffus (3,3)

Galéopsis tetrahit (+,1)

Fougère mâle (1,2)

Jacinthe des bois (+,1)

Sceau de Salomon multiflore (1,1)

Stellaire holostée (2,1)

Houlque molle (2,3)

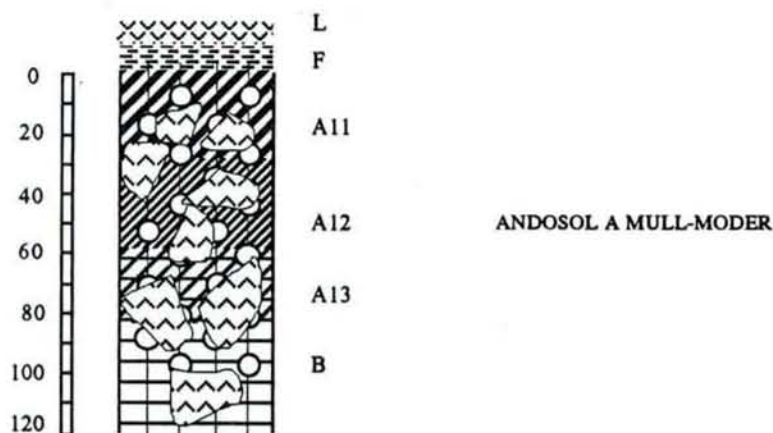
Fougère aigle (2,3)

MOUSSES : r = 1%

Eurhynchie striée (2,2)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL

Observateur : O.R.S.T.O.M.



A₀ : (7-0 cm), litière, aiguilles et feuilles mal décomposées;

A₁₁ : (0-28 cm); limono-sableux à sables grossiers; noirâtre 5YR 2,5/1; humide; humifère; ; poreux; structure massive peu nette; 50% d'éléments grossiers : rhyodacite facilement altérée; nombreuses racines fines à moyennes; limite régulière nette;

A₁₂ : (28-53 cm), limono-sableux à sables grossiers; brun foncé 7,5YR 3/2; humide; matière organique décelable; structure massive; 80% de blocs et pierres de rhyodacite faiblement altérée; racines fines à moyennes; limite régulière nette;

A₁₃ : (53-78 cm), limono-sableux à sables grossiers; brun clair 10YR 5/6; humide; structure massive; 80% de blocs; présence de taches rouilles; limite régulière nette;

C : (78-120 cm et +), limono-sableux à sables grossiers; limon à blocs; présence de nappes d'eau; structure massive.

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORI- ZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					C %	N %	C/N	pH		FER %
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.				H2O	KCL	
0-28	A11	8.1	2.67	3.08	20.5	17.5	25.92	1.48	17.51	4.00	--	2.24
28-53	A12	32.3	6.17	3.85	23.0	13.0	10.76	0.51	21.04	4.65	4.25	4.28
53-78	A13	35.0	7.57	4.01	25.25	10.0	7.04	0.34	20.70	4.80	4.40	1.24
78-113	c	26.8	14.05	8.77	33.25	5.5	0.72	0.04	18.00	4.85	4.40	1.24

HETRAIE MONTAGNARDE ACIDIPHILE MODERE		1230																								
SYLVOFACIES A HETRE SYLVOFACIES A RESINEUX																										
		<table border="1"> <tr><td>très sec</td><td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> </td></tr> <tr><td>sec</td></tr> <tr><td>assez sec</td></tr> <tr><td>moyen frais</td></tr> <tr><td>frais</td></tr> <tr><td>assez humide</td></tr> <tr><td>humide</td></tr> <tr><td>mouillé</td></tr> <tr> <td>H</td> <td>très acide</td> <td>acide</td> <td>assez acide</td> <td>faiblement acide</td> <td>neutre</td> <td>calci-cole</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		très sec		sec	assez sec	moyen frais	frais	assez humide	humide	mouillé	H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calci-cole	A						
très sec																										
sec																										
assez sec																										
moyen frais																										
frais																										
assez humide																										
humide																										
mouillé																										
H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calci-cole																				
A																										
REPARTITION		Fréquence : MOYENNE																								
		Etendue : SPATIALE																								
TOPOGRAPHIE		SOL																								
Situation : VERSANT, HAUT DE VERSANT, SOMMET Pente : NULLE A MOYENNE Exposition : VARIABLE		Type de sol : BRUN ACIDE, COLLUVIAL ACIDE, BRUN HUMIFERE Type d'humus : MULL-MODER, MULL OLIGOTROPHE, MODER																								
SOUS-SOL		Profondeur utile : MOYENNE A FORTE																								
Type de roche : ROCHES VOLCANIQUES Matériau parental : ARENE, COLLUVIONS		Réserve hydrique : BONNE, DRAINAGE BON Pierrosité : FORTE (CM, DCM) Fertilité : MOYENNE																								
VEGETATION																										
Espèces indicatrices : ACIDIPHILES A LARGE AMPLITUDE, ACIDIPHILES DE MODER, ACIDICLINES DE MULL MESOTROPHE ACIDICLINES DE MULL OLIGOTROPHE, NEUTROCLINES A LARGE AMPLITUDE, NEUTROCLINES A TRES LARGE AMPLITUDE																										
Essences conseillées : HETRE à éviter : ---		possibles : SAPIN PECTINE, DOUGLAS, EPICEA EN MELANGE																								
Sensibilité : DESSECHEMENT DES SOLS HUMIFERES APRES COUPE A BLANC ET LABOUR (PERTE DE LA CAPACITE DE RETENTION EN EAU)																										
Intérêt biologique : STATIONS FEUILLUES RARES DU FAIT DE L'ENRESINEMENT																										

COMPOSITION FLORISTIQUE

ARBRES

HêtreV
Erable sycomoreI

ARBUSTES

HêtreV
Ronce des bois III
Alisier blanc II
Houx II

Bourdaine.....I
Erable sycomore
Pommier sauvageI

HERBACEES

Acidiclinales de mull méso,mésophiles

Millet diffus II

hydroclines

Fougère femelleIV
Fougère spinuleuseIV

Acidiclinales de mull oligo,hydroclines

Surelle petite Oseille I

Acidiphiles à large amplitude

Germandrée des bois I
Gaillet du Harz II

Acidiphiles de moder

Canche flexueuse V
Epervière de Savoie..... I
Mélampyre des prés I

Neutroclines à large amplitude

Sceau de Salomon mult.III
Laitue de PlumierI
Lamier jauneI
Stellaire holostéeI

Neutroclines à très large amp.

Verge d'orII
Anémone des boisI
Muguet.....I

MOUSSES

Acidiphiles à large amplitude

Polytric élégantIII
Hypne courroie II

Acidiphiles de moder

Dicrane en balai II

Neutroclines à très large ampl.

Hypne purI

CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

CLASSE : *Querc-Fagetea* Br. Bl. et Vlieger 37

ORDRE : *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 28

ALLIANCE : *Fagion sylvaticae* Tx. et Diem. 36

SYLVOFACIES - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

A - SYLVOFACIES

- Hêtraie

Forêts traitées en futaie avec Erable sycomore en sous-étage; Chêne toujours absent; cépées de Hêtre et d'Alisier blanc peuplant le sous-bois à strate herbacée, riche en espèces, peu recouvrante (voir composition floristique)

- Sapinière, douglasaie, pessière

Enrésinement fréquents des stations du type 1230; interbandes et trouées colonisées par quelques cépées d'Erable sycomore et une flore herbacée identique à celle de la hêtraie.

B - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

Les stations, à proximité des limites de parcelles, sont caractérisées par un développement plus important de la strate herbacée, favorisé par des conditions de lumière plus forte. Quelques espèces à caractère pionnier sont alors présentes (Alisier blanc, Bourdaine).

Le cortège floristique est constitué essentiellement d'espèces acidiphiles et acidiclives. Les neutroclives présentes attestent de conditions d'acidité des sols atténuées, qui deviennent favorables à l'installation de l'Erable sycomore.

Les caractéristiques physico-chimiques des sols à caractère humifère n'éliminent pas la flore neutrocline.

DONNEES STATIONNELLES

La hêtraie montagnarde acidiphile modéré est distribuée dans le Haut-Morvan montagnard, au dessus d'une altitude de 720 à 750 m. Elle occupe les sommets et la partie inférieure des versants à pente faible.

Le sylvofaciès à Hêtre repose sur des sols bruns acides très humifères profonds. La pierrosité, à base de fragments décimétriques est moyenne à forte, sur toute la profondeur du sol (importante : 50 à 70 cm). La texture limono-sablo-argileuse dominante, la structure fine donnent un profil très meuble.

Sous quelques peuplements feuillus et sous résineux, ont été reconnus des sols humifères ou à caractère andique (O.R.S.T.O.M.). Ces sols à texture limono-sableuse et à structure très fine sont épais (50 cm à 60 cm). Ils montrent une incorporation assez profonde de matière organique en profondeur. La pierrosité est élevée.

Deux variantes ont été isolées selon la situation topographique :

- sur sommet arrondi,
- sur versant en pente douce.

FACTEURS FAVORABLES

- profondeur et texture propice à un bon enracinement,
- réserve en eau bonne, alimentée par une pluviosité élevée.

FACTEURS DEFAVORABLES

- la réserve en eau peut varier en fonction des aménagements réalisés. Les sols humifères peuvent perdre une partie de leur capacité de rétention en eau après une phase de dessèchement consécutive à une coupe à blanc suivie d'un labour;
- les coupes à blanc suivies d'un labour provoquent une perte irréversible de la capacité de rétention en eau des sols humifères,
- pierrosité élevée.

EXEMPLE-TYPE

* Sylvofaciès à Hêtre : Relevé n° 344, 2 Juillet 1988.

LOCALISATION : Mont Préneley.

COMMUNE : ANVERS, GLUX(58)

FEUILLE : 2825 W; ST-LEGER-SOUS-BEUVRAY.

COORDONNEES : X = 726,80 , Y = 2218,50

TOPOGRAPHIE : haut de versant, pente 5°, expos. SW, 835 m.

VEGETATION :

ARBRES : r = 90 %

Hêtre (4,4)

Erable sycomore (2,2)

ARBUSTES : r = 60 %

Hêtre (1,1)

Erable sycomore (1,1)

Epicéa commun (+,1)

Houx (+,1)

Ronce des bois (3,3)

HERBACEES : r = 40 %

Millet diffus (2,3)

Fougère spinuleuse (1,2)

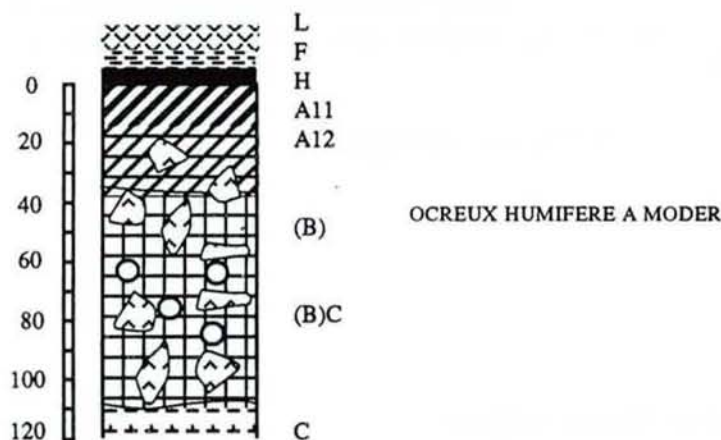
Sceau de Salomon multiflore (+,1)

Canche flexueuse (3,3)

Gaillet du Harz (+,1)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL (07/02/90)

Observateur : F. CHAMBAUD, J.L. SIMONNOT



- A₀ L :** (20-5 cm), feuilles de Hêtre, brindilles (amassées par les vents), faines;
- F :** (5-3 cm), jeunes pousses herbacées, fragments de feuilles, brindilles, écorces, faines;
- H :** (3-0 cm), fibreux, léger, toucher gras, soyeux; nombreux grains minéraux; quelques graviers et petits cailloux; racines fines;
- A₁₁ :** (0-15 cm), texture de sable argilo-limoneux, brun très foncé 10YR 2/2; frais; densité apparente faible, peu cohérent, peu compact; très poreux (aéré); nombreux blocs et cailloux; nombreux graviers; pas d'hydromorphie; nombreuses racines fines et moyennes, sinueuses, saines, ramifiées, horizontales; faible activité visible de la faune; limite graduelle;
- A₁₂ :** (15-30 cm), texture de limon sablo-argileux, brun grisâtre très foncé 2,5Y 3/2; ; structure polyédrique fine et moyenne subanguleuse; frais, peu compact, peu cohérent; très poreux,

léger; nombreux cailloux anguleux et graviers diversement altérés; sain; racines moyennes et grosses nombreuses, sinueuses, avec nodules d'origine fongique; racines fines peu nombreuses et ramifiées, saines, activité de la faune faible; limite distincte ondulée;

(B) : (30-65 cm), texture de sable limoneux, brun à brun foncé 10YR 4/3; structure polyédrique moyenne fragile; frais à très frais, assez compact, peu cohérent; assez poreux; nombreux blocs et pierres anguleux; graviers épars; sain; racines fines et moyennes assez nombreuses, horizontales, peu sinueuses, saines; pas d'activité de la faune visible; limite abrupte;

(B)C : (65-120 cm), texture de limon sableux, brun à brun foncé, 10YR 5/3; structure polyédrique moyenne éoussée; humide; compact, assez cohérent, assez friable; assez poreux; rares blocs; beaucoup de sables grossiers; suintement diffus, accumulation très lente d'eau; pas de traces d'hydromorphie; rares racines fines et moyennes, dont quelques mortes; roches très altérées de couleur verdâtre; limite graduelle avec l'arène peu distincte.

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORI- ZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					ELTS GROS- SIERS %v. P.tot	M.O. %	C %	N %	C/N	pH		H2O 105 °C
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.						H2O	KCL	
0-15	A11	34	12	9	25	21	54	28.6	16.28	1.17	13.92	3.7	3.3	20.5
15-30	A12	33	14	9	28	15	53	8.3	4.73	0.53	8.9	4.7	4.2	15.2
30-65	(b)	36	17	13	27	7	56	3.9	2.21	0.28	7.9	4.7	4.4	9.6
65-120	(b)c	28	22	15	30	5	31	1.5	--	--	--	--	--	2.3

PROF. (cm)	HORI- ZON	COMPLEXE ADSORBANT							ALUMINIUM			FER		
		me/ 100 g	Ca + +	Mg + +	K +	Na +	S	S/T%	éch me/ 100 g	Tamm me/ 100 g	total HF %	total HF %	libre DEB%	L/T %
0-15	A11	58.5	2.90	0.40	0.50	--	3.80	6.4	12.4	4.76	0.48	1.73	1.35	78
15-30	A12	37.3	0.00	0.10	0.20	--	0.30	8	5.5	7.31	1.78	2.20	1.54	70
30-65	(b)	17.6	0.10	0.00	0.00	--	0.10	0.6	2.3	8.44	1.28	1.34	0.85	36
65-120	(b)c	--	--	--	--	--	--	--	2.1	--	--	2.38	0.52	22

COMMENTAIRES :

- Texture équilibrée avec éléments grossiers nombreux,
- proportion de matière organique forte dans les horizons supérieurs,
- pH bas,
- S/T faible.

* Sylvofaciès à résineux : Relevé n°639,

LOCALISATION : Petit Montarnu, parcelle n°59
COMMUNE : ARLEUF (58)
FEUILLE : 2824 W, Arleuf-Haut Folin
COORDONNEES : X = 728,20 , Y = 2224,80
TOPOGRAPHIE Sommet, pente nulle, altitude 835 m.
VEGETATION :

ARBRES : r = 80 %
Sapin pectiné (5,5)

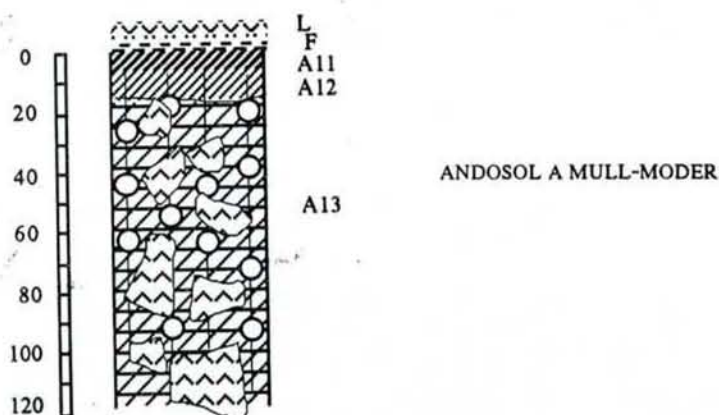
ARBUSTES : r = 3 %
Hêtre (2,2)
Alisier blanc (+,1)
Alisier torminal (1,2)
Houx (+,1)
Bourdaie (+,1)

HERBACEES : r = 75 %
Fougère spinuleuse (+,2)
Canche flexueuse (4,4)
Gaillet du Harz (+,1)
Fougère aigle (1,1)

MOUSSES : r = 5 %
Hypne courroie (+,2)
Polytric élégant (+,2)
Dicrane en balai (1,2)
Hypne cyprès (1,2)
Hypne pur (2,2)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL

Observateur : O.R.S.T.O.M.



A₀ : (5-0 cm), litière de l'année non décomposée et matériel racinaire;

A₁₁ : (0-4 cm), humifère, limono-sableux; 10YR 2,5/2; structure grumeleuse; à agrégats fins; sans tache; graviers (quartz, trachyandésite) de formes diverses et d'orientation quelconque, altérés; très poreux; meuble, friable; traces biologiques peu nombreuses; existence de racines;

A₁₂ : (4-12 cm), humifère, limono-sableux; 5YR 3/2; structure polyédrique subanguleuse nette; à agrégats très fins; sans tache; chargé de cailloux et de quelques blocs peu altérés; très poreux; friable; limite inférieure à transition distincte et régulière; traces biologiques : charbon de bois;

A₁₃ : (12-35 cm), humifère, limono-sableux; 10YR 4/3; sans tache; structure polyédrique peu nette, à agrégats très fins; chargé de pierres, cailloux et gros blocs de forme diverses faiblement altérés et d'orientation quelconque; traces biologiques très peu marquées; limite inférieure à transition graduelle (9-12 cm);

A₁₄ : (35-125 cm), humifère; limono-sableux; 10YR 4/2; sans tache; structure polyédrique subanguleuse peu nette; chargé de blocs, pierres et cailloux (70 %) de formes diverses; très poreux, très friable; existence de racines; peu compact; activité biologique non évidente.

B - ANALYSE (O.R.S.T.O.M.)

PROF. (cm)	HORI- ZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)				C %	N %	C/N	pH	
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F. + A				H2O	KCL
5-0	Ao	--	--	--	--	16.4	0.90	18.3	4.0	2.9
0-4	A11	18.9	9.3	10.3	45	9.3	0.45	20.7	4.0	3.3
4-12	A12	16.6	9.4	7.2	54	7.1	0.32	22.4	4.9	4.0
12-35	A13	16.6	11.1	11.1	49	6.1	0.29	21.1	5.2	4.2
35-125	A14	25.9	11.9	10.5	44	4.5	0.23	19.7	5.4	4.4

PROF. (cm)	HORI- ZON	COMPLEXE ADSORBANT					
		Ca	Mg	K+	S	T	S/T%
5-0	Ao	1.59	0.80	0.58	3.07	58.9	5.2
0-4	A11	1.09	0.72	0.22	2.13	48.3	4.4
4-12	A12	0.72	0.36	0.12	1.30	46.0	3.0
12-35	A13	1.10	0.74	0.80	2.10	46.0	4.6
35-125	A14	0.95	0.64	0.11	1.90	35.5	5.4

COMMENTAIRES :

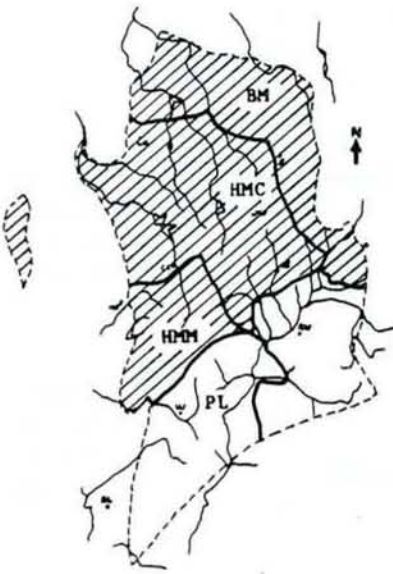
- Texture limono-sableuse,
- C/N faible,
- S/T faible.

TYPES DE STATIONS DE
VERSANT, HAUT DE VERSANT ET PLATEAU
2000

HETRAIES-CHENAIES SESSILIFLORES

CHENAIES SESSILIFLORES

CHENAIES MIXTES

CHENAIE SESSILIFLORE A TREMBLE ET BOULEAU, ACIDICLINE		2123																														
sous-type m : SUR SOL FAIBLEMENT HYDROMORPHE sous-type h : SUR SOL MOYENNEMENT HYDROMORPHE																																
		<table border="1"> <tr><td>très sec</td><td></td></tr> <tr><td>sec</td><td></td></tr> <tr><td>assez sec</td><td></td></tr> <tr><td>moyen frais</td><td></td></tr> <tr><td>frais</td><td></td></tr> <tr><td>assez humide</td><td></td></tr> <tr><td>humide</td><td></td></tr> <tr><td>mouillé</td><td></td></tr> <tr> <td>H</td> <td>très acide</td> <td>acide</td> <td>assez acide</td> <td>faiblement acide</td> <td>neutre</td> <td>calci-cole</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	très sec		sec		assez sec		moyen frais		frais		assez humide		humide		mouillé		H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calci-cole	A						
très sec																																
sec																																
assez sec																																
moyen frais																																
frais																																
assez humide																																
humide																																
mouillé																																
H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calci-cole																										
A																																
REPARTITION		Fréquence : TRES FAIBLE																														
		Etendue : SPATIALE																														
TOPOGRAPHIE		SOL																														
Situation : PLATEAU Pente : NULLE Exposition : NULLE		Type de sol : BRUN ACIDE A MESOTROPHE, (m) pseudogley à profondeur > 50 cm, (h) pseudogley entre 30 et 50 cm Type d'humus : MULL MESOTROPHE, MULL OLIGOTROPHE																														
SOUS-SOL		Profondeur utile : MOYENNE A FORTE																														
Type de roche : ROCHES SEDIMENTAIRES SILICIFIEES ET LIMONS ASSOCIES Matériau parental : -		Réserve hydrique : BONNE, DRAINAGE IMPARFAIT Pierrosité : FAIBLE Fertilité : BONNE																														
VEGETATION																																
Espèces indicatrices : NEUTROCLINÉS A LARGE AMPLITUDE, ACIDICLINES DE MULL MESOTROPHE, NEUTROCLINÉS A TRES LARGE AMPLITUDE NEUTRONITROCLINÉS, NEUTRONITROPHILES, NEUTROCLINÉS A AMPLITUDE MOYENNE																																
Essences conseillées : CHENE PEDONCULE à éviter :		possibles : ERABLE SYCOMORE, MERISIER (m)																														
Sensibilité : HYDROMORPHIE, TASSEMENT, DEVELOPPEMENT DE LA CANCHE CESPITEUSE APRES OUVERTURE Intérêt biologique : FAIBLE																																

COMPOSITION FLORISTIQUE

ARBRES

Chêne sessile	IV
Bouleau verruqueux	II
Charme	II
Chêne pédonculé.....	II
Erable champêtre	II
Frêne commun	II
Tremble.....	II

ARBUSTES

Charme.....	V
Ronce des bois.....	V
Aubépine épineuse	IV
Aubépine monogyne	II
Chèvrefeuille des bois	II
Rosier des champs	II
Troène vulgaire	II

HERBACEES

Neurocline à ampl. moyenne	
Laiche des bois.....	II

Neuroclines à large ampl.

Lierre rampant.....	V
Fétuque hétérophylle	II
Fougère mâle	II
Vesce des haies.....	II
Violette des bois	II
.....	

Neuroclines à très large ampl.	
Fraisier sauvage	II

Neutronitroclines

Gouet tacheté	II
Primevère élevée	II

Neutronitrophiles, mésophiles

Aspergette	II
------------------	----

Acidiclines null méso., mésoph.	
Luzule poilue	IV
Millet diffus	II
Paturin de Chaix	II

hygroclines

Canche cespiteuse.....	V
Fougère spinuleuse	IV
SOUS-TYPE h	

MOUSSES

Neurocline à ampl. moyenne	
Eurhynchie striée	II

Neuroclines à très large ampl.

Hypne triquètre.....	II
Thuidie à filles de Tamaris	I

Neutronitrophiles, hygroclines	
Mnie ondulée.....	II

CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

CLASSE : *Quercus Fagetea* Br. Bl. Vlieger 37
 ORDRE : *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 28
 ALLIANCE : *Carpinion betuli* (Issl. 31), Oberd. 53
 SOUS-ALLIANCE : *Lonicero-Carpinion* Rameau 80

SYLVOFACIES - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

A - SYLVOFACIES

Etage dominant à Chêne sessile éventuellement accompagné de Chêne pédonculé avec Frêne et Bouleau toujours subordonnés; sous-étage à base de Charme très recouvrant, de Tremble moins fréquent, Hêtre, Frêne et Bouleau.

Les sylvofaciès constitués sont de deux types :

- une Chênaie sessiliflore à Charme et Bouleau verruqueux; Charme structurant le sous-bois où les ronces atteignent un fort développement; strate herbacée à couverture peu importante, peu riche en espèces;
- une Chênaie sessiliflore à Charme, Frêne, Tremble; sous le Chêne sessile toujours dominant, un sous-bois d'essences diverses : Charme, Frêne, Tremble, Erable champêtre; arbustes assez nombreux, ronces peu recouvrantes et strate herbacée riche en espèces.

B - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

Les peuplements assez fermés de Chêne sessile, abritent un sous-bois arbustif très recouvrant; le tapis herbacé reste très réduit. Inversement sous les peuplements plus ou moins ouverts, on remarque un accroissement supplémentaire du recouvrement de la strate herbacée. Les peuplements offrent des espaces vides, qui favorisent l'implantation d'essences pionnières ou post-pionnières : Bouleau verruqueux, Tremble, Frêne.

Les espèces neutroclines dominent dans la composition floristique, alors que les acidiphiles sont absentes. il existe un fort contingent d'espèces acidiclinales représentées par des hygroclines dont quelques unes signalant des phases alternantes d'humidité/sécheresse du sol (Tremble, Canche cespiteuse).

DONNEES STATIONNELLES

Les stations du type 2123 sont réparties dans le Bas-Morvan et le Haut-Morvan collinéen, sur les couvertures limoneuses associées aux roches sédimentaires silicifiées. Une première variation du cortège floristique est expliquée par la situation géographique avec :

- des stations (assez rares) situées à l'ouest du massif, en Haut-Morvan collinéen, dont l'appartenance au domaine atlantique est affirmée par leur cortège floristique;
- des stations situées au nord du massif, en Bas-Morvan, où le Paturin de Chaix, constant, illustre les affinités médio-européennes des groupements floristiques.

On relève deux groupes de caractéristiques liées à la nature du matériau parental des sols. Les sols bruns acides à mésotrophes, de profondeur moyenne à forte, possèdent un humus assez actif de type mull.

Plusieurs paramètres pédologiques justifient une division de l'ensemble des stations :

- un premier groupe de sols, avec texture à argile et limons dominants; la proportion d'argile s'accroît en profondeur et la pierrosité devient en général plus importante; le profil est assez massif et la structure polyédrique moins bien exprimée; ces sols sont marqués par l'hydromorphie qui devient nette vers une profondeur de 50 cm : sous-type m;
- un deuxième groupe, présentant une texture à sables et argile dominants, avec profil très massif, structure polyédrique nette cohérente et porosité assez faible; l'hydromorphie est nettement marquée à partir de 30 cm de profondeur; ces sols plus humides déterminent le sous-type h.

Ces deux situations peuvent être reliées aux sylvofaciès présentés, mais l'isolement en tant que type de station ne s'impose pas en raison de la fréquence très faible :

- la Chênaie sessiliflore à Charme, Bouleau est répartie sur les sols à hydromorphie souvent plus profonde;
- la Chênaie sessiliflore à Charme, Frêne occupe les sols à hydromorphie plus marquée.

On observe un ensemble d'unités floristiques assez proches de celles existant sur des niveaux sédimentaires non silicifiés. Il semble que parmi les stations visitées, un certain nombre d'entre elles correspondent à des zones de transition entre les matériaux silicifiés et non silicifiés.

FACTEURS FAVORABLES

- assez bonne profondeur des sols,
- faible acidité,
- réserve en eau forte.

Le sous-type m, très marginal, (limite de l'aire du Morvan) présente une fertilité supérieure (voir commentaires de l'analyse).

FACTEURS DEFAVORABLES

- fort déficit de drainage, accentué par la situation de plateau,
- obstacles physiques pour les racines constitués par le calcaire silicifié très massif,
- texture argileuse pénalisant le fonctionnement hydrique du sol.

EXEMPLE SOUS-TYPE m

BAS-MORVAN : Relevé n° 198, 4 Août 1987

LOCALISATION : Bois de l'Epenay
COMMUNE : CURE (89)
FEUILLE : 2722 E, AVALLON
COORDONNEES : X = 710,15 , Y = 2270,00
TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 218 m

VEGETATION :

ARBRES : r = 70 %

Charme (4,4)
Erable champêtre (2,2)

ARBUSTES : r = 60 %

Charme (3,3)
Aubépine monogyne (2,1)
Ronce des bois (2,1)
Aubépine épineuse (1,1)
Troène (2,1)

HERBES : r = 60 %

Canche cespiteuse (+,2)
Paturin de Chaix (1,2)
Gouet tacheté (+,1)
Primevère élevée (1,1)
Aspergette (2,1)
Laîche des bois (2,2)
Fétuque hétérophylle (+,2)
Fraisier sauvage (1,1)

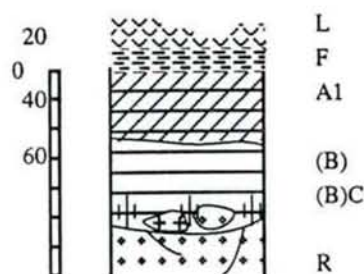
MOUSSES : 60 %

Mnie ondulée (2,1)
Hypne triquètre (4,4)
Thuidie à files de Tamaris (2,2)

Vesce des haies (1,2)
Violette des bois (2,1)
Frêne (1,1)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL

Observateurs : J.L. SIMONNOT, D.BAIZE



SOL BRUN MESOTROPHE A MULL MESOTROPHE
ARGILEUX A PSEUDOGLEY PROFOND

A L : mince, presque discontinu;
F : discontinu;

A₁ : (0-20/25 cm), texture argileuse; brun gris foncé; bien structuré; très humide; structure assez arrondie à tendance grumeleuse (20 à 1 mm); rares éléments grossiers silicifiés; fentes de retrait en été; transition graduelle sur 10 cm;

(B) : (20/25-50 cm), texture argileuse (pas de sable); brun foncé; structure très développée un peu émoussée (30 à 1 mm); très humide (présence d'eau à -40 cm); transition graduelle sur 5

cm;

(B)C : (50-60/65 cm), (non prélevé); gris bleu dominant (80 %) et ocre rouille; pellicules et petits volumes tendres friables noirs; quelques cailloux silicifiés plats; très humide; texture argileuse lourde; limite abrupte formée par un banc continu silicifié blanc, à pellicules noires et rouilles dans les micro-fissures; léger; racines bloquées formant feutrage à la surface de la roche massive.

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORI- ZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					ELTS GROSSIERS EN % P TOT.		M.O. %	C %	N %	C/N	P°/∞ Olsen	pH		H2O 105 °C
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.	gravier 2-20mm	caill. > 2 cm						H2O	KCL	
0-20/25	A1	3.8	4.1	17.4	31.2	43.5	0.5	1	5.37	31.2	2.61	12	0.007	5.8	4.9	4.1
20/25-50	(B)	4.2	4.1	15.9	27.2	48.6	0	0	2.96	17.2	--	--	0.005	6.7	5.7	3.5

PROF. (cm)	HORI- ZON	COMPLEXE ADSORBANT							ALUMI- NIUM éch me/ 100 g	CEC argile	FER		
		me/ 100 g	Ca + +	Mg + +	K +	Na +	S	S/T%			total HF %	libre DEB %	L/T %
0-20/25	A1	21.7	15.2	1.08	0.684	0.048	17.012	78	0.3	--	3.19	2.13	67
20/25-50	(B)	22.3	19.7	0.92	0.760	0.055	21.435	96	0.2	31	3.59	2.27	63

COMMENTAIRES :

- Assez riche en matière organique,
- C/N = 12 (mull),
- complexe presque saturé,
- sol riche en Ca, Mg, K, pauvre en P.

EXEMPLE SOUS-TYPE h

BAS MORVAN : Relevé n° 394, 12 Juillet 1988

LOCALISATION : Bois des Courtois, Les Granges
COMMUNE : AVALLON (89)
FEUILLE : 2722 E, AVALLON
COORDONNEES : X = 719,70 , Y = 2274,10
TOPOGRAPHIE : plateau, inclinaison 4° vers l'Ouest, 344 m.

VEGETATION :

ARBRES : r = 100 %

Chêne pédonculé (5,5)

Charme (4,4)

Bouleau (2,2)

ARBUSTES : r = 70 %

Houx (+,2)

Chèvrefeuille (1,1)

Ronce des bois (4,3)

HERBES : r = 30 %

Canche cespiteuse (2,2)

Luzule poilue (+,2)

Fougère spinuleuse (+,2)

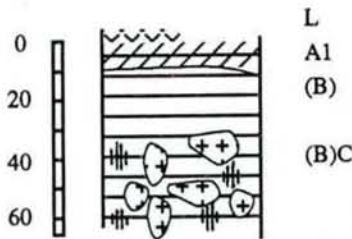
Lierre rampant (3,3)

MOUSSES

Polytric élégant (+,2)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL

Observateurs : J.L. SIMONNOT, D. BAIZE



SOL BRUN ACIDE A MULL OLIGOTROPHE A PSEUDOGLEY

A₀ L : à peine continu; **F :** absent;

A₁ : (0-10 cm), texture de sable argilo-limoneux; gris-beige-ocre; nombreux graviers silicifiés; structure polyédrique éoussée de 20-30 mm fragile à sous-structure microgrumeleuse très inférieure à 1 mm; aéré; nombreuses racines; nombreuses taupinières; grande activité des vers de terre (nombreux turricules, vers vivants nombreux, trous verticaux); limite distincte;

B : (10-30/35 cm), texture de sable argilo-limoneux; beige-ocre; structure polyédrique éoussée (20-30 cm), fragile; horizon humide; bien aéré; nombreuses racines fines et moyennes; pas de taches d'oxydo-réduction; nombreux trous de vers verticaux, souvent remplis de terre fine, gris noir;

(B)C : (30/35-90 cm); formation de pente (non prélevé); beige livide faiblement panaché de taches rouilles; nombreux cailloux de silicifié; racines présentes; (50-90) texture de sables grossiers et argile; éléments grossiers nombreux (au moins 50 % en volume) : cailloux et pierres de silicifié ocre-jaune à altération rouille, revêtus de rouille et de noir; terre fine très panachée : gris-bleu, plus humide -rouille seulement frais- beige-ocre avec quelques taches noires; structure un peu massive (entre les éléments grossiers) à tendance polyédrique anguleuse, peu nette; quelques racines empruntant les "veines" gris-bleu; pas d'eau dans la fosse;

(C) : (90-110 cm), (tarière); texture limono-argilo-sableuse; gris-blanc et ocre-jaunâtre; assez sèche; quelques racines.

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORIZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					ELTS GROSSIERS EN % P TOT.		M.O. %	C %	N %	C/N	P°/oo Olsen	pH		H2O 105 °C
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.	gravier 2-20mm	caill. > 2 cm						H2O	KCL	
0-10	A1	48.3	8.5	10.0	20.7	12.5	15	5	2.18	12.7	0.70	12	0.006	4.6	3.8	0.6
10-30/35	(B)	41.9	9.0	11.3	22.6	15.2	7	1	1.12	6.5	--	--	0.002	45	3.8	0.4
30/35-90	(B)C	33.5	10.3	9.7	22.2	24.3	23	>50	0.12	0.7	--	--	0.002	5.0	3.7	1.0

PROF. (cm)	HORIZON	COMPLEXE ADSORBANT							ALUMINIUM éch me/ 100 g	CEC argile	FER		
		me/ 100 g	Ca ++	Mg ++	K +	Na +	S	S/T%			total HF %	libre DEB %	L/T %
0-10	A1	3.1	0.2	0.09	0.153	0.012	0.455	15	1.6	--	0.63	0.45	71
10-30/35	(B)	2.4	<0.1	0.03	0.062	0.013	0.195	8	1.4	--	0.75	0.51	68
30/35-90	(B)C	4.5	0.5	0.67	0.106	0.035	1.311	29	2.4	18	1.61	1.03	64

COMMENTAIRES :

- C/N assez faible en surface (mull),
- capacité d'échange cationique très faible,
- complexe désaturé,
- sol pauvre en Ca, K, P.

AUTRES EXEMPLES

* HAUT MORVAN COLLINEEN : Relevé n° 481, 11 Août 1987

LOCALISATION : Bois de la Colancelle
COMMUNE : SARDY-LES-EPIRY (58)
FEUILLE : 2723 W, CORBIGNY
TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 282 m

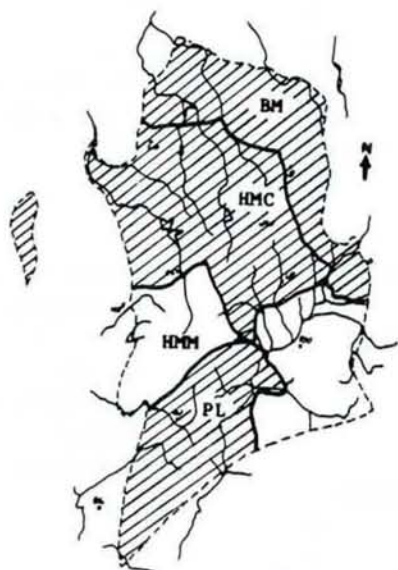
* HAUT MORVAN COLLINEEN : Relevé n° 482, 11 Juillet 1988

LOCALISATION : Bois de Coulon
COMMUNE : CERVON (58)
FEUILLE : 2723 W, CORBIGNY
TOPOGRAPHIE : Plateau, inclinaison 2°

HETRAIE-CHENAIE SESSILIFLORE A CHARME, ACIDIPHILE MODERE DE
 PLATEAU SUR SOL MOYEN A PROFOND

2133

sous-type **G** : SUR ROCHES GRANITIQUES
 sous-type **S** : SUR ROCHES SEDIMENTAIRES SILICIFIEES



très sec						
sec						
assez sec						
moyen frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						
H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calci- cole
A						

REPARTITION

Fréquence : MOYENNE

Etendue : SPATIALE

TOPOGRAPHIE

Situation : PLATEAU
 Pente : NULLE
 Exposition : NULLE

SOL

Type de sol : BRUN ACIDE
 Type d'humus : MULL OLIGOTROPHE, MULL-MODER
 Profondeur utile : MOYENNE A FORTE
 Réserve hydrique : BONNE, DRAINAGE MOYEN
 Pierrosité : FAIBLE A MOYENNE
 Fertilité : MOYENNE

SOUS-SOL

Type de roche : ROCHES GRANITIQUES (G), ROCHES SILICIFIEES ET
 LIMONS ASSOCIES (S)
 Matériau parental : ARENE (G)

VEGETATION

Espaces indicatrices : ACIDIPHILES DE MODER, ACIDIPHILES A LARGE AMPLITUDE, NEUTROCLINES A LARGE AMPLITUDE,
 NEUTROCLINES A TRES LARGE AMPLITUDE, ACIDICLINES

Essences conseillées : HETRE
 possibles : CHENE ROUGE (G)
 à éviter : ---
 éventuellement CHENES INDIGENES

Sensibilité : HYDROMORPHIE, TASSEMENT, DEVELOPPEMENT DE LA MOLINIE ET DE LA CANCHE CESPITEUSE APRES OUVERTURE

Intérêt biologique : FAIBLE

COMPOSITION FLORISTIQUE

ARBRES

Chêne sessile	IV
Bouleau verruqueux	II
Chêne pédonculé	II
Hêtre	II
Alisier torminal	I
Charme	I
Merisier	I
Sorbier des oiseleurs	I

HERBACEES

Neutroclines à large amplitude

Fétuque hétérophylle	II
Lierre rampant	II
Stellaire holostée	II
Euphorbe des bois	I
Sceau de Salomon mult.	I

Neutroclines à t. large amplitude

Anémone des bois	I
Muguet	I
Polypode vulgaire	I
Verge d'or	I

MOUSSES

Neutroclines à large amplitude

Hypne pur	II
Hypne cyprés	I
Hypne triquètre	I
Thuidie à filles de Tamaris	I

ARBUSTES

Ronce des bois	V
Hêtre	IV
Charme	III
Chèvrefeuille des bois	III
Noisetier	III
Bouleau verruqueux	II
Chêne sessile	II
Alisier blanc	I
Aubépine monogyne	I
Bourdaine	I

Acidiclines mull méso.,mésophiles

Luzule poilue	I
Millet diffus	I
Paturin de Chaix	II

hygroclines

Canche cespiteuse	I
-------------------------	---

Acidiphiles à large amplitude

Fougère aigle	III
Luzule des bois	II
Gaillet des rochers	I
Germandrée des bois	I
Houlque molle	I

Acidiclines mull méso.,mésophiles

Atrichie ondulée	I
------------------------	---

Châtaignier	I
Chêne pédonculé	I
Genêt à balai	I
Genévrier commun	I
Houx	I
Merisier	I
Rosier des champs	I
Sorbier des oiseleurs	I
Tremble	I

Acidiphiles de moder

Canche flexueuse	V
Mélampyre des prés	II
Laîche à pilules	I
Millepertuis élégant	I
hygroclines	
Molinie bleuâtre	I

Acidiphiles à large ampl.

Polytric élégant	III
Hypne courroie	I
Hylacomie brillante	I

Acidiphiles de moder

Dicrane en balai	I
Hypne de Schreber	I

CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

CLASSE : *Querc-Fagetea* Br. Bl. et Vlieger 37
 ORDRE : *Quercetalia robori-petraeae* Tx. (31) 37
 ALLIANCE : *Quercion robori-petraeae* (Mal. 29) Br. Bl. 31

SYLVOFACIES - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

A - SYLVOFACIES

Les forêts du type 2133 se présentent sous plusieurs faciès :

- une hêtraie-chênaie où les deux essences dominantes réapparaissent dans le sous-bois accompagnées du Charme, du Noisetier formant un couvert arbustif important; ronces fréquentes mais non recouvrantes; strate herbacée dense;
- une chênaie sessiliflore-charmaie; sous le couvert de Chêne sessile, Charme dominant un sous-bois marqué par un fort développement des ronces, du Chèvrefeuille et de la strate herbacée (Canche flexueuse); quelques arbustes pionniers (Alisier torminal, Sorbier des Oiseleurs);
- une chênaie pédonculée-boulaie; Charme absent et Bouleau verruqueux intervenant régulièrement au niveau des strates arborescente et arbustive; Noisetier, Bourdaine, Chèvrefeuille et ronces dominant avec tapis herbacé assez développé.

B - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

Sous les peuplements altérés ou ouverts de la chênaie-hêtraie apparaissent fréquemment quelques Bouleaux, Alisier torminal et Sorbiers des Oiseleurs, profitant des espaces libres pour s'implanter.

La chênaie sessiliflore-charmaie voit ces mêmes phénomènes amplifiés dans toutes les stations. Le tapis herbacé est plus dense que dans le sylvo-faciès à Hêtre et Chêne.

La chênaie pédonculée possède des peuplements souvent ouverts où le Charme a été éliminé. L'abondance du Bouleau, de Noisetier et plus généralement la densité du sous-bois en espèces recherchant la lumière indiquent un groupement en évolution rapide (Alisier blanc, Bouleau verruqueux, Fougère aigle, Germandrée des bois,...).

Les espèces acidiphiles à large amplitude et de moder sont régulièrement accompagnées de neutroclines. L'acidité modérée du sol explique le maintien du Charme parmi les essences de la hêtraie-chênaie sessiliflore. Le Hêtre est à son optimum sur le plan de la profondeur du sol.

DONNEES STATIONNELLES

Les stations du type 2133 sont fréquentes en Bas-Morvan, rares en Haut-Morvan collinéen et Pays de Luzy.

Elles sont distribuées sur roches cristallines diverses et roches sédimentaires silicifiées.

Il n'existe pas de lien privilégié entre la distribution des sylvo-faciès et les supports géologiques recensés.

Sur roches cristallines, les stations reposent sur des sols bruns acides moyens à profonds à pierrosité moyenne (fragments centimétriques) signalant une altération profonde des roches sur plateau. L'humus est un mull oligotrophe ou un mull-moder : sous-type G.

Sur les placages sédimentaires silicifiés (stations très rares en Bas Morvan) des sols de profondeur équivalente montrent une fraction argileuse, grandissant vers la base du profil et donnant un horizon inférieur de consistance très compacte. Le drainage, freiné, provoque une légère hydromorphie : **sous-type S**.

FACTEURS FAVORABLES

- bonne profondeur du sol,
- acidité limitée,
- assez bonne réserve en eau du sol.

FACTEURS DEFAVORABLES

- excès d'eau dans le sol,
- présence d'un horizon compact en profondeur (S).

EXEMPLE TYPE

HAUT MORVAN COLLINEEN : Relevé n° 443, 22 Août 1988.

LOCALISATION : La Revenue Morin.

COMMUNE : Maison Baude (21), SAULIEU.

FEUILLE : 2823 E, Saulieu

COORDONNEES : X = 739,30 , Y = 2256,30

TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 572 m

VEGETATION :

ARBRES : r = 100 %

Chêne sessile (3,3)

Chêne pédonculé (2,2)

ARBUSTES : r = 50 %

Charme (2,2)

Hêtre (2,2)

Ronce des bois (1,1)

Houx (1,1)

Chèvrefeuille (1,1)

HERBES : r = 2%

Fougère aigle (+,1)

Canche cespiteuse (+,2)

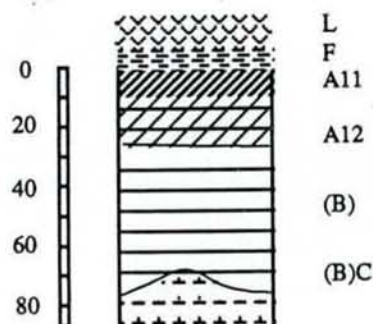
Sceau de Salomon multiflore (+,1)

Canche flexueuse (+,2)

SOL :

A - DESCRIPTION DU PROFIL (23/01/90)

Observateurs : D. MEUNIER, J.L. SIMONNOT



SOL BRUN ACIDE PROFOND A MULL OLIGOTROPHE
SUR ARENE SABLO-ARGILEUSE

A L : (10-5 cm), feuilles entières et brindilles (au moins deux années);

F : (5-0 cm), bien décomposé, fibreux; quelques grains minéraux; nombreuses radicelles fines, brunes;

H : quelques grumeaux noirs;

A₁₁ : (0-7 cm), texture de sable argileux; brun gris très foncé 10YR 3/2; structure grumeleuse et polyédrique fine subanguleuse; frais; meuble, peu cohérent, peu compact; très poreux; assez nombreux graviers de silice amorphe; sain; nombreuses racines fines et moyennes, ramifiées, saines, subhorizontales; activité de la faune peu visible; limite distincte;

A₁₂ : (7-25 cm), texture limono-argilo-sableuse; brun jaune foncé 10YR 4/4; structure polyédrique moyenne à débit fin, mal exprimée; frais; assez cohérent, friable, peu compact; poreux;

quelques graviers; assez nombreux sables grossiers; assez nombreuses racines fines et moyennes, peu ramifiées, saines, subhorizontales; quelques gaines racinaires vides; activité de la faune faible; limite graduelle;

(B) : (25-60 cm), texture de sable argileux; brun fort, 7,5YR 5/6; structure massive avec sous-structure polyédrique à débit fin; légèrement humide; très légèrement plastique, cohérent, assez fragile, assez compact; poreux; faible hydromorphie, légères traînées de rouille diffuses; quelques racines fines à moyennes, saines, légèrement sinueuses, non ramifiées; nombreuses gaines racinaires; activité des vers assez importante, galeries revêtues verticales; limite distincte;

(B)C : (60-90 cm), texture argilo-sableuse; deux couleurs dominantes : (4/5) rouge jaunâtre 5YR 5/6, (1/5) gris brun clair 2,5YR 6/2; structure massive avec sous-structure polyédrique anguleuse moyenne; frais; cohérent, très compact, friable; peu poreux; très nombreux graviers et sables grossiers; pas de racines; dans une matrice rougeâtre, traînées gris verdâtre bien délimitées, plutôt horizontales; structure et composition de la roche-mère encore bien distincte; limite distincte avec la roche altérée; C : (90 cm et +), sable grossier peu argileux.

C : (90 cm et +), sable grossier peu argileux.

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORI- ZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					ELTS GROS- SIERS %v. P.tot	M.O. %	C %	N %	C/N	pH		H2O 105 °C
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.						H2O	KCL	
0-7	A11	48	12	6	18	16	19	14.5	8.22	0.53	15.5	4.5	3.6	5
7-25	A12	40	12	7	20	21	26	2.0	1.16	0.11	10.5	4.5	4.2	2.7
25-60	(B)	45	13	6	15	21	27	0.3	0.17	0.02	8.5	4.6	4.1	2.0
60-90	(B)C	42	14	7	14	23	35	0.2	0.14	--	--	--	--	2.7

PROF. (cm)	HORI- ZON	COMPLEXE ADSORBANT							ALUMINIUM			FER		
		me/ 100 g	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	S/T%	éch me/ 100 g	Tamm me/ 100 g	total HF %	total HF %	libre DEB%	L/T %
0-7	A11	22.3	1.7	0.6	0.6	--	2.9	13	3.9	--	--	1.40	0.71	50
7-25	A12	13.4	0.2	0.1	0.1	--	0.4	3	3.6	--	--	1.63	0.84	51
25-60	(B)	13.7	0.3	0.1	0.1	--	0.5	3.6	4.3	--	--	1.95	0.75	38
60-90	(B)C	--	--	--	--	--	--	--	4.6	--	--	2.97	1.18	39

COMMENTAIRES :

- Fraction argile grandissant vers le fond du profil,
- S/T faible,
- C/N peu élevé (mull).

AUTRES EXEMPLES

*Bas-Morvan : Relevé n° 203, 4 Août 1987

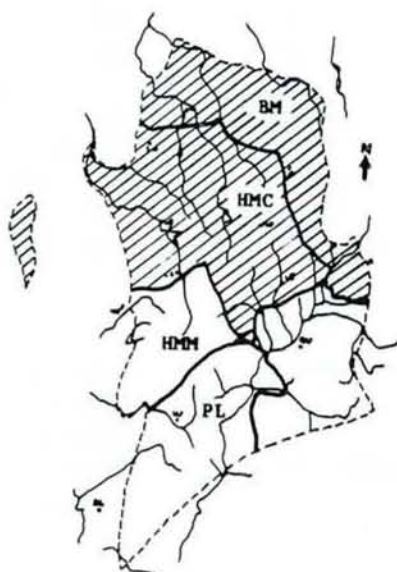
LOCALISATION : Bois de la Mer
COMMUNE : ST-MARTIN-DE-LA-MER (21)
FEUILLE : 2823 E, SAULIEU
TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 565 m

*PAYS DE LUZY : Relevé n° 270, 8 Juin 1988

LOCALISATION : Bois de Chassagne
COMMUNE : ETANG-SUR-ARROUX (71)
FEUILLE : 2825 E, AUTUN
TOPOGRAPHIE : replat, pente nulle, 292 m

CHENAIE SESSILIFLORE A CHARME ACIDIPHILE MODERE DE PLATEAU
SUR SOL HYDROMORPHE

2134



très sec						
sec						
assez sec						
moyen frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						
H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calcaire
A						

REPARTITION

Fréquence : MOYENNE

Etendue : SPATIALE

TOPOGRAPHIE

Situation : PLATEAU
Pente : NULLE
Exposition : NULLE

SOL

Type de sol : BRUN ACIDE, LESSIVE PLANOSOLIQUE
A PSEUDOGLEY PEU PROFOND
Type d'humus : MULL OLIGOTROPHE, MULL-MODER
Profondeur utile : FORTE
Réserve hydrique : BONNE, DRAINAGE FAIBLE
Pierrosité : FAIBLE
Fertilité : FAIBLE A MOYENNE

SOUS-SOL

Type de roche : ROCHES SEDIMENTAIRES SILICIFIEES ET
GRESEUSES
Matériau parental : -

VEGETATION

Espèces indicatrices : ACIDIPHILES DE MODER, ACIDIPHILES A LARGE AMPLITUDE, ACIDICLINES DE MULL OLIGITROPHE, NEUTROCLINES
A LARGE AMPLITUDE, A TRES LARGE AMPLITUDE, ACIDICLINES DE MULL MESOTROPHE HYGROCLINES, MESOHYGRAPHILES

Essences conseillées : --- possibles : EPICEA DE SITKA, CHENE SESSILE
à éviter : ---

Sensibilité : HYDROMORPHIE, TASSEMENT, DEVELOPPEMENT DE LA MOLINIE ET DES RONCES

Intérêt biologique : FAIBLE

COMPOSITION FLORISTIQUE

ARBRES

Chêne sessile	IV
Chêne pédonculé	II
Bouleau verruqueux	II
Charme	I
Châtaignier	I
Hêtre	I
Tremble	II

ARBUSTES

Chèvrefeuille des bois	V
Ronce des bois	V
Charme	IV
Bourdaïne	III
Noisetier	III
Chêne sessile	II
Hêtre	II
Viorne obier	II
Alisier blanc	I
Alisier torminal	I
Aubépine monogyne	I
Bouleau verruqueux	I
Châtaignier	I

Chêne pédonculé	I
Cornouiller sanguin	I
Aubépine épineuse	I
Genêt à balai	I
Houx	I
Néflier	I
Pommier sauvage	I
Prunellier	I
Rosier des champs	I
Saule à oreillettes	I
Sorbier des oiseleurs	I
Tremble	I

HERBACEES

Neuroclines à large amplitude

Lierre rampant	III
Violette des bois	I
Fétuque hétérophylle	II

Neuroclines à très large amplitude

Muguet	II
Fraisier sauvage	I

Acidiclinales mull méso., mésophiles

Luzule poilue	I
Paturin de Chaix	I
Acidiclinales mull méso., hygrophiles	
Canche cespiteuse	I
Fougère spinuleuse	I

Acidiphiles à large amplitude

Fougère aigle	III
Germandrée des bois	I
Houlque molle	I
Luzule blanche	I
Luzule des bois	I

Acidiphiles de moder

Canche flexueuse	IV
Laîche à pilules	II
Millepertuis élégant	I
hygroclines	
Molinie bleuâtre	II

Acidiphiles de dysmoder

Callune vulgaire	I
------------------------	---

Mésohygrophiles

Jonc diffus	I
-------------------	---

MOUSSES

Neuroclines à amplitude moyenne

Eurhynchie striée	II
-------------------------	----

Neuroclines à très large ampl.

Hypne pur	I
Hypne triquètre	I
Thuidie à filles de Tamaris	I

Acidiclinales mull méso., mésophiles

Atrichie ondulée	I
------------------------	---

Acidiphiles à large amplitude

Polytric élégant	IV
Hylocomie brillante	II
Hypne courroie	I

CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

CLASSE : *Querc-Fagetea* Br. Bl. et Vlioger 37

ORDRE : *Quercetalia robori-petraeae* Tx. (31) 37

ALLIANCE : *Quercion robori-petraeae* (Mal. 29) Br. Bl. 31

SYLVOFACIES - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

A - SYLVOFACIES

Les groupements végétaux du type 2134 sont dominés par les Chênes sessile et pédonculé. Le Hêtre reste exceptionnel. Ces forêts sont traitées en taillis-sous-futaie en propriété privée. Des futaies de très belle venue existent en Forêt domaniale (Buan).

Deux types de sylvofacies ont été rencontrés :

- une chênaie sessiliflore à taillis de Charme, Noisetier, Bouleau et Tremble; Hêtre participant plus rarement à la strate arbustive qui comporte aussi de nombreux ligneux bas (Bourdaine, Alisier torminal, Ronces très recouvrantes, Chèvrefeuille très fréquent); strate herbacée en général assez dense;
- une chênaie pédonculée très fréquente, à taillis de Charme, Noisetier, Bouleau et Tremble, accompagnés de la Bourdaine, de la Ronce des bois et du Chèvrefeuille assez recouvrants; strate herbacée peu développée.

B - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

Sur l'ensemble des stations, on remarque :

- une strate arborescente et arbustive nettement enrichie en espèces pionnières s'accommodant de sols très frais à humides : Bouleau verruqueux, Tremble, Alisier torminal, Bourdaine;
- une strate herbacée caractérisée par la présence d'espèces hygroclynes dont les plus couvrantes signalent une alternance de phases d'humidité/sécheresse du sol (Molinie bleuâtre et Canche cespiteuse).

Le tapis herbacé, dominé par les espèces acidiphiles à large amplitude et de moder, comporte régulièrement des neutroclines. Le Charme est bien représenté en raison de l'acidité modérée des sols.

Avec l'augmentation de l'humidité du sol, disparaît très rapidement le Hêtre arbustif. Le Chêne pédonculé est rencontré sur les sols les plus hydromorphes. Sous les peuplements altérés ou ouverts, on observe un développement accru du tapis herbacé en particulier de la Molinie bleuâtre et de la Canche cespiteuse (plus rare).

DONNEES STATIONNELLES

Le type de station 2134 est distribué exclusivement sur la couverture sédimentaire des surfaces tabulaires du Bas-Morvan et du horst de Saint-Saulge. Les sols, dont les horizons inférieurs B sont plus nettement enrichis en particules fines possèdent une structure très cohérente et une consistance très compacte. L'hydromorphie est toujours nette à partir de 20 à 30 cm de profondeur. L'humus est un mull oligotrophe ou un mull moder à couches L et F continues, peu épaisses.

Certains sols possèdent des caractéristiques planosoliques avec horizons supérieurs dégradés, éventuellement acidifiés et hydromorphes.

Tous les sols sont profonds avec horizons inférieurs enrichis en argile, possédant une structure très cohérente et une consistance très compacte. Le drainage y est insuffisant. Les traces d'hydromorphie sont toujours nettes à partir de 20 à 30 cm de profondeur. La pierrosité est faible à nulle.

FACTEURS FAVORABLES

- bonne réserve en eau du sol,
- profondeur utile assez importante.

FACTEURS DEFAVORABLES

- existence d'un horizon Bt très compact,
- drainage déficitaire en zones planes ou légèrement dépressionnaires,
- acidité des sols, consécutive au lessivage, pouvant devenir importante.

EXEMPLE TYPE

BAS MORVAN : Relevé n° 531, 23 Août 1988

LOCALISATION : Forêt domaniale de Buan, le Tierçant

COMMUNE : JOUEY (21)

FEUILLE : 2924 W, ARNAY-LE-DUC

TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 422 m.

VEGETATION :

ARBRES : r = 90 %

Chêne sessile (3,3)

Chêne pédonculé (4,4)

Charme (2,2)

HERBES : r = 60 %

Canche cespiteuse (3,3)

Luzule poilue (+,2)

Paturin de Chaix (3,3)

Laïche des bois (3,3)

Muguet (2,1)

Fétuque hétérophylle (+,2)

Lierre rampant (3,1)

Canche flexueuse (+,2)

ARBUSTES : r = 75 %

Charme (3,3)

Tremble (4,4)

Cornouiller sanguin (2,1)

Chèvrefeuille (2,1)

Ronce des bois (2,1)

Viorne obier (2,1)

Noisetier (3,3)

Bourdain (2,1)

MOUSSES : r = 2 %

Atrichie ondulée (1,2)

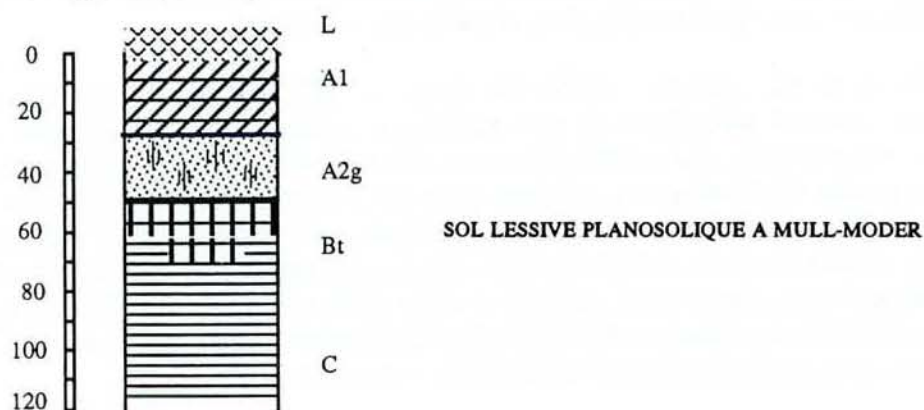
Eurhynchie striée (2,2)

Hypne triquètre (+,2)

Polytric élégant (+,2)

SOL : A - DESCRIPTION DU PROFIL

Observateurs : J. CHRETIEN, D. MEUNIER



A₁ : (0-30 cm), 10YR 7/3, brun très clair; texture sablo-argilo-limoneuse; structure grumeleuse dans le mât racinaire puis particulaire très fine en dessous; état du matériau très sec; pulvérulent; cohésion très faible à nulle; faible compacité; porosité forte; enracinement assez dense dans le mât racinaire, racines moyennes à grosses, brunes, saines, en majorité ligneuses, tortueuses et peu ramifiées; à descente plutôt traçante; présence de rares petits cailloux gréseux et graviers arrondis; peu d'activité faunique; matériau sain; non calcaire; pas de signe particulier; limite graduelle;

- A_{2g}** : (30-45 cm), 10YR 7/3, brun très clair et quelques taches ocres, d'autres gris clair d'hydromorphie; texture limono-argilo-sableuse; structure massive; état du matériau très sec; agrégats très fermes à durs; cohésion moyenne; compacité moyenne; porosité moyenne; enracinement réduit; racines moyennes, brunes, ligneuses, assez sinueuses, peu ramifiées, saines, à descente sub-horizontale; peu d'activité faunique; aucun élément grossier; présence d'assez nombreuses taches ocre et blanchâtres d'hydromorphie; taches ocre plutôt arrondies, taches blanchâtres plutôt allongées; concrétionnement noirâtre diffus et revêtant sur un très faible épaisseur les agrégats; matériau non calcaire; limite distincte;
- B_{1g}** : (45-70 cm), deux couleurs dominantes : 5Y 6/1 à 50 %, gris à gris clair, et 7,5 YR 5/8 à 50 %, brun fort; texture argileuse; structure polyédrique grossière à moyenne anguleuse à débit plus finement polyédrique; état du matériau sec; agrégats très fermes à durs; assez faible cohésion; forte compacité; porosité assez faible (architecture ajustée, microporosité structurelle dominante); enracinement peu important assez fin, blanchâtre, parfois brun et ligneux, très sinueux, ramifié et sain, à descente verticale; nombreuses taches ocre-rouille de fer; existence de traînées grises (réduction) de dégradation, argileuses et humides; taches grises sur les faces des agrégats; à orientation plutôt verticale; présence de quelques cailloux gréseux; existence de matière organique assez décomposée, d'aspect fibreux et de teinte brun foncé à violacée; matériau assez hydromorphe; non calcaire; limite graduelle;
- B_{2g}C** : (70-120 cm), trois couleurs dominantes : 10YR 7/8, jaune (20%), 2,5YR 5/6 à 5/8, rouge (40%), 5YR 6/2, gris olive clair (40%); texture de la terre interstitielle située entre les cailloux et blocs de grès argilo-sableuse; structure plutôt continue en zones à texture argilo-sableuse et plutôt finement particulaire en zone sableuse; état du matériau légèrement humide; plastique et collant en zone argileuse, non plastique, non collant en zone sableuse; cohésion moyenne à nulle; compacité difficile à estimer compte-tenu de l'importance des éléments grossiers; porosité assez forte; présence de très nombreux cailloux et blocs gréseux très durs, plus ou moins disloqués; apparence d'un lit caillouteux fracturé; enracinement faible entre les éléments grossiers, à descente verticale, racines très sinueuses, brunes, ligneuses; existence de zones sableuses et de teinte jaunâtre correspondant à l'altération du grès; matériau assez hydromorphe; non calcaire; limite distincte;
- (B)C** : (120-150 cm et +), couleurs : 10YR 7/8, jaune, 5Y 6/2, gris olive clair; texture sablo-argileuse; structure particulaire en zone sableuse et continue en zone argileuse; matériau humide; non plastique, non collant pour les parties sableuses, et peu plastique, peu collant pour les parties argilo-sableuses; cohésion assez faible à nulle; compacité moyenne à forte; forte porosité texturale en zones sableuses; porosité plus réduite en zones argileuses (très humide); enracinement et activité faunique nulle; rares cailloux de grès aplatis et texture sableuse; existence d'importants placages d'argile grise et humide dans le sens horizontal revêtant les zones ocre-jaune sableuses résultant d'altération de grès semble-t-il; pas de trace d'hydromorphie précisément observée; matériau non calcaire.

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORI- ZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					ELTS GROS- SIERS %v. P.tot	M.O. %	C %	N %	C/N	pH		H2O 105 °C
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.						H2O	KCL	
0-30	A1	10.5	30.6	13.8	31.6	13.5	0.5	2.32	13.5	0.55	24.54	4.6	4.0	20.1
30-45	A2g	8.8	27.2	9.5	30.4	24.1	0.5	0.55	3.2	0.30	10.66	4.6	3.8	18.7
45-70	B1tg	10.0	15.1	6.8	16.2	51.0	11.0	0.43	2.5	0.35	7.14	4.7	3.6	27.8
70-120	B2tg	9.6	44.1	4.8	4.0	37.5	30.0	--	--	--	--	4.7	3.6	22.5
20-15	(B)C	55.6	20.3	1.4	3.1	19.6	0.5	--	--	--	--	4.9	3.6	10.5

PROF. (cm)	HORI- ZON	COMPLEXE ADSORBANT							ALUMINIUM			FER		
		me/ 100 g	Ca ++	Mg ++	K +	Na +	S	S/T%	éch me/ 100 g	Tamm me/ 100 g	total HF %	total HF %	libre DEB%	L/T %
0-30	A1	4.9	0.1	0.07	0.006	--	0.25	5.2	--	--	--	1.14	0.94	82
30-45	A2g	6.0	0.1	0.22	0.116	--	0.45	7.6	--	--	--	1.71	1.27	74
45-70	B1tg	16.3	0.1	1.12	0.354	--	1.61	9.8	--	--	--	4.75	2.73	57
70-120	B2tg	17.0	0.2	1.17	0.345	--	1.76	10.3	--	--	--	2.10	0.79	38
20-15	(B)C	7.3	0.7	0.74	0.101	--	1.66	22.7	--	--	--	1.16	0.45	39

COMMENTAIRES :

- fraction argile importante en profondeur,
- hydromorphie marquée avec migration du Fer en profondeur,
- S/T très faible,
- C/N élevé (mull-moder).

AUTRES EXEMPLES

* HAUT-MORVAN COLLINEEN : Relevé n° 467, 11 Août 1988

LOCALISATION : Forêt communale de St-Saulge
 COMMUNE : SAINT-SAULGE (58)
 FEUILLE : 2624 E, SAINT-SAULGE
 TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 393 m.

* BAS MORVAN : Relevé n° 452, 21 Août 1988

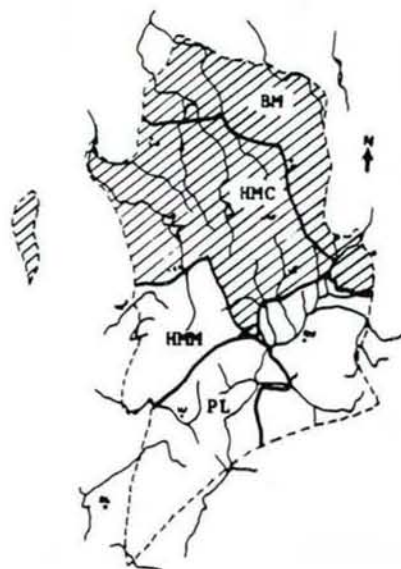
LOCALISATION : Les Mouilles
 COMMUNE : LIERNAIS (21)
 FEUILLE : 2823 E, MON TSAUCHE-LAC DES SETTONS
 TOPOGRAPHIE : surface tabulaire, pente nulle, 529 m.

HETRAIE-CHENAIE SESSILIFLORE A CANCHE FLEXUEUSE ACIDIPHILE A TRES ACIDIPHILE DE PLATEAU SUR SOL MOYENNEMENT PROFOND A PROFOND

2143

sous-type **S** : SUR ROCHES SEDIMENTAIRES SILICIFIEES

sous-type **G** : SUR ROCHES GRANITIKUES OU GRESEUSES TRES ALTEREES



très sec						
sec						
assez sec						
moyen frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						
H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calcaire
A						

REPARTITION

Fréquence : FAIBLE

Etendue : SPATIALE

TOPOGRAPHIE

Situation : PLATEAU
Pente : NULLE
Exposition : NULLE

SOL

Type de sol : BRUN LESSIVE (S), BRUN OCREUX (G)
Type d'humus : MULL-MODER, MODER
Profondeur utile : MOYENNE A FORTE
Réserve hydrique : MOYENNE
Pierrosité : NULLE A FAIBLE (CM)
Fertilité : FAIBLE

SOUS-SOL

Type de roche : GRANITES, GRES (G), ROCHES SEDIMENTAIRES SILICIFIEES (S)
Matériau parental : ARENE (G)

VEGETATION

Espèces indicatrices : ACIDIPHILES DE MODER, ACIDIPHILES A LARGE AMPLITUDE, ACIDICLINES DE MULL OLIGOTROPHE, ACIDIPHILES DE DYSMODER, ACIDICLINES DE MULL MESOTROPHE, NEUTROCLINES A LARGE AMPLITUDE

Essences conseillées : CHENE ROUGE
à éviter : ---

possibles : MELEZE D'EUROPE, EPICEA EN MELANGE
HETRE

Sensibilité : HYDROMORPHIE PROFONDE EVENTUELLE, DEVELOPPEMENT DE LA CANCHE FLEXUEUSE DANS LES OUVERTURES

Intérêt biologique : FAIBLE

COMPOSITION FLORISTIQUE

ARBRES

Chêne sessile	V
Bouleau verruqueux	II
Hêtre	II

ARBUSTES

Chèvrefeuille des bois	IV
Hêtre	IV
Chêne sessile	III
Ronce des bois	III
Houx	II
Sorbier des oiseleurs	II

Alisier blanc	I
Aubépine monogyne	I
Bouleau verruqueux	I
Bourdaine	I
Noisetier	I

HERBACEES

Acidicline mull méso,hygroclines	
Fougère femelle	I

Acidiphiles à large amplitude

Fougère aigle	IV
Houlque molle	I
Luzule des bois	I

Acidiphiles de moder

Canche flexueuse	V
Mélampyre des prés	II
Laîche à pilules	I
Millepertuis élégant	I
hygrocline	
Molinie bleuâtre	II

Acidiphile de dysmoder

Callune vulgaire	I
------------------------	---

MOUSSES

Neutrocline à amplitude moyenne	
Eurhynchie striée	I

Neutroclines à très large amplitude

Hypne pur	II
Hypne cypres	I
Hypne triquètre	I
Thuidie à filles de Tamaris	I

Acidicline mull méso.,mésophiles	
Atrichie ondulée	I

Acidiphiles de moder

Dicrane en balai	II
Dicranelle plurilatérale	I

Acidiphiles à large amplitude

Polytric élégant	IV
Hylocomie brillante	I
Hypne courroie	I

Acidiphile de dysmoder

Leucobryum glauque	II
(sous-type B)	

CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

CLASSE : *Quercu-Fagetea* Br. Bl. et Vlieger 37
ORDRE : *Quercetalia robori-petraeae* Tx. (31) 37
ALLIANCE : *Quercion robori-petraeae* (Mal. 29) Br. Bl. 31

SYLVOFACIES - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

A - SYLVOFACIES :

Les stations visitées sont occupées par un taillis-sous-futaie (en forêt privée) ou une futaie (en forêt soumise).

Ces forêts sont dominées par le Hêtre et le Chêne sessile dans trois sylvofacies non liés aux conditions de milieux :

- une hêtraie-chênaie sessiliflore à taillis de Hêtre accompagné éventuellement du Noisetier et de ronces fréquentes; strate herbacée peu riche en espèces mais assez recouvrante;
- une chênaie sessiliflore à taillis de Hêtre et éventuellement Chêne sessile; Bouleau verruqueux présent fréquemment en strate arborescente ou arbustive; tapis herbacé assez recouvrant;
- une chênaie sessiliflore avec sous-bois très appauvri à Ronces et Bouleau verruqueux; tapis herbacé et muscinal très développés.

B - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

Le Hêtre bien représenté dans la hêtraie-chênaie sessiliflore indique des conditions de milieux qui lui sont favorables. Le couvert réalisé limite le développement du sous-bois à son minimum pour le type 2143. C'est dans ces parcelles que les futaies les plus intéressantes sont rencontrées.

Les peuplements dominés par le Chêne sessile résultent d'un traitement ayant favorisé cette essence par rapport au Hêtre. Le Bouleau apparait dans les parcelles dégradées et les peuplements ouverts où le tapis herbacé subit une évolution importante (large recouvrement de la Canche flexueuse).

La chênaie sessiliflore est représentée dans les parcelles les plus modifiées par le traitement. Elle est constituée d'espèces acidiphiles et acidiclinales nombreuses. Les groupes neutroclines sont éliminés par l'acidité des sols. Le tapis herbacé et muscinal devient luxuriant. Des espèces des milieux acides dégradés sont présentes (Callune) et d'une façon générale des espèces acidiphiles à large amplitude recherchant la lumière (Fougère aigle, Mélampyre des prés, Laïche à pilules, ...).

On note une modification sensible du cortège herbacé révélant une variation de l'acidité du sol :

- cortège **acidiphile** typique où les groupes acidiphiles à large amplitude et de moder dominant;
- cortège **très acidiphile** où les espèces de dysmoder viennent se joindre aux groupes précédents.

Ces variantes trophiques se répartissent dans les deux sous-types définis.

Le type de station 2143 est rencontré :

- sur la couverture sédimentaire silicifiée et les grès triasiques des surfaces tabulaires du Bas-Morvan (Pays d'Arnay) et sur les lambeaux résiduels de ces placages disposés dans le Haut-Morvan collinéen;
- sur roches granitiques (Haut-Morvan collinéen), surmontées d'une couche d'altération importante : arène limono-argileuse à limono-argilo-sableuse à pierrosité faible à moyenne (éléments millimétriques et centimétriques).

Sur roches sédimentaires silicifiées, les sols sont de type lessivé acide profond. La fraction argileuse devient très importante en profondeur et la pierrosité est faible à nulle. L'humus est un mull-moder ou un moder (sous-type S).

Sur roches granitiques très altérées, les sols sont moins épais. L'arène est rencontrée fréquemment à partir de 50 cm de profondeur. Le profil possède une texture assez homogène sur toute sa hauteur. L'humus moins actif est un moder, avec couche H continue bien distincte sur sol brun ocreux (sous-type G).

La profondeur utile du support permet au Hêtre de se maintenir. La réserve en eau moyenne dans les deux sous-types est favorable au développement d'une forêt de production feuillue. L'accroissement de l'acidité vient nettement diminuer les potentialités. Celle-ci est signalée par la présence d'espèces acidiphiles de dysmoder (*Leucobryum glauque*, *Callune*).

EXEMPLE SOUS-TYPE S

BAS-MORVAN : Relevé n° 509, 18 Août 1988

LOCALISATION : Bois de la Grange
COMMUNE : BARNAY (71)
FEUILLE : 2926 W, ARNAY-LE-DUC
TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 406 m

VEGETATION :

ARBRES : r = 100 %

Chêne sessile (5,5)

Bouleau verruqueux (2,2)

HERBES : r = 30 %

Chêne sessile (2,1)

Canche flexueuse (2,2)

Mélampyre des prés (+,1)

Fougère aigle (2,1)

ARBUSTES : r = 60 %

Hêtre (3,3)

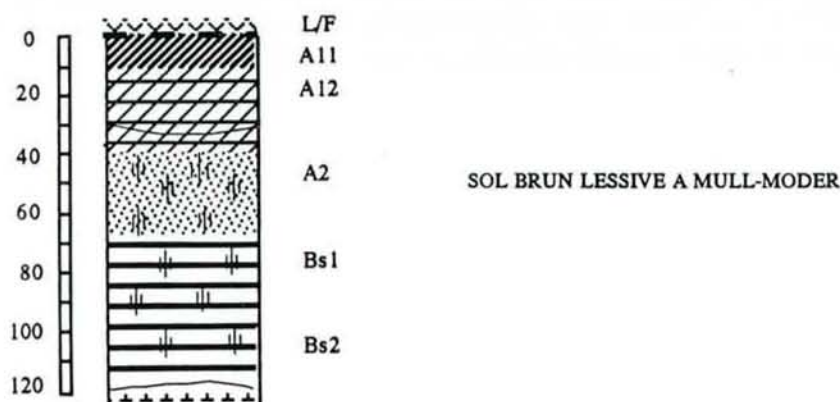
Chêne sessile (2,2)

Chèvrefeuille des bois (2,1)

SOL :

A - DESCRIPTION DU PROFIL

Observateurs : J. CHRETIEN, D. MEUNIER



A_L (2-0 cm) **L** : continue; feuilles de Chêne et Hêtre non décomposées ;
F : très peu fermentée, pas de mycélium;

A₁₁ : (0-10 cm), texture de limon sablo-argileux; 10YR 5/2 brun gris; structure grumeleuse; sec, friable, agrégats fermes, cohésion faible, très peu compact; porosité très forte (biologique-structurale); pas de cailloux ni graviers; sain; enracinement dense, racines moyennes et grosses (1 à qqes cm), ligneuses, horizontales, saines, peu ramifiées; pas de vers; limite distincte très irrégulière;

A₁₂ : (10-45 cm), texture de limon sablo-argileux; 10YR 6/4 brun jaune clair; structure polyédrique fine à grossière; frais, très friable, agrégats fragiles, cohésion faible, peu compact; porosité forte (structurale); ni cailloux ni graviers; légèrement hydromorphe; quelques taches ocres et brunes; quelques très petites concrétions noires, rondes; nombreuses racines moyennes

ligneuses, brunes, très peu ramifiées, saines et sinueuses; très nombreux canaux résultant de la décomposition de racines (horizontaux); assez nombreuses galeries de vers; limite distincte; remarque : descente de matériaux de l'horizon A11 dans le sommet de cet horizon;

A₂ : (45-70 cm), texture de limon sablo-argileux; matrice (60 %) 10 YR 6/4 brun jaune clair, 40 % ocre, gris clair, noir; structure massive à débit polyédrique fin et grossier anguleux; frais, friable, agrégats fermes à durs, cohésion moyenne, compact; porosité faible; nombreux pores tubulaires; rares cailloux et graviers (grès) arrondis et très altérés; très hydromorphe; abondantes taches ocres et gris clair ponctuelles; assez nombreux amas de nodules ferromagnésiens dans la masse; quelques revêtements pelliculaires noirs sur les faces des agrégats; remarque : à la base de l'horizon; quelques langues de dégradation grises et auréolées ocres; quelques racines petites et moyennes, ligneuses, brunes, bien ramifiées et sinueuses; quelques galeries de vers; limite diffuse;

B_{s1} : (70-100 cm), texture de sable argilo-limoneux; matrice 10YR 5/8 brun jaune, abondants concrétionnements noirs; structure massive; frais (un peu), friable, forte cohésion, agrégats durs, très compact; porosité très faible et très fine; quelques rares cailloux et graviers (grès) ; hydromorphe; taches ocres et grises; très nombreuses concrétions et amas concrétionnaires ferromagnésiens indurés et parfois pelliculaires; langues de dégradation argileuses verticales grise-ocre parfois ocre-rouge; pas de racines; pas de vers; remarque : rares petites racines dans les langues; limite distincte;

B_{s2} : (100-120 cm), texture argilo-sableuse; 40 % : gris clair 10YR 7/1, 60 % ocre 7-5YR 5/8 brun fort; structure massive; légèrement humide, peu plastique, peu collant, assez friable, cohésion moyenne, compact; porosité faible; quelques pores tubulaires; rares cailloux (grès altérés), rares graviers; hydromorphe; léger concrétionnement noir sous forme d'amas ou de revêtements pelliculaires; nombreuses veines horizontales et verticales (plus argileuses que la matrice AS) grises; pas de racines; pas de vers; limite abrupte irrégulière;

IIc : (120 et +), grès fins.

B - ANALYSE

PROF. (cm)	HORI- ZON	GRANULOMETRIE (en % terre fine)					ELTS GROS- SIERS %v. P.tot	M.O. %	C %	N %	C/N	pH		H2O 105 °C
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.						H2O	KCL	
0-10	A1	9.2	36.3	14.4	24.2	15.9	0.5	10.56	6.14	0.264	23.25	4.2	3.4	28.0
10-45	A2	7.9	36.2	13.4	26.6	15.8	0.0	1.3	0.76	0.049	15.51	4.5	3.9	18.9
45-70	BS1	10.6	33.6	13.3	24.3	18.2	0.0	0.46	0.27	0.035	7.71	4.7	3.8	20.3
70-100	BS2	14.4	39.3	11.2	21.0	14.1	1.0	0.33	0.19	--	--	4.9	3.8	18.1
00-13	llc	10.7	49.3	4.9	9.9	25.2	0.0	0.29	0.17	--	--	4.9	3.7	18.4

PROF. (cm)	HORI- ZON	COMPLEXE ADSORBANT							ALUMINIUM			FER		
		me/ 100 g	Ca + +	Mg + +	K +	Na +	S	S/T%	éch me/ 100 g	Tamm me/ 100 g	total HF %	total HF %	libre DEB%	L/T %
0-10	A1	15.8	0.3	0.23	0.265	--	0.828	5.24	5.2	0.36	--	1.80	1.61	89
10-45	A2	4.7	0.1	0.04	0.068	--	0.224	4.76	2.2	0.33	--	2.04	1.71	83
45-70	BS1	6.6	0.1	0.14	0.123	--	0.394	5.97	3.8	0.44	--	3.03	2.60	85
70-100	BS2	7.8	0.1	0.39	0.134	--	0.659	8.45	3.9	0.56	--	3.76	3.25	86
00-13	llc	8.3	0.0	0.68	0.167	--	0.882	10.62	5.6	0.41	--	3.19	2.69	84

COMMENTAIRES :

- taux de matière organique élevé en A,
- pH assez faible,
- C/N élevé,
- horizon profond argileux compact.

AUTRES EXEMPLES SOUS-TYPE S

* BAS-MORVAN : Relevé n° 403, 13 Juillet 1988

LOCALISATION : Bois des Brosses
COMMUNE : AVALLON, LES GRANDES CHATELAINES (89)
FEUILLE : 2722 E, AVALLON
TOPOGRAPHIE : plateau, inclinaison 2°, 275 m.

Relevé n° 511, 18 Août 1988

LOCALISATION : Haut-Lichard
COMMUNE : BARNAY (71)
FEUILLE : 2924 W, ARNAY-LE-DUC
TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 406 m.

Relevé n° 376, 7 Juillet 1988

LOCALISATION : Bois de la Châ
COMMUNE : MAGNIEN (71)
FEUILLE : 2926 W, ARNAY-LE-DUC
TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 420 m.

AUTRES EXEMPLES SOUS-TYPE G

* HAUT MORVAN COLLINEEN : Relevé n°441, 21 Août 1988

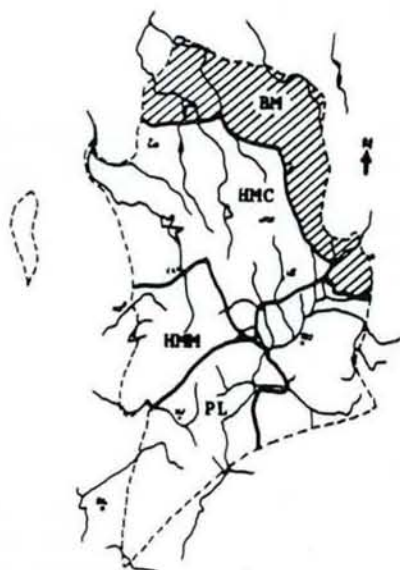
LOCALISATION : Bois au Maire
COMMUNE : SAINT-BRISSON (58)
FEUILLE : 2823 W, MON TSAUCHE-LAC DES-SETTONS
TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, altitude 655 m

* BAS MORVAN : Relevé n° O11, 18 Juin 1987

LOCALISATION : Forêt domaniale de SAULIEU, Bois de Brenil
COMMUNE : SAULIEU (21)
FEUILLE : 2823 W, SAULIEU
TOPOGRAPHIE : plateau, pente nulle, 575 m.

CHENAIE-BOULAIE ACIDIPHILE A TRES ACIDIPHILE
DE PLATEAU SUR SOL HYDROMORPHE

2144



très sec						
sec						
assez sec						
moyen frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						
H	très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calci-cole
A						

REPARTITION

Fréquence : TRES FAIBLE

Etendue : SPATIALE

TOPOGRAPHIE

Situation : PLATEAU
Pente : NULLE
Exposition : NULLE

SOUS-SOL

Type de roche : ROCHES SEDIMENTAIRES SILICIFIEES ET LIMONS ASSOCIES, GRES
Matériau parental : -

SOL

Type de sol : BRUN ACIDE, LESSIVE ACIDE A PSEUDOGLEY (-30 CM)
Type d'humus : MODER, HYDROMODER, HYDROMULL
Profondeur utile : MOYENNE A FORTE
Réserve hydrique : BONNE, DRAINAGE FAIBLE
Pierrosité : MOYENNE A FORTE EN PROFONDEUR
Fertilité : FAIBLE

VEGETATION

Espèces indicatrices : ACIDIPHILES DE MODER, ACIDIPHILES DE DYSMODER, ACIDIPHILES A LARGE AMPLITUDE, ACIDICLINES DE MULL
OLIGOTROPHE, HYGROCLINES

Essences conseillées : RESTAURER LA STRATE ARBORESCENTE NATURELLE
à éviter : LIMITER LES INVESTISSEMENTS

Sensibilité : HYDROMORPHIE, DEVELOPPEMENT DE LA MOLINIE

Intérêt biologique : FAIBLE

COMPOSITION FLORISTIQUE

ARBRES

Bouleau verruqueux V
Chêne sessile V
Chêne pédonculé II

ARBUSTES

Bouleau verruqueux V
Chêne sessile V
Bourdaine III
Chèvrefeuille des bois III
Ronce des bois III

HERBACEES

Acidiphiles à large ampl.

Fougère aigle V

Acidiphiles de moder

Canche flexueuse V

Acidiphiles de dysmoder

Callune vulgaire III

Laîche à pilules III

Millepertuis élégant III

Mélampyre des prés III

hydrocline

Molinie bleue V

MOUSSES

Acidiphile à large amplitude

Polytric élégant III

Acidiphile de moder

Dicrane en balai III

Acidiphile de dysmoder

Leucobryum glauque V

CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

CLASSE : *Querco-Fagetea* Br. Bl. et Vlieger 37

ORDRE : *Quercetalia robori-petraeae* Tx. (31) 37

ALLIANCE : *Quercion robori-petraeae* (Mal.29) Br. Bl. 31

SYLVOFACIES - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

A - SYLVOFACIES

Les stations visitées comportent un taillis de Chêne et Bouleau sous une futaie basse, de médiocre venue.

Un seul faciès décrit : la chênaie-boulaie avec des peuplements à base des Chênes pédonculé et sessile, des Bouleaux verruqueux et pubescent; sous-bois arbustif très appauvri; strate herbacée couvrante comprenant des espèces hygroclines avec, en particulier, abondance remarquable de Molinie bleuâtre.

B - ASPECTS DYNAMIQUES ET ECOLOGIQUES

L'abondance de la Molinie bleuâtre signale une alternance de phases d'humidité/sécheresse du sol. Le développement important de la strate herbacée est favorisé par le faible couvert des Bouleaux. Ce groupement, par ses caractéristiques floristiques, se rapproche de ceux rencontrés en condition d'hydromorphie permanente (de nappe) à la périphérie des tourbières (Moliniaie à Chêne pédonculé). L'origine de l'état actuel du milieu, en particulier de l'hydromorphie, peut être imputée à l'effet de dégradations anciennes de la forêt qui auraient favorisé la remontée de la nappe.

DONNEES STATIONNELLES

Ces forêts sont rencontrées sur la couverture sédimentaire en Bas-Morvan : Nord (Avallonnais) sédimentaire silicifié et limons associés, Est (Pays d'Arnay) grès triasiques. Tous les sols présentent un enrichissement en argile en profondeur. Des traces d'hydromorphie apparaissent dès les 20 premiers centimètres. Elles deviennent plus nettes à partir de 25 à 30 cm. Sur l'Hettangien du Pays d'Arnay (bois de la Mer) en limite des roches granitiques, peut apparaître un type de sol au degré de lessivage comparable mais avec une hydromorphie révélée peut-être moins distinctement (taches moins nettes).

En condition d'hydromorphie plus marquée, la décomposition de la matière organique est influencée par les excès d'eau avec incorporation plus lente de la litière à l'horizon A₁, assez épais (hydromoder, hydromull). Dans les autres cas, l'humus est un moder avec couche H difficile à distinguer de l'horizon A₁, très peu épais.

FACTEURS FAVORABLES

--

FACTEURS DEFAVORABLES

- forte acidité du milieu,
- excès d'eau dans le sol.