



**STATIONS FORESTIERES
DE
FRANCHE - COMTE**

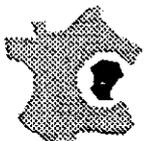
**CATALOGUE DES
TYPES DE STATIONS FORESTIERES
DES FAISCEAUX DE BESANCON - QUINGEY**

**Chargés d'étude : ZIPPER Alain
LE JEAN Yves**

FASCICULE II

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET**

**RÉGION
DE
FRANCHE-COMTÉ**



SOMMAIRE

INTRODUCTION page 2

1 . LES TYPES STATIONNELS

1.1 Structuration du catalogue page 4

1.2 Caractères diagnostiques page 5

Altitude

Topographie

Géologie

Exposition

Pédologie

Groupes écosociologiques d'espèces indicatrices

1.3 Fiches descriptives page 14

2 . ELEMENTS DIAGNOSTIQUES POUR LA DETERMINATION DES TYPES STATIONNELS

2.1 Clefs de détermination page 84

2.2 Fiche de relevé floristique (terrain) page 95

2.3 Diagramme de détermination des niveaux trophiques et hydriques page 96

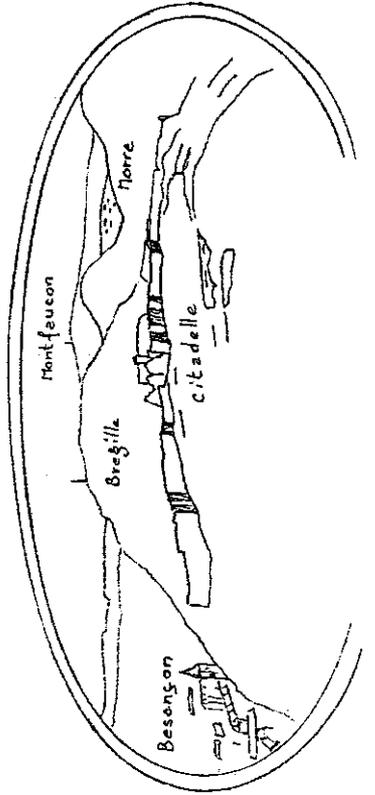
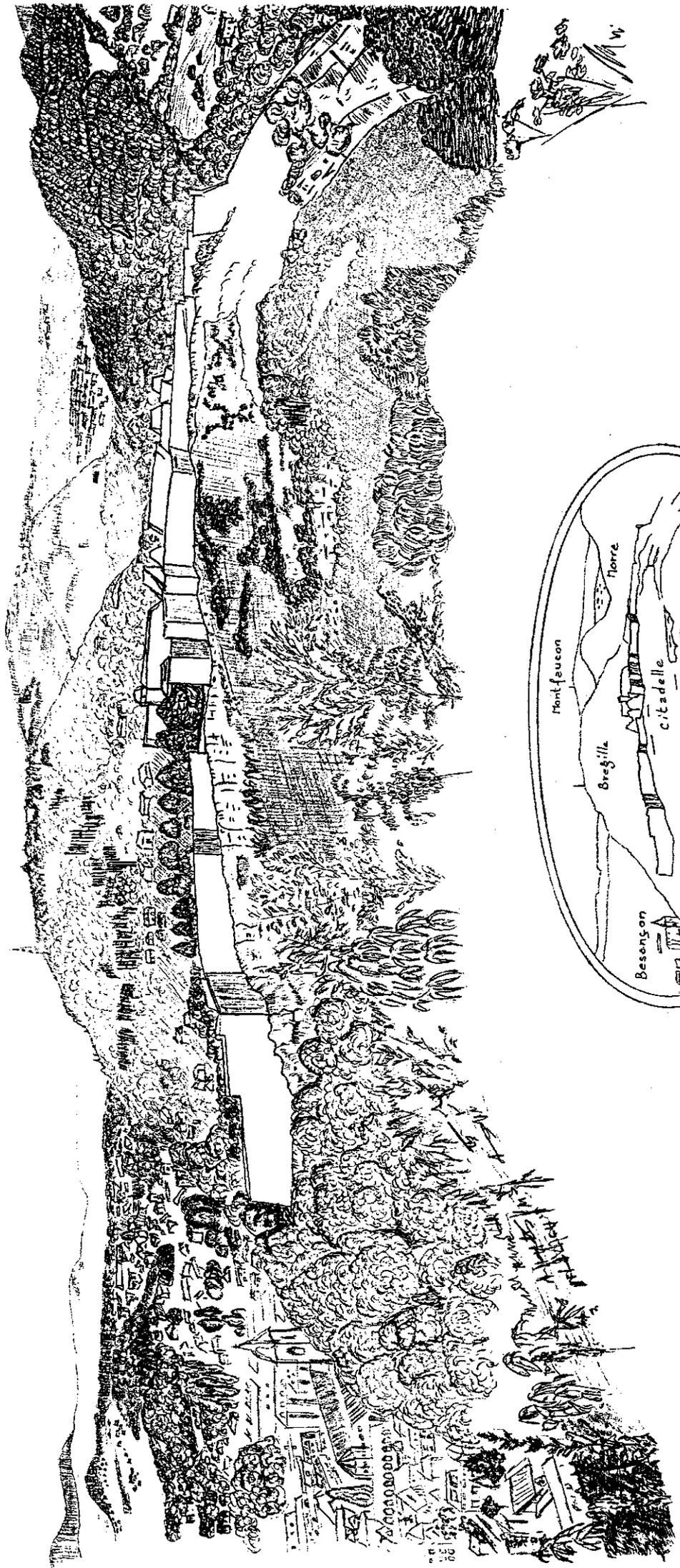
3 . RECOMMANDATIONS POUR LE CHOIX DES ESSENCES page 98

4. SYNTHESSES - ANNEXES

4.1 Tableau récapitulatif

4.2 Répartition des types stationnels par groupes et séquences

4.3 Possibilités de regroupement de certains types stationnels



A Zipper
5-9-95

INTRODUCTION

POURQUOI LA TYPOLOGIE DES STATIONS FORESTIERES ?

OBJECTIFS THEORIQUES

- ⇒ **Caractériser les différents milieux forestiers** aspect descriptif
- ⇒ **Mieux comprendre et expliquer les facteurs du milieu** aspect explicatif

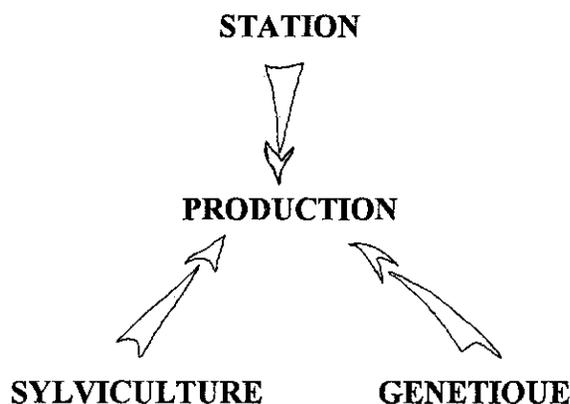
OBJECTIFS PRATIQUES

- ⇒ **Choix des essences à favoriser (ou à implanter)** gestion sylvicole
- ⇒ **Identifier les milieux à haute valeur biologique** gestion patrimoniale

Cette connaissance du milieu doit théoriquement se compléter par deux séries d'études :

- ⇒ **Relation entre station et production**
- ⇒ **Relation entre station et qualité du bois**

Etudes qui ont tendance à marquer le pas et dont les résultats sont aujourd'hui jugés décevants du fait de la complexité des écosystèmes forestiers, de l'absence de modèles mathématiques applicables aux forêts mélangées et irrégulières (les lois de Eichorn de s'appliquent qu'aux forêts équiennes et monospécifiques) et de l'action d'autres facteurs que le milieu sur la gestion forestière :



Une station forestière est une étendue de terrain de superficie variable, homogène quant au climat, à la géologie, au relief, au sol et à la végétation.

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

Remarque : bien souvent le passage d'un type de station à un autre se fait insensiblement sur le terrain (notion de continuum biologique). La typologie établit des coupures dans le milieu, en définissant des stations avec une certaine amplitude, tout en précisant les éléments de variation. En conséquence des variations des potentialités forestières peuvent subsister au sein du même type stationnel.

PREMIERE PARTIE

LES TYPES STATIONNELS

1.1 STRUCTURATION DU CATALOGUE

La structuration adoptée pour cette étude est classique, et désormais commune à de nombreux catalogues sur substrats calcaire.

1.1.1 LA TOPOGRAPHIE

Groupe des plateaux, replats, pentes faibles, dômes sommitaux, bordures de corniches
Groupe des versants $\geq 20\%$, combiné au secteur d'exposition
Groupe des dépressions, fond de vallons, vallées

1.1.2 LES MATERIAUX PARENTAUX DES SOLS

Séquence sur matériaux rocheux : éboulis et lapiaz
Séquence sur matériaux d'altération (argilo-limoneux, limono-argileux, caillouteux carbonatés ou non)
Séquence sur matériaux à dominante limoneuse (et limons à chailles)

1.1.3 LE NIVEAU HYDRIQUE (corrélé au secteur d'exposition) Exprimé par la végétation et confirmé par les observations pédologiques.

Xérophile : milieu sec avec phases de dessiccation prolongées
Mésoxérophile : intermédiaire entre xérophile et xérocline
Xérocline : tendance à la dessiccation
Mésophile : station bien drainée
Hygrosciaphile : conditions topoclimatiques fraîches - hygrométrie atmosphérique élevée
Hygrocline : bonne réserve en eau - sol à humidité temporaire
Mésohygrophile : sol temporairement engorgé et restant bien alimenté en eau durant la période de végétation.

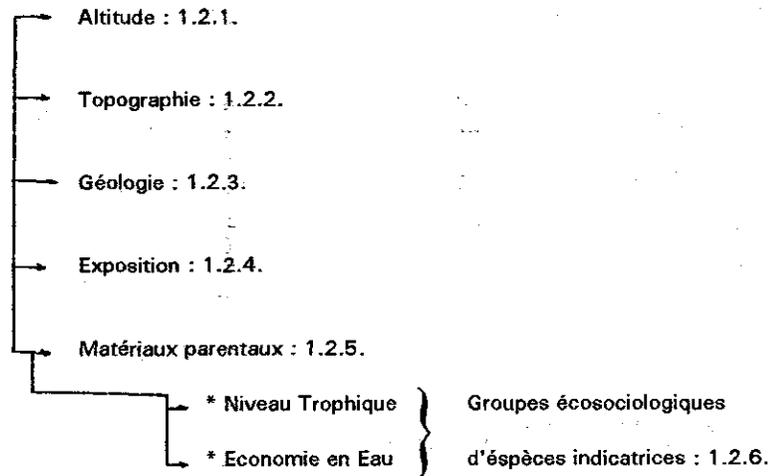
1.1.4 LE NIVEAU TROPHIQUE (exprimé par la végétation / pédologie)

Calcaricole : sol riche en carbonates de calcium
Calcicole : sol saturé en calcium
Neutrocalcicole : sol saturé en éléments échangeables
Neutrophile : sol à Ph voisin de la neutralité (Ph 6)
Mésoneutrophile : sol légèrement désaturé et acide
Neutroacidiline : intermédiaire entre mésoneutrophile et acidiline
Acidiline : sol moyennement désaturé et acide
Mésoacidiphile : intermédiaire entre acidiline et acidiphile
Acidiphile : sol acide et désaturé, libérant des toxines alumineuses

1.2 CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Cf. pages suivantes.

1.2 Caractères diagnostiques

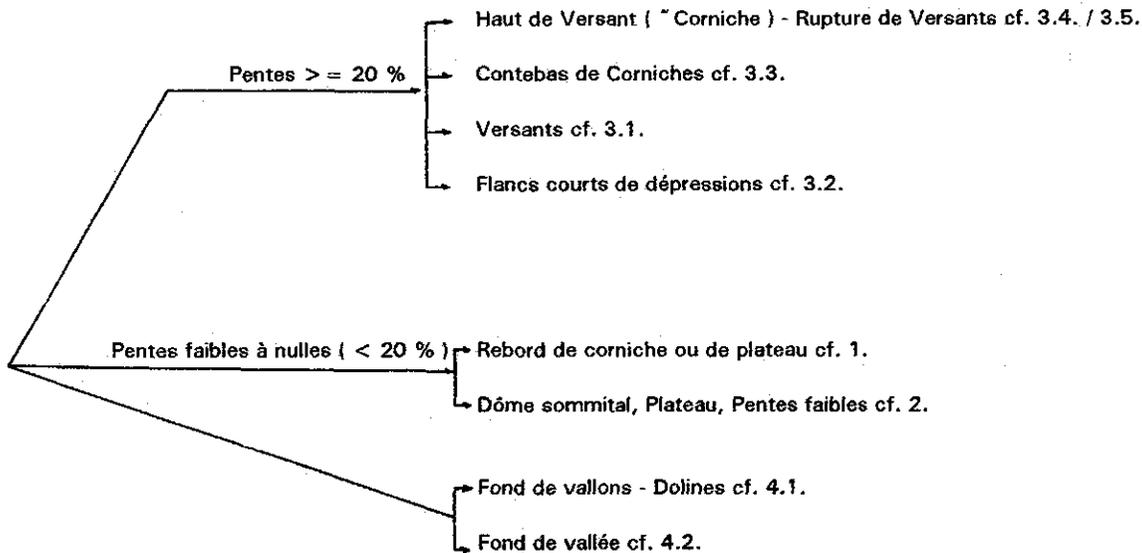


1.2.1. ALTITUDE

* < 500 m

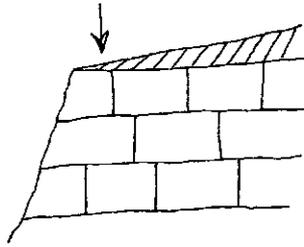
* > 500m □ Types stationnels particuliers en Adret (> = 600 m)
□ Variantes altitudinales

1.2.2. TOPOGRAPHIE

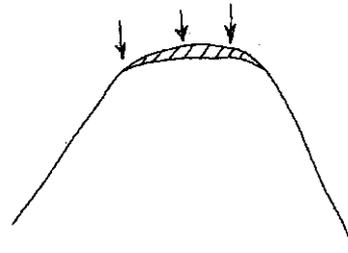


1. Pentes faibles à nulles (< 20 %)

1.a. Bordure de corniche ou rebord de plateau

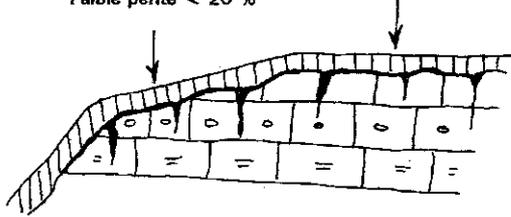


1.b. Dôme sommital étroit (largeur : 50 à 100 m)



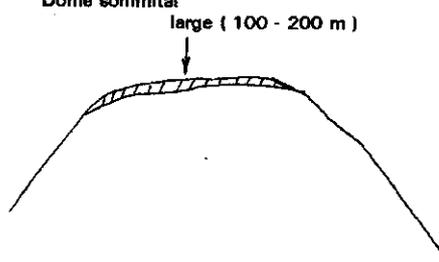
2. Pentes faibles à nulles (< 20 %)

Faible pente < 20 % Plateau (largeur > 200 m)



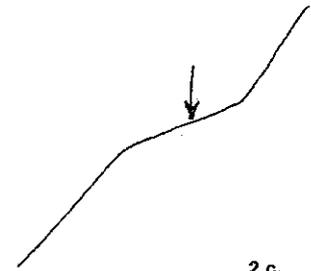
2.a.

Dôme sommital large (100 - 200 m)



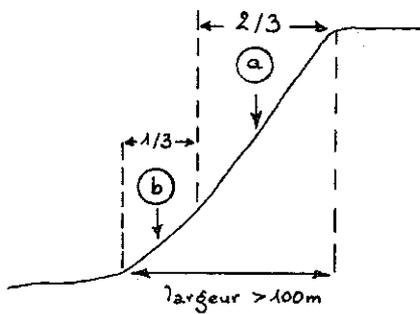
2.b.

Replat de versant

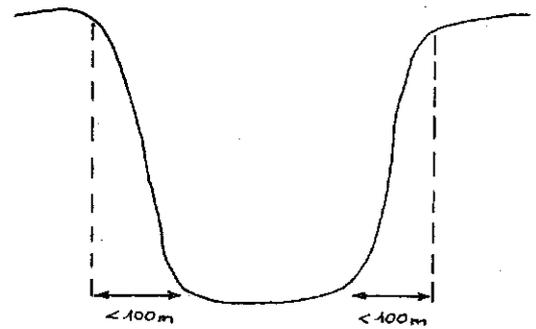


2.c.

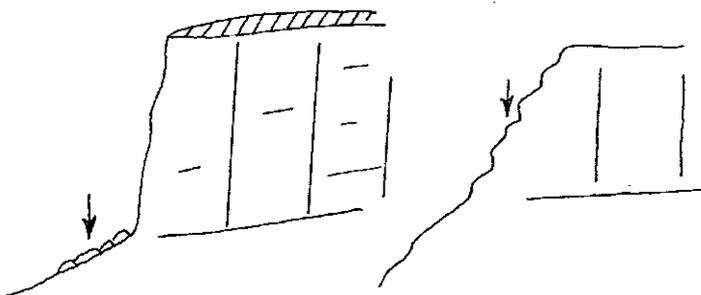
3. Pentes moyennes à fortes (>= 20 %)



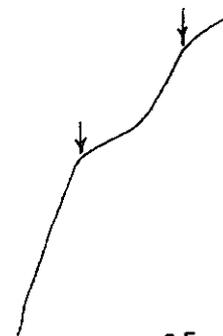
3.1.a. Haut et milieu de versant (2/3 supérieurs)
3.1.b. Bas de versant (1/3 inférieur - Piedmont)



3.2. Flancs courts de vallons et de dolines (largeur < 100 m)



3.4.



3.5.

3.3. Contrebas de corniche

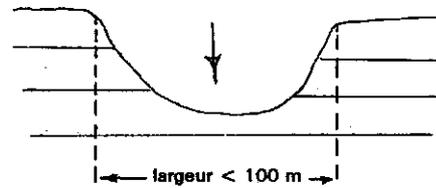
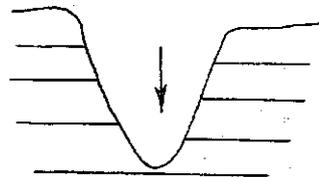
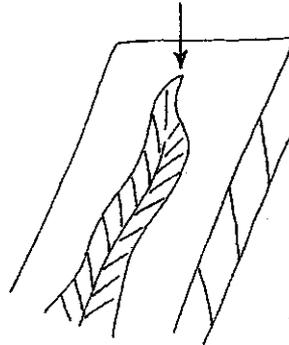
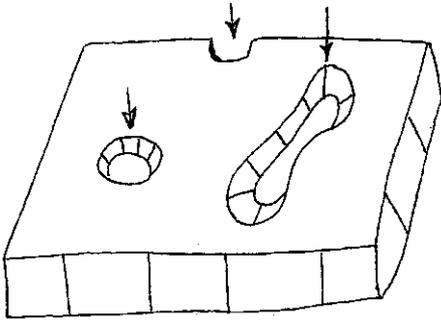
Haut de versant à la place de corniches

Rupture de versants(à drainage excessif)

4.1.a. Dolines (fond)

4.1.b. Fond de vallons - (Thalweg)

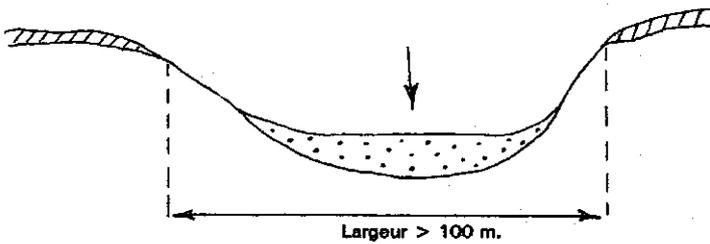
Pente en long variable : faible [vallon] à forte [Thalweg]



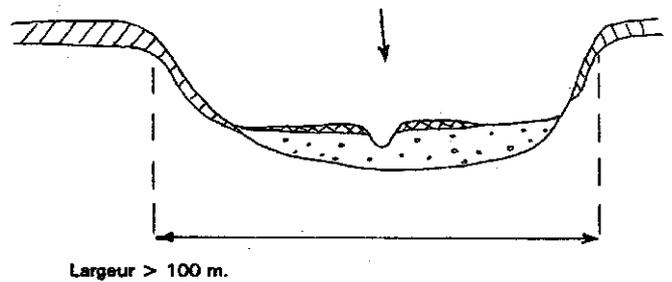
4.1.(b.1.) : Sans ruisseau actif

4.1.(b.2.) : Avec ruisseau à activité temporelle ou occasionnelle

4.2. Fond de vallée



4.2.a. Sans ruisseau actif ni cours d'eau



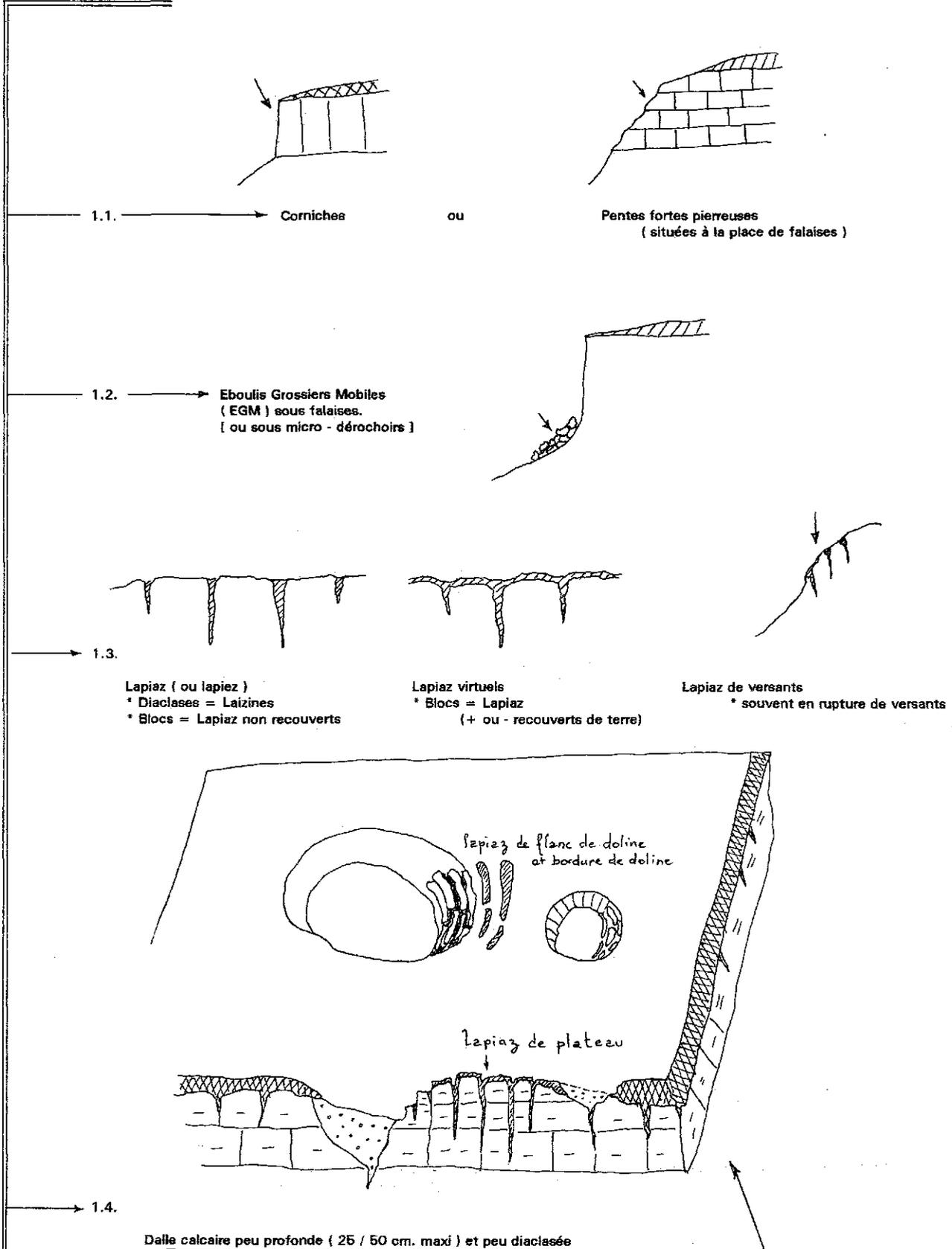
4.2.b. Avec ruisseau ou cours d'eau à activité permanente ou temporaire

1.2.3. GÉOLOGIE

A | Substrat calcaire

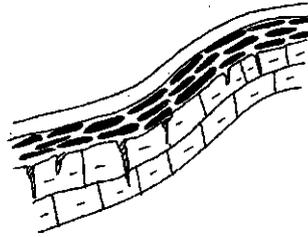
- ▣ Calcaires durs et compacts :
 - * Faciès de l'Aalénien, Bajocien, Bathonien, Callovien, Séquanien, Kimméridgien...
 - * Récifs de l'Argovien
- ▣ Alluvions siliceuses ou non carbonatées

1° Calcaires massifs :

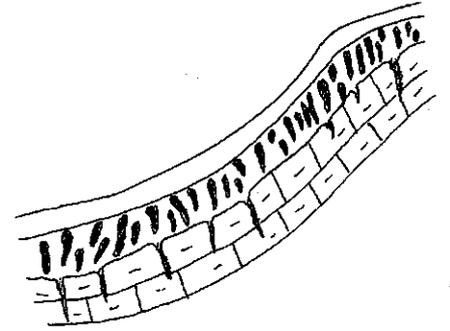


2 ° Calcaires désagrégés

2.1. Plaquettes calcaires
(fragmentation par gélifraction)



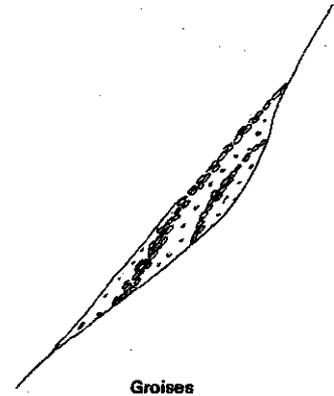
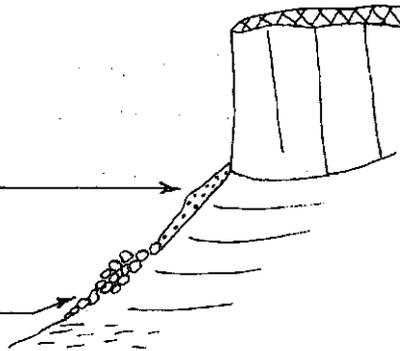
2.1.a. Aplatis horizontales ou parallèles à la pente



2.1.b. Redressées

2.2. Eboulis de gravité

fins
grossiers mobiles
(EGM)

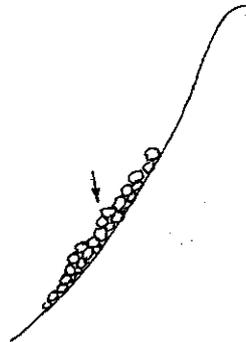


2.3. Eboulis gélivés de boues périglaciaires

2.4. Eboulis grossiers stables
ou sub - stabilisés (EGS)

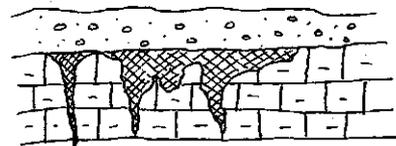
2.4.a.
* Versants sans dérochoirs :
(coulées anciennes de blocs et de pierres
de toutes tailles : Périglaciaire)

2.4.b. flancs de dolines ou de vallons



2.5.

Dalle diaclasée et recouverte de matériaux d'altération plus ou moins épais
(parfois d'alluvions siliceuses anciennes)

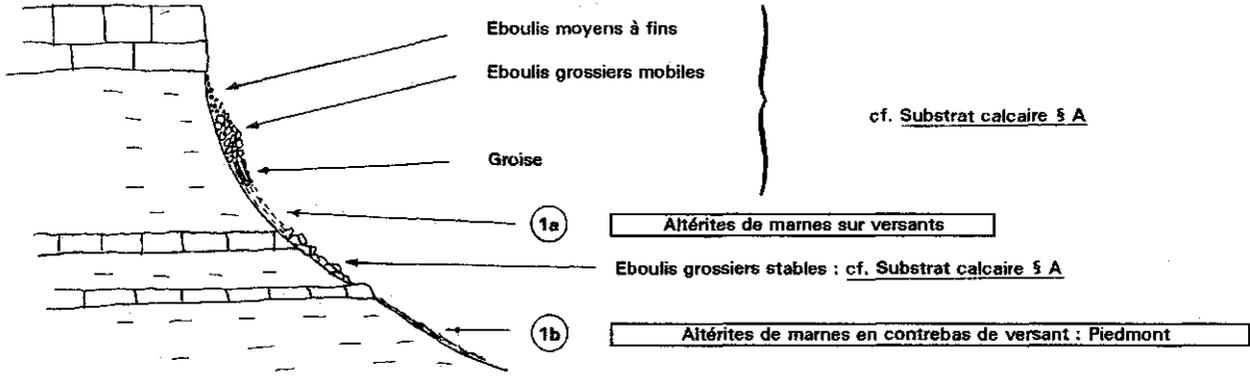


B) Substrat marneux - Marno calcaire

et alluvions calcaires

- * Marnes du Keuper, marnes Liasiques (Charmouzien, Lotharingien - Aalénien - Thoarcien) marnes oxfordiennes.
- * Facies marneux, marno-calcaires, calcaires durs entrecoupés de passées marneuses (Bajocien - Bathonien - Callovien - Rauracien - Argovien - Séquanien) ...
- * Alluvions actuelles ou subactuelles calcaires.

1° **Versants**



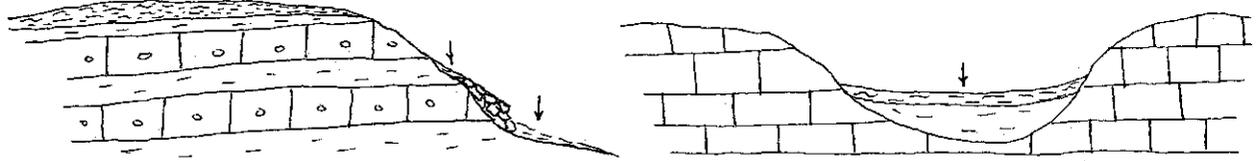
* Colluvions limoneuses ou colluvions caillouteuses sur altérites de marnes

1a

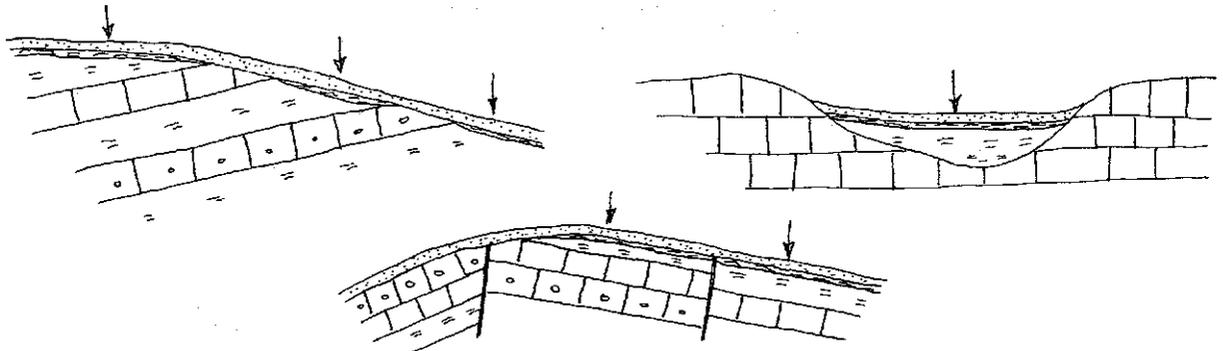
- ▣ Altérites peu épaisses : prospection racinaire < = 40 cm.
- ▣ Altérites plus profondes : prospection racinaire > 50 cm.

2° **Plateaux - Pentes faibles et Dépressions (sans ruisseaux actifs)**

Altérites de marnes à texture argileuse dominante dès la surface :

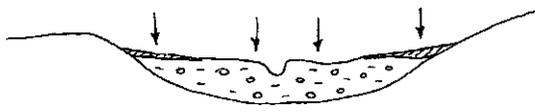


Altérites de marnes recouvertes de dépôts limoneux (dépôts + ou - pollués d'argile) :

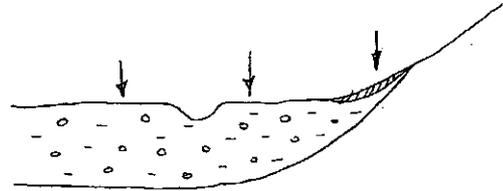


3° **Vallées et dépressions (à ruisseaux actifs)**

3° Vallées Dépressions (à ruisseaux actifs)

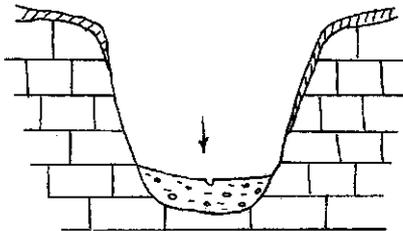


Vallon



Vallée

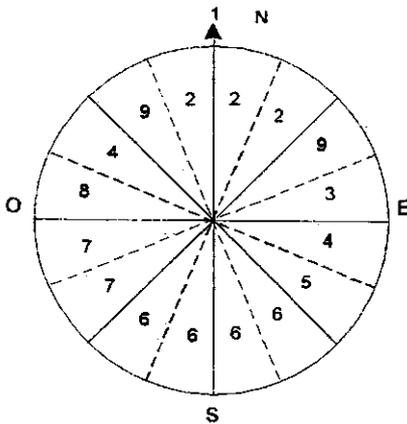
- * Alluvions riches en galets et graviers calcaires
- * Colluvions sur marnes



Colluvions épaisses carbonatées contenant cailloux, galets, sables calcaires.

Vallon encaissé à très fort confinement
(présence ou absence de ruisseau actif)

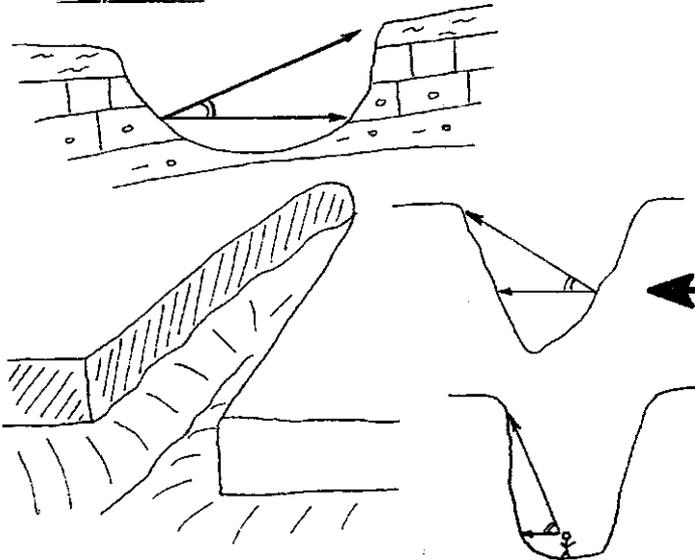
1.2.4. EXPOSITION



- a) Pente modérée à nulle (< 20 %) : Incidence négligeable sur la végétation.
- b) Versants (>= 20 %) : Incidence de l'exposition [à prendre en compte] sur la végétation .

- * Ubac Net : 1/2 --> Tendance d'Ubac : Exp. 9
- * Adret Net : 6/7 --> Tendance d'Adret : Exp. 6
- * Mésotherme : Exp 3 - 4 - 8

Confinement :

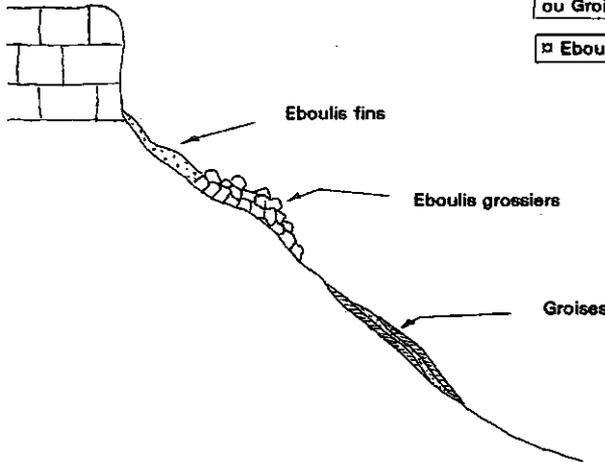


| Exposition | Végétation |
|---------------------|--|
| Ubac Net 1/2 | Hygrosciaphile |
| Tendance Ubac 9 | légèrement hygrosciaphile |
| Adret Net 6/7 | Thermoxérophile - mésoxérophile |
| Tendance Adret 5 | Xérocline |
| Mésotherme 3/4/8 | Mésophile |
| Vallons et reculées | Accentuation des conditions d'hygrosciaphilie, en fonction du degré de confinement . |

1.2.6. MATERIAUX PARENTAUX DES SOLS

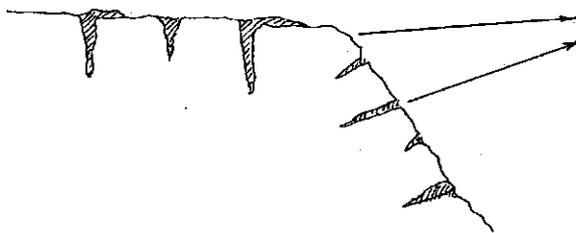
1 ° Séquence sur matériaux rocheux

→ Eboulis grossiers et Groises



- ☐ Eboulis fins ou Groises
 - Pente forte ($\geq 50\%$) et % terre < 20
 - Pente + faible et % quelconque de terre
- ☐ Eboulis grossiers
 - Mobiles (EGM)
 - * $< 20\%$ éléments fins
 - * $> 20\%$ éléments fins
 - Stables (EGS) ou substabilisés
 - * ($> 20\%$ éléments fins)

→ Lapiaz



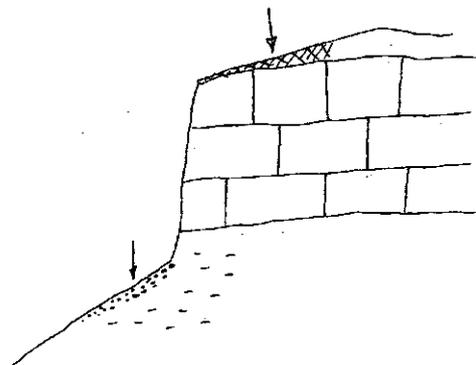
- ☐ Sur les Lapiaz : sols Lithocalciques
- ☐ Dans les Laizines : Sols à Altération pelliculaire ou Sols Bruns Eutrophes

2 ° Séquence sur matériaux d'altération (argilo limoneux - limono argileux) caillouteux

(taux d'argile $\geq 30\%$ dans les horizons supérieurs)

Ⓐ Matériaux carbonatés

- * Sur Marne cf B2
- * Sur Substrat calcaire :



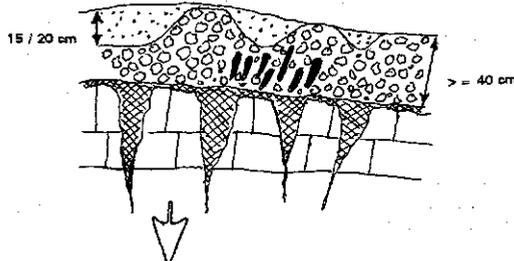
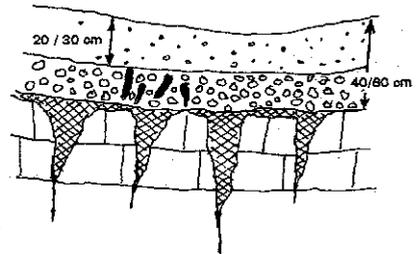
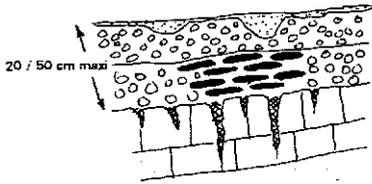
- Sols carbonatés à graviers abondants
- * Rendzine
 - * Sol brun calcaire humifère

2 ° Séquence sur matériaux d'altération (argilo limoneux - limono argileux) caillouteux - suite -

Ⓑ

Matériaux décarbonatés

Plateaux - Pentes faibles - Zones subplanes (< 20 %)



- * Roche mère peu diaclasée
- * Roche mère diaclasée surmontée de plaquettes horizontales
- ☐ Altérite argileuse (parfois polluée d'un peu de limon)
- ☐ Pierrosité forte dès la surface

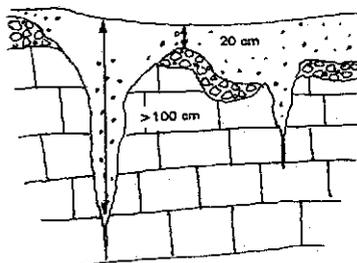
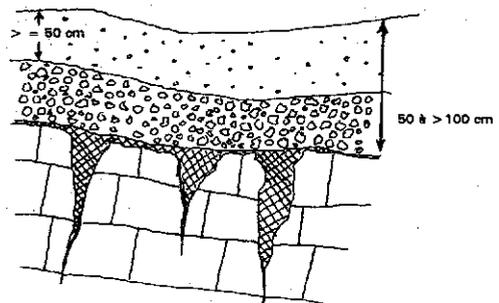
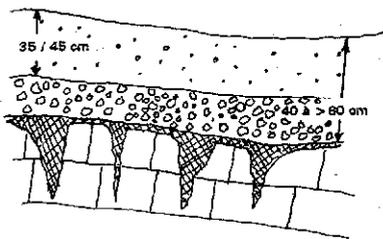
< 1 tarière ou < 1/2 tarière

- * Roche mère diaclasée
- * Présence possible de plaquettes redressées
- ☐ Altérite argileuse (parfois polluée d'un peu de limon)
- ☐ Pierrosité parfois forte dès la surface

< 1 tarière ou < 1/2 tarière

- * Roche mère diaclasée
- * Présence possible de plaquettes redressées

- ☐ Altérite argilo - limoneuse ou limono - argileuse
- ☐ Cailloux dispersés dans les 20 à 30 premiers centimètres = 1 tarière ou 1 tarière 1/2



- * Roche mère diaclasée
- ☐ Altérite argilo - limoneuse ou limono - argileuse (fortement enrichie en argile en profondeur)
- ☐ Cailloux dispersés dans les 35 à 45 premiers centimètres = 2 tarières ou 2 tarière 1/2

Variante sur mosaïque de sols

- * Roche mère diaclasée
- ☐ Altérite limono - argileuse reposant sur des argiles de décarbonatation
- ☐ Cailloux dispersés au delà de 50 cm de profondeur > 2 tarière 1/2 (sauf si chailles abondantes)

Versants - Flancs courts de dépressions (> = 20 %)

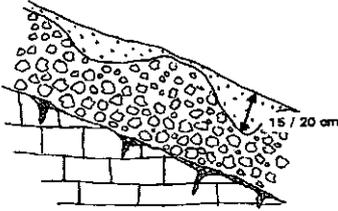
Altérites argilo - caillouteuses, souvent polluées en limons .

cf. ci - après

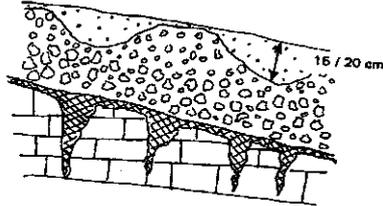
Versants - Flancs courts de dépressions (> = 20 %)

- ▣ Altérites argilo - caillouteuses, souvent polluées en limons .
- ▣ Selon la profondeur de pierrosité et la fissuration de la roche mère :

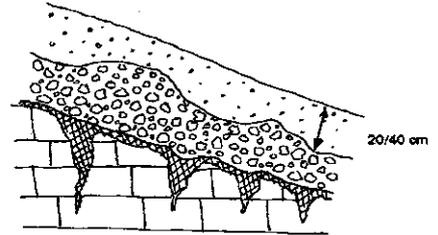
Versants mésothermes



- * Roche mère peu diaclasée
- ▣ Pierrosité forte dans les 15 / 20 cm (souvent dès la surface) < = 1 tarière

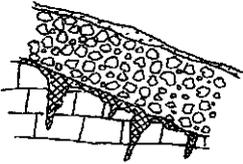


- * Roche mère diaclasée
- ▣ Pierrosité forte dans les 15 / 20 cm (souvent dès la surface) < = 1 tarière

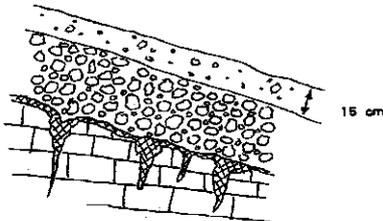


- * Roche mère diaclasée
- ▣ Cailloux dispersés dans les 30 à 40 premiers centimètres > = 1 tarière 1/2

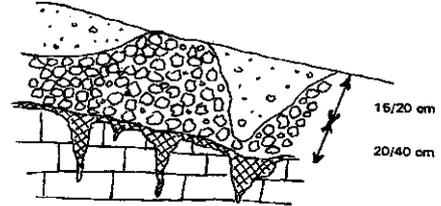
Ubac Net



- ▣ Pierrosité forte dès la surface < 1/2 tarière

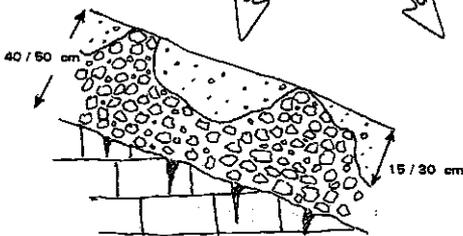


- ▣ Cailloux dispersés dans les 15 premiers centimètres > = 1/2 tarière

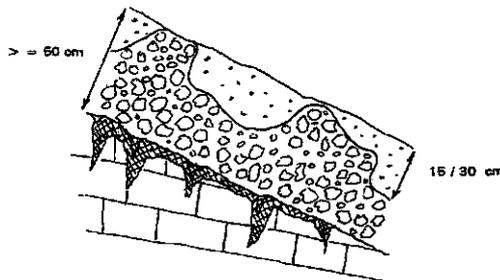


- ▣ Pierrosité variable dans les 15 / 40 premiers centimètres < = 2 tarières
- ▣ Pierrosité souvent forte dès la surface < 1 tarière

Adret Net



- * Roche mère peu diaclasée
- ▣ Pierrosité variable dans les 15 / 30 cm < 1 tarière 1/2



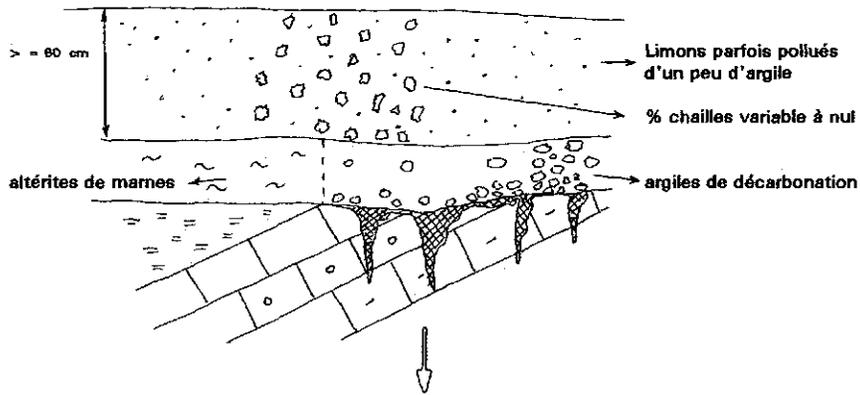
- * Roche mère diaclasée > = 50 cm
- ▣ Pierrosité variable dans les 15 / 30 cm < = 1 tarière

3 ° Séquence sur matériaux parentaux à dominante limoneuse ou limons à chailles
cf. ci - après

3 ° Séquence sur matériaux parentaux à dominante limoneuse ou limons à chailles

(taux d'argile \leq 25% dans les horizons supérieurs)

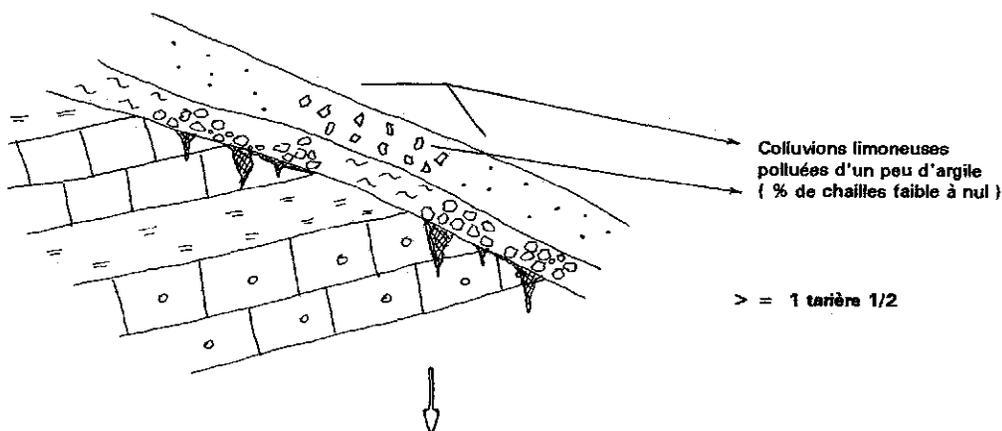
Plateaux -Pentes faibles - Zones subplanes < 20 %



* Matériau parental :
 {
 □ Selon le degré de saturation.
 □ Selon la teneur en chailles, silex, galets siliceux.

* Cortège floristique :
 {
 □ Acidicline à Neutroacidicline
 □ Mésoacidiphile
 □ Acidiphile

Versants - Flancs courts de dépressions (\geq 20 %)



\geq 1 tarière 1/2

Végétation mésoneutrophile à Neutroacidicline

1.2.6. GROUPES ECOSOCIOLOGIQUES d'espèces indicatrices

cf. ci après

1.2.5 PEDOLOGIE

Indépendamment de tout souci relatif à la nomenclature, la classification ou la pédogénèse d'un sol, les éléments à apprécier sur le terrain par le forestier sont les suivants :

- nature du substrat : calcaire dur, marnes, limons à chailles... (élément de la richesse minérale)
- profondeur (en appréhendant au mieux la charge en cailloux \Rightarrow réserve en eau : détermination de l'indice de pierrosité π , Cf. fascicule I). Prospection à la tarière :
 - * prospection facile : charge en éléments grossiers très faible (< 5 %)
 - * prospection gênée : charge en éléments grossiers faible (5 à 15 %)
 - * prospection difficile : charge en éléments grossiers abondante (20 à 25 %)
 - * prospection quasi-impossible : charge en éléments grossiers très abondante (> 30 %)

Nota : la profondeur tarière indiquée ci-après (1/2 tarière par ex.) correspond au blocage de la tarière à une demi gouge, consécutif à une charge en cailloux > 30 %.

- texture : A, L, AL, LA ... (capital pour estimer la réserve en eau)
- humus / Ph de l' horizon A1 (élément de la richesse minérale)
- contraintes diverses : dalle, nappe, hydromorphie forte, carbonatation...

Nota : les stations sont définies avec une certaine amplitude quant au facteur pédologique. Celui-ci n'est généralement pas un élément déterminant du type stationnel, il intervient surtout en sous-type (cas des sols carbonatés).

1.2.6 GROUPES ECOSOCIOLOGIQUES D'ESPECES INDICATRICES

Les espèces possédant sur la région d'étude des comportements moyens relativement superposables ont été regroupées par groupes écosociologiques d'espèces indicatrices.

1 Calcaricoles et calcicoles

1a xérophiles

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Brachypode penné | <i>Brachypodium pinnatum</i> |
| Buis | <i>Buxus sempervirens</i> |
| Campanule à feuilles de pêcher | <i>Campanula percisifolia</i> |
| Cerisier de ste Lucie | <i>Prunus mahaleb</i> |
| Dompte venin officinal | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> |
| Fraisier vert | <i>Fragaria viridis</i> |
| Gailllet mollugine | <i>Galium mollugo</i> |
| Germandrée petit chêne | <i>Teucrium chamaedrys</i> |
| Germandrée scorodoine* | <i>Teucrium scorodonia</i> |
| Grémil pourpre-bleu | <i>Buglossoides purpureocaerula</i> |
| Laïche blanche | <i>Carex alba</i> |
| Laïche humble | <i>Carex humilis</i> |
| Laser à larges feuilles | <i>Laserpitium latifolium</i> |
| Mélampyre des prés * | <i>Melampyrum partense</i> |
| Nerprun des Alpes | <i>Rhamnus alpina</i> |
| Nerprun purgatif | <i>Rhamnus catharticus</i> |
| Primevère blanchissante | <i>Primula veris ssp canescens</i> |
| Sceau de Salomon odorant | <i>Polygonatum odoratum</i> |
| Seslérie blanchâtre | <i>Sesleria albicans</i> |
| Violette blanche | <i>Viola alba</i> |

1b mésoxérophiles

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Calament officinal | <i>Calamintha sylvatica</i> |
| Coronille arbrisseau | <i>Coronilla emerus</i> |
| Epine-vinette | <i>Berberis vulgaris</i> |
| Genévrier commun | <i>Juniperus communis</i> |
| Hellébore fétide | <i>Helleborus foetidus</i> |
| Mélitte à feuilles de mélisse | <i>Melittis melissophyllum</i> |
| Mercuriale pérenne | <i>Mercurialis perennis</i> |
| Orchis mâle | <i>Orchis mascula</i> |
| Rosier des chiens | <i>Rosa canina</i> |

2 Neutrocalcicoles mésophiles

Bois joli
Brachypode des bois
Camerisier à balais
Campanule gantelée
Céphalanthère à grandes fleurs
Clematite vigne-blanche
Cornouiller sanguin
Euphorbe petit cyprès
Fétuque à feuilles de deux sortes
Fragon
Fusain
Gesse printanière
Groseiller alpin
Iris fétide
Jonquille
Laîche digitée
Laîche glauque
Laîche des montagnes
Laureole
Lis martagon
Mélique penchée
Orge d'Europe
Pulmonaire tubéreuse
Tamier commun
Troène
Violette hérissée
Viorne lantane

Daphne mezereum
Brachypodium sylvaticum
Lonicera xylosteum
Campanula trachelium
Cephalanthera damasonium
Clematis vitalba
Cornus sanguinea
Euphorbia cyparissias
Festuca heterophylla
Ruscus aculeatus
Euonymus europaeus
Lathyrus vernus
Ribes alpinum
Iris foetidissima
Narcissus pseudonarcissus
Carex digitata
Carex flacca
Carex montana
Daphne laureola
Lilium martagon
Mélica nutans
Hordelymus europaeus
Pulmonaria montana
Tamus communis
Ligustrum vulgare
Viola hirta
Viburnum lantatum

3 Neutronitroclines

3b mésophiles

Berce sphondyle
Brome rude
Brome de Beneken
Euphorbe douce
Gouet tacheté
Laitue des murailles
Millepertuis velu
Parisette à quatre feuilles
Pissenlit
Renoncule des bois
Violette odorante

Heracleum sphondylium
Bromus ramosus
Bromus benekenii
Euphorbia dulcis
Arum maculatum
Myeclis muralis
Hypericum hirsutum
Paris quadrifolia
Taraxacum officinale
Ranunculus nemerosus
Viola odorata

3c hygrocines

Benoîte urbaine
Bugle rampante
Cardamine des prés
Epiaire des bois
Ficaire fausse renoncule
Lierre terrestre
Primevère élevée
Sanicle
Seneçon de fuchs
Veronique petit chêne
Viorne obier

Geum urbanum
Ajuga reptans
Cardamine pratensis
Stachys sylvatica
Ranunculus ficaria
Glechoma hederacea
Primula elatior
Sanicula europaea
Senecio nemorensis ssp fuchsii
Veronica chamaedrys
Viburnum opulus

4 Neutronitrophiles

4b mésophiles

Ornithogale des pyrénées
Renoncule tête d'or
Scille à deux feuilles

Ornithogalum pyrenaicum
Ranunculus auricomus
Scilla bifolia

4c hygrocines

Ail des ours
Alliaire
Anémone fausse renoncule
Chiendent des chiens
Corydale creuse
Gaillet gratteron

Allium ursinum
Alliaria petiolata
Anemone ranunculoides
Elymus caninus
Corydalis bulbosa
Galium aparine

Geranium herbe à Robert
Groseiller à maquercau
Impatiente
Knautie des bois
Lathréc écailleuse
Moschatelline
Nivéole
Podagraire
Pulmonaire obscure
Ronce bleue
Silène dioïque
Surcau noir
Ortie dioïque

5 Hygrosciaphiles (et saxicoles)

Actée en épi
Arabette des sables
Aspidium lobé
Aspidium à cils raides
Capillaire
Cardamine impatiente
Dentaire pennée
Polypode
Scolopendre

6 Neutroclines à large amplitude

6b mésophiles

Aspérule odorante
Aubépine épineuse
Aubépine monogyne
Laïche des bois
Dactyle aggloméré
Fougère mâle
Epipactis à larges feuilles
Euphorbe faux amandier
Fétuque des bois
Fraisier
Framboisier
Gaillet des bois
Lamier jaune
Mélique à une fleur
Néottie nid-d'oiseau
Coudrier
Raiponce en épi
Pâturin des bois
Potentille faux-fraisier
Prunellier
Ronce
Rosier des champs
Sceau de Salomon multiflore
Sceau de Salomon verticillé
Vesce des haies
Violette des bois

6d mésohygrophiles

Aulne glutineux
Reine des prés
Valériane officinale rampante
Angélique

7 Acidiclinales de null mésotrophe

7b mésophiles

Atrichie ondulée
Tilleul à petites feuilles
Canche cespiteuse
Epilobe des montagnes
Ortie royale
Gesce des montagnes
Laïche à nombreuses racines

Geranium robertianum
Ribes uva-crispa
Impatiens noli-tangere
Knautia dipsacifolia
Lathrea squamaria
Adoxa moschatellina
Leucopodium vernalis
Aegopodium podagraria
Pulmonaria obscura
Rubus caesius
Silene dioica
Sambucus nigra
Urtica dioica

Actea spicata
Cardaminopsis arenosa
Polystichum aculeatum
Polystichum setiferum
Asplenium trichomanes
Cardamine impatiens
Cardamine heptaphylla
Polypodium interjectum
Phyllitis scolopendrium

Galium odoratum
Crataegus laevigata
Crataegus monogyna
Carex sylvatica
Dactylis glomerata
Dryopteris filix-mas
Epipactis helleborine
Euphorbia amygdaloides
Festuca altissima
Fragaria vesca
Rubus idaeus
Galium sylvaticum
Lamium galeobdolon
Melica uniflora
Neottia nidus-avis
Corylus avellana
Phyteuma spicatum
Poa nemoralis
Potentilla sterilis
Prunus spinosa
Rubus fruticosus
Rosa arvensis
Polygonatum multiflorum
Polygonatum verticillatum
Vicia sepium
Viola reichenbachiana

Alnus glutinosa
Filipendula ulmaria
Valeriana repens
Angelica sylvestris

Atrichum undulatum
Tilia cordata
Deschampsia cespitosa
Epilobium montanum
Galeopsis tetrahit
Lathyrus montanus
Carex umbrosa

Luzule poilue
Millet diffus
Paturin de Chaix
Scrophulaire noueuse
Violette de Rivin

Luzula pilosa
Milium effusum
Poa chaixii
Scrophularia nodosa
Viola riviana

7c hygrocines

Circée de Paris
Laiche fausse-brize
Fougère femelle
Fougère dilatée
Fougère spinuleuse
Lysimaque des bois
Oxalide
Tremble
Veronique des montagnes

Circea lutetiana
Carex brizoides
Athyrium filis-femina
Dryopteris dilatata
Dryopteris carthusiana
Lysimachia nemorum
Oxalis acetosella
Populus tremula
Veronica montana

8b Acidiclins de mull acide, mésophiles

Chèvrefeuille des bois
Luzule des bois
Luzule multiflore
Moehringie à trois nervures
Véronique officinale

Lonicera periclymenum
Luzula sylvatica
Luzula multiflora
Moehringia trinervia
Veronica officinalis

9b Acidiphiles à large amplitude, mésophiles

Epervière en ombelle
Flouve odorante
Fougère aigle
Polytric élégant

Hieracium umbellatum
Anthoxanthum odoratum
Pteridium aquilinum
Polytrichum formosum

10b Acidiphiles de moder et dysmoder, mésophiles

Canche flexueuse
Germandée scorodaine *
Laiche à pillules
Luzule blanchâtre
Millepertuis élégant
Maïentème à deux feuilles
Mélampyre des prés*
Molinie bleue
Leucobryum glauque

Deschampsia flexuosa
Teucrium scorodonia
Carex pillulifera
Luzula luzuloides
Hypericum pulchrum
Maianthemum bifolium
Melampyrum pratense
Molinia caerulea
Leucobryum glaucum

11b Espèces à très large amplitude, mésophiles

Anémone sylvie
Epière officinale
Epervière des murs
Houx
Lierre
Muguet
Pervenche
Solidage verge d'or
Stellaire holostée

Anemone nemorosa
Stachys officinalis
Hieracium murorum
Ilex aquifolium
Hedera helix
Convallaria majalis
Vinca minor
Solidago virgaurea
Stellaria holostea

* Ecotypes : espèces présentant une distribution écologique bimodale.

Remarque : Une fiche type de relevé floristique est insérée § 2.2 page 95. Elle permet à l'utilisateur du catalogue, après détermination des espèces présentes, puis affectation aux groupes d'espèces indicatrices, de déterminer les niveaux hydriques et trophiques de la station, en utilisant le diagramme du § 2.3 page 96 .

Cette approche floristique sera bien sûr accompagnée d'observation des différents paramètres : topographie (altitude, pente...), géologie, exposition et pédologie (humus, sondage à la tarière...). Il sera alors possible, grâce à la clef de détermination (page 84) de réaliser un diagnostic stationnel précis.

Nota : Les critères dendrométriques ne sont jamais retenus pour diagnostiquer un type stationnel. En effet pour d'évidentes raisons historiques, le peuplement en place est plus ou moins éloigné du climax climatique, notamment quant à la composition en essences principales. Le cas du hêtre illustre tout à fait ce propos : il a été chassé des taillis sous futaie de l'étage collinéen, soit délibérément, soit par son inaptitude à rejeter de souche après la coupe. Ainsi bien des chênaies-charmaies sont des hêtraies potentielles.

Pour autant il serait dommage de se priver des critères dendrométriques pour apprécier la fertilité générale d'un peuplement, lorsque celui-ci est bien venant. Dans le cas contraire il faut toujours se demander s'il pourrait être meilleur, et dérouler alors la démarche typologique.

1.3 FICHES DESCRIPTIVES DES TYPES DE STATIONS

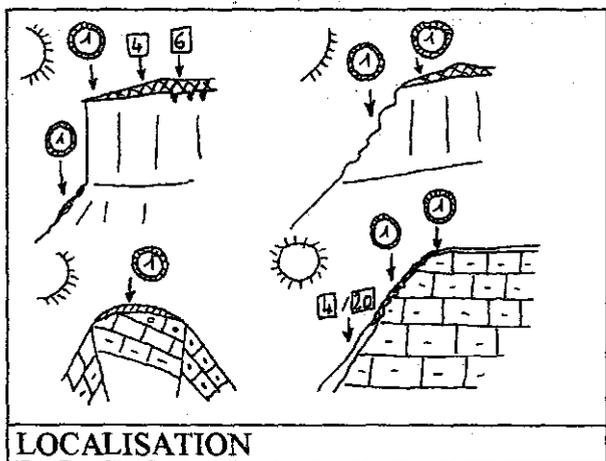
TYPE DE STATION 1

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|-------|-------|------|------|
| XX | | | | | ••••• | ••••• | //// | //// |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie Pubescente calcaricole à calcicole Xérophile

Sous Type 1.1 sans charme

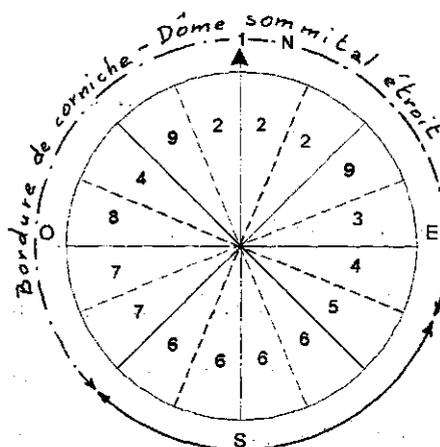
Sous Type 1.2 à charme



LOCALISATION

Fréquence : Peu commun

Etendue spatiale : Ponctuelle à linéaire
(Surface : Assez limitée)



niveau hydrique : Xérophile

niveau trophique : Calcaricole à Calcicole
(exceptionnellement Neutrocalcicole à Neutrophile
si pollutions limoneuses en surface)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : * Adret net : Exp. 5 / 6 .

* Bordure de corniche (ou dôme sommital étroit) à pente très faible à nulle : pas d'exposition particulière .

Position Topographique :

- Bordure de corniche ou rebord de plateau et de dôme sommital
- Dôme sommital étroit
- En contrebas ou à la place de corniches
- Versants (vers. court de vallon + rare) chauds sur éboulis ou sur sols très superficiels et caillouteux

Géologie : Substrats calcaires durs (à polypiers et entroques ou sublithographiques) : Aalénien - Bajocien (J1a - J1b) - Bathonien et Callovien (J2 - J2 / 3) Kimméridgien (J8) calcaires récifaux du Rauracien et facies de calcaires massifs de l'Argovien (J5)

Matériaux parentaux : □ Matériaux d'altération très superficiels , riches en argile , souvent pollués par du limon et toujours très caillouteux dans les 15 premiers centimètres .

~ Présence possible d' *Eboulis grossiers mobiles* ou d' *Eboulis fins* (groize)
pouvant contenir par endroits très peu de terre (< 20 %) .

*** Prospection tarière :**

Sol à pierrosité toujours importante dans les 15 premiers centimètres .

→ *Prospection tarière* (< = 1/2 tarière)

Caractères essentiels du sol : Sols humifères (souvent colluviaux dans les versants) :

□ Sols carbonatés dès la surface : Rendzine (à graviers abondants) ou sols bruns calcaires - humocalcaires .

□ Sols carbonatés en profondeur : sols bruns calcaïques .

□ Sols décarbonatés : sol bruns à pellicules calcaires ou sol bruns eutrophes

□ **Humus :** *Mull eutrophe* à *Mull calcaïque* ou *carbonaté* (rarement *Mull mésotrophe*)

VARIABILITE AU SEIN DE L' UNITE

▪ Sous ensemble *sans charme* (Adret marqué ou pente forte) . Sous Type 1.1

▪ Sous ensemble à *charme* (Adret moins marqué ou pente plus faible) . Sous Type 1.2

▪ En fonction de la topographie : ~ *Variante de versants*

~ *Variante de bordures de corniches*

▪ *Stade de dégradation ou phase pionnière* de la Hêtraie - Chênaie - Charmaie mésoxérophile (Exp 6 / 7) à xérocline (Exp 5)

▪ *Facies à :* ❖ BUIS

❖ MERCURIALE

VEGETATION

Sylvofacies : Taillis simple plus ou moins vieilli (parfois quelques réserves sur souches)

Essences dominantes : Chênes (pubescent - sessile - hybride) - [Charme] - Erable à f. d' Obier - Alisier blanc - Frêne .

Remarques : Facies à buis abondant ; Absence du Hêtre (ou présence accidentelle) .

Peuplements observés : Chênaie pubescente ou chênaie mixte (Ch. pubescent / sessile / hybride) avec feuillus divers en mélange

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

- * Pierrosité très importante dans les 15 premiers cm de profondeur ⇒ Réserve en eau très limitée
- * Déficit hydrique accentué par l'exposition défavorable (Adret)
- * Régénération naturelle difficile et lente
- * Fortes pentes dans les versants

Facteurs favorables : Néant

Fertilité : Très faible à Médiocre .

Précautions éventuelles :

- * Eviter les coupes rases : fragilité de la réserve humique des sols et risques d'érosion
- * Exploitation sanitaire uniquement

Valeur patrimoniale : Certaine , dûe à la rareté du milieu . Flore arbustive et herbacée (thermoxérocalcaricole , xérocalcaricole et xérocalcicole) diversifiée et peu fréquente dans la région :

Cerisier de Ste Lucie (*Prunus mahaleb*) - Nerpruns des alpes et purgatif (*Rhamnus alpinum et catharticus*) - Melitte à feuilles de mélisse (*Melittis melissophyllum*) - Seslerie (*Sesleria albicans*) - Tabouret des montagnes (*Thlaspi montanum*)
Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*) - Primevère officinale blanchissante (*Primula veris canescens*) Sceau de salomon odorant (*Polygonatum odoratum*) Laser à feuilles larges (*Laserpitium Latifolium*)...

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

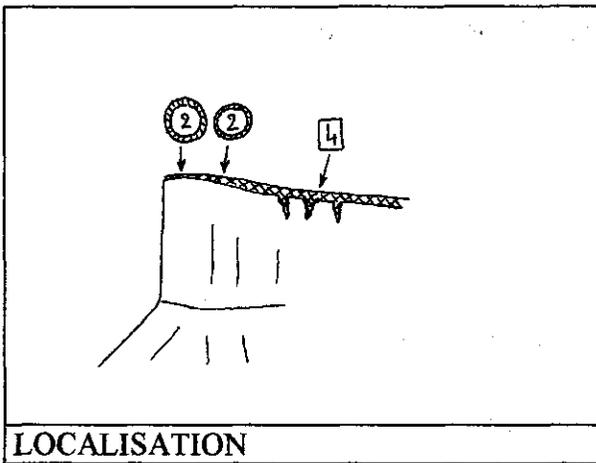
* Stations typiques de la chênaie pubescente buissonnante xérophile : 2740a P.L. - 3210 A.M. - 2110 P.P.D. - U 19 V.L.

* Stations à charme : 122 / 123 P.C.H. - 2470b P.L. - 3220 A.M.

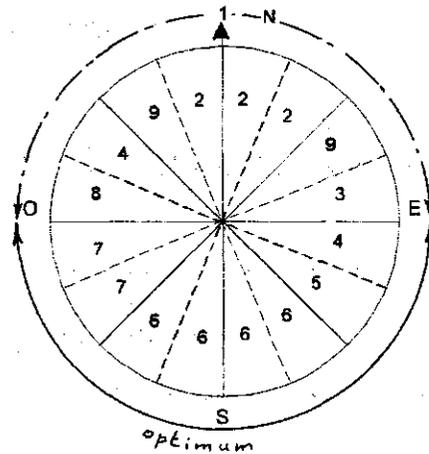
TYPE DE STATION 2

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie Hêtraie de bordure de corniche à Sesslerie



LOCALISATION



Fréquence : Rare

Etendue spatiale : Linéaire étroite
(Surface : Limitée)

niveau hydrique : Xérophile
niveau trophique : Calcaricole à Calcicole

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : * Pente le plus souvent faible à nulle (< 20 %) ⇒ Peut se rencontrer sur toutes expositions, mais trouve son optimum en exposition d' Adret .

Position Topographique : • Bordure de corniche
• Plateau à proximité immédiate (en arrière) de la bordure de corniche

Géologie : Substrats calcaires durs du jurassique moyen et supérieur : *Bajocien (J1a - J1b - J1c) - Séquanien (J7) ..*

Matériaux parentaux : □ Matériaux d' altération très superficiels , riches en argile , très souvent pollués de limon et souvent très caillouteux dans les 15 premiers centimètres .
~ Roche mère le plus souvent peu diaclasée

*** Prospection tarière :**

Sol à pierrosité souvent importante dans les 15 / 20 premiers centimètres .

→ *Prospection tarière* (< 1 tarière) (+ rarement < 2 tarières)

Caractères essentiels du sol : Sols humifères :

- Sols à altérations pelliculaires ou sols bruns calciques
- Sols carbonatés dès la surface : Rendzine (à graviers abondants) ou sols bruns calcaires .

▫ **Humus** : *Mull. eutrophe* à *Mull calcique ou carbonaté*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

- *Variante sur sols carbonatés* : Rendzine et sols bruns calcaires
- *Variante sur sols décarbonatés* : sols à altération pelliculaire et sols bruns calciques
- *Variante sur Lapiaz ou gros blocs affleurants*

VEGETATION

Sylvofacies : Taillis simple à T.S.F. moyennement enrichis en réserves (G 10 à 13 m²)

Essences dominantes : Chênes sessile (parfois pédonculé) - Hêtre (rare) - Charme avec essences

d ' accompagnement abondantes : Alisier blanc - Erables (Champêtre - à f. d ' Obier - Sycomore) - Frêne -

Alisier torminal - Tilleul à gdes feuilles

Peuplements observés : Chênaie - Charmaie - (Hêtraie) à feuillus divers .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : * Pierrosité très importante dans les 15 premiers cm de profondeur ⇒ Réserve en eau très limitée

* Variante sur sols saturés en carbonates de calcium

Facteurs favorables : Eventuellement fissuration de la roche mère

Fertilité : Très faible . Arbres tortueux et courts .

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases : fragilité de la réserve hydrique et humique des sols

Valeur patrimoniale : Importante , dûe à la rareté du milieu .

Unité floristique relevant de la directive Habitat (Hêtraie , Hêtraie - Chênaie du Cephalanthero / Fagion)

Flore arbustive et herbacée mésoxérophile à xérophile diversifiée et peu fréquente dans la région :

Cytise (*Laburnum anagyroides*) ; Epine vinette (*Berberis vulgaris*) ; Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpinus*) ; Phalangère rameuse (*Anthericum ramosum*) ; Violette odorante (*Viola odorata*) ; Fraisier vert (*Fragaria viridis*) ; Millertuis des montagnes (*Hypericum montanum*) ; Petit pigamon (*Thalictrum minus*) ; Laser à feuilles larges (*Laserpitium latifolium*)

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

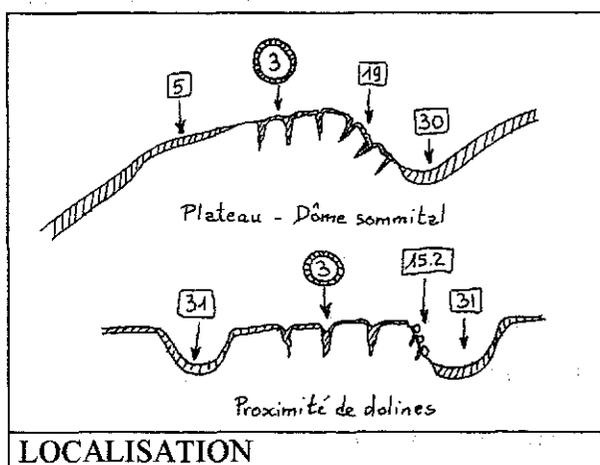
* *Variante sur sols carbonatés* : 111 / 112 P.C.H. 3150 A.M. 1110 P.P.D. U 3 V.L.

* *Variante sur sols décarbonatés* : 3142 A.M. 1220 P.P.D. U 3 V.L.

TYPE DE STATION 3

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Charmaie sur Lapiaz de plateaux



LOCALISATION

Fréquence : Moyenne à assez faible

Etendue spatiale : Ponctuelle à linéaire
(Surface : faible)

niveau hydrique : Xérocline à Mésophile
niveau trophique : Calcicole à Neutrophile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Plateau ; Dôme sommital ; Faible pente de haut de versant ; Proximité de dolines

Géologie : Calcaires compacts appartenant fréquemment au *Bathonien (J2 - J23a)* - *Kimméridgien (J8)*

Matériaux parentaux : Matériaux d'altération (Argilo - limoneux ou limono - argileux) de la roche mère , piégés dans les diaclases .

*** Prospection tarière :**

Sol le plus souvent à pierrosité importante dans les 15 premiers centimètres .

→ Prospection tarière (<1 tarière)

Caractères essentiels du sol : Mosaïque de sols
sols lithocalciques sur les rochers

sols bruns à altération pelliculaire (ou sols bruns eutrophes) dans les diaclases [Laizines]

☐ **Humus** : *Mull eutrophe*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Selon la répétition et la largeur des diaclases

~ Variante altitudinale . Au dessus de 600 m , passage progressif à des Hêtraies ou à des Hêtraies - sapinières , lié à un bilan hydrique moins défavorable .

~ Facies à : ♦ MERCURIALE

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. le plus souvent très pauvre en réserves ($G < 4 \text{ m}^2$)

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile - Alisier blanc - Tilleul à grandes feuilles

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Frêne - Erables (champêtre , à f. d'obier , syco et plane) - Hêtre .

Peuplements observés : Chênaie - Charmaie ~ Hêtraie - Chênaie - Charmaie (plus rare) .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : Productivité très médiocre : Volume exploitable par les racines très limité ⇒ Très faibles réserves hydriques et trophiques

Facteurs favorables : Précipitations supérieures en altitude

Fertilité : *Médiocre*

Précautions éventuelles : Maintenir un couvert permanent (proscrire les coupes rases : problèmes de xéricité du milieu et décomposition très rapide de la matière organique) .

Valeur patrimoniale : * Cortège floristique assez banal dans les laizines . Présence toutefois possible de la Jonquille (*Narcissus pseudo - narcissus*) et de l' anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoides*)

* Dans certains lapiaz suffisamment typés , présence intéressante de groupements muscinaux et filicaux associés .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

1110 P.L. - 1210 P.P.D. - U 1 V.L.

Matériaux parentaux : □ Matériaux d'altération très superficiels, riches en argile, très souvent pollués de limon.

~ Roche mère peu diaclasée, de profondeur moyenne (20 à 50 cm maximum).

Elle est fréquemment surmontée de *plaquettes calcaires aplaties* et disposées parallèlement à la pente ou *d'éboulis grossiers mobiles ou substabilisés*.

~ Plus rarement, suite au décapage de la couverture d'altérite, présence de *lapiaz* sur certains versants

*** Prospection tarière :**

Sol à pierrosité toujours importante dans les 15 à 20 premiers centimètres.

→ *Prospection tarière (< 1 tarière)*

Caractères essentiels du sol :

- Sols bruns à altérations pelliculaires en général légèrement humifère
- Sols bruns calciques (humifères) notamment sur variante à Eboulis grossiers mobiles ou substabilisés

□ **Humus :** *Mull eutrophe à mull calcique*

VARIABILITE AU SEIN DE L'UNITE

▪ Stade de dégradation ou phase pionnière de la :

~ Hêtraie - Chênaie - Charmaie neutrocalcicole de versants sur gros blocs et lapiaz - Type 19 (var mésoxéroph.)

~ Hêtraie - Chênaie - Charmaie calcicole de plateaux (sous type mésoxérophile) - Type 5.2 -

~ Chênaie - (Hêtraie) - Charmaie neutrocalcicole mésoxérophile d'Adret sur altérites peu épaisses - Type 20 -

▪ En fonction de la topographie : ~ *Variante de versants*

~ *Variante de plateau*

▪ *Facies à* : ❖ BUIS (avec raréfaction des espèces arbustives ou herbacées)

VEGETATION

Sylvofacies : Taillis simple plus ou moins vieilli à T.S.F. pauvre en réserves (G < 9 m²)

Essences dominantes dans la réserve ou le taillis : Chêne pubescent - Chêne sessile - Chêne hybride - Charme

Essences d'accompagnement : Erable champêtre et divers autres Erables (à f. d'Obier, Sycomore, Plane), Frêne,

Merisier, Alisier torminal, Tilleul à grandes feuilles, (Orme et Hêtre discrets).

Peuplements observés : Chênaie mixte (Ch. pubescent / sessile / hybride) - Charmaie avec feuillus divers en mélange

(Facies à Buis abondant très fréquent)

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

* Pierrosité très importante dans les 20 premiers cm de profondeur ⇒ Réserve hydrique faible et faible volume prospectable par les racines

* Envahissement fréquent par le buis .

Facteurs favorables : Néant

Fertilité : Médiocre : Hauteur totale des arbres à croissance libre ne dépassant pas 16 à 19 m

Précautions éventuelles :

Valeur patrimoniale : Cortège floristique moins intéressant que dans la Chênaie pubescente mais présence possible de quelques espèces Thermoxérocalcaricoles et xérocalcaricoles .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

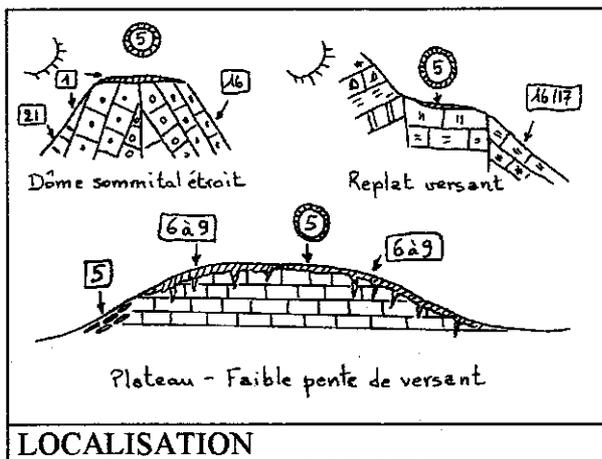
Zones à pentes faibles : 1120 P.L. - 3142 A.M. - 1220 P.P.D. - U 4 V.L.

Versants : 121 P.C.H. - 2420 P.L. - 3230 A.M. - 2310 P.P.D. - U 20 V.L.

TYPE DE STATION 5

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|------|------|------|------|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | •••• | •••• | •••• | •••• |
| x | | | | | •••• | •••• | •••• | •••• |
| m | | | | | •••• | •••• | •••• | •••• |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie - Chênaie - Charmaie Calcicole (xérocline) de plateaux
 Sous type 5.1 typique (sans conditions topographiques particulières)
 Sous type 5.2 en situations topographiques drainantes



LOCALISATION

Fréquence : Très commun

niveau hydrique : Xérocline (Mésoxérophile à mésophile)

niveau trophique : Neutrocalcicole à Calcicole
 (rarement calcaricole voire neutrophile)

Etendue spatiale : Non négligeable en position de plateau et dôme sommital
 Parfois linéaire à ponctuelle sur pentes faibles
 (Surface : Etendue à faible parfois)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Plateau ; Dôme sommital ; Faible pente de haut ou de bas de versant ; Replats de pentes ou de versants

Géologie : * Calcaires durs souvent sublithographiques du jurassique moyen et supérieur : *Bajocien* (J1a - J1b - J1c) - *Bathonien* (J2) - *Rauracien* (J6) - *Kimméridgien* (J8)

Matériaux parentaux : Matériaux d'altération (Argilo - limoneux ou limono - argileux) très peu épais à charge en cailloux toujours importante dans les 15 premiers centimètres (le plus souvent dès la surface).
 Roche mère peu diaclasée , de profondeur moyenne (30 à 50 cm maximum) . Elle peut être fréquemment surmontée de plaquettes calcaires applaties et disposées parallèlement à la pente .

*** Prospection tarière :**

Sol à pierrosité importante dans les 15 premiers centimètres .

→ Prospection tarière ($< = 1/2$ tarière)

Caractères essentiels du sol : Sols bruns à altération pelliculaire

☐ **Humus :** *Mull eutrophe (mésotrophe rare)*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ *Sous ensemble typique :* Sans conditions topographiques particulières. **Sous type 5.1**

~ *Sous ensemble de dômes sommitaux étroits ou de ruptures de pentes/versants :*

Drainage excessif imposé par la topographie. **Sous type 5.2**

~ *Facies à :* ❖ BUIS (avec raréfaction des espèces arbustives ou herbacées)

❖ MERCURIALE

VEGETATION

Sylvofacies : Très variable du T.S.F. très pauvre en réserves ($G < 4 \text{ m}^2$) au T.S.F. enrichi en réserves ($G > 14 \text{ m}^2$)

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile - Alisier blanc - Tilleul à grdes feuilles

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Frêne - Erable champêtre (très abondants dans le sous étage) - Erable à f. d'obier (syco et plane moins abondants) . *Espèces présentes mais pas très bien représentées :*

Hêtre - Merisier - Chêne pédonculé - Alisier torminal et Orme des montagnes .

Peuplements observés : Chênaie - Charmaie ~ Chênaie - Hêtraie (rare) ~ Chênaie avec feuillus divers en mélange

~ Charmaie avec feuillus divers en mélange .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : * Pierrosité importante dès les 15 premiers cm de profondeur ⇒ Très faible stock hydrique et trophique disponible dans le sol

* *Fissuration de la roche mère négligeable*

* Présence fréquente de plaquettes calcaires disposées parallèlement à la pente : ⇒ Obstacle important à l'enracinement des arbres

Facteurs favorables : Néant

Fertilité : *Très faible à médiocre*

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases.

Valeur patrimoniale : Cortège floristique banal . Type stationnel répandu dans les faisceaux et dans les régions naturelles environnantes .

Remarque : Présence possible , à l' état dispersé , de certaines espèces peu fréquentes voire rares à l' étage collinéen :
Iris faux acore (*Iris pseudacorus*) ; Lis martagon (*Lilium martagon*) ; Corydale solide (*Corydalis solida*) Anémone fausse renoncule (*Anémone ranunculoides*)

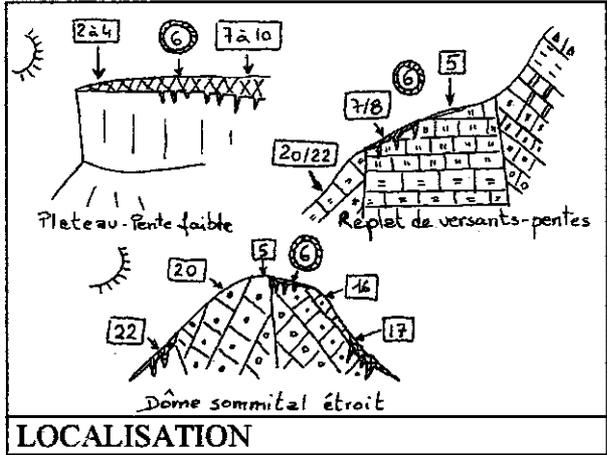
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

211 P.C.H. - 1120 a P.L. - 3141 / 3142 A.M. - 1230 a P.P.D. - U 4 V.L.

TYPE DE STATION 6

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|-----|-----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | /// | /// | | |
| x | | | | | /// | /// | | |
| m | | | | | /// | /// | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie - Chênaie - Charmaie Neutrocalcicole de plateaux
Sous type 6.1 typique (sans conditions topographiques particulières)
Sous type 6.2 en situations topographiques drainantes



Fréquence : Commune

niveau hydrique : Mésophile à Mésoxérophile

Etendue spatiale : Non négligeable en position de plateau et dôme sommital
 Linéaire à ponctuel sur pentes faibles et replats de versants
 (Surface : Etendue à faible parfois)

niveau trophique : Neutrocalcicole à Neutrophile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Plateau ; Dôme sommital ; Faible pente de haut ou de bas de versant ; Replats de pentes ou de versants

Géologie : * Substrats géologiques variés du jurassique moyen et supérieur : *Bajocien (J1a - J1b) - Bathonien (J2) - Callovien (J3) - Rauracien (J6) - Séquanien (J7) - Kimméridgien (J8)*

Matériaux parentaux : Matériaux d'altération (Argilo - limoneux ou limono - argileux) à charge en cailloux toujours importante dans les 15 premiers centimètres .

Roche mère diaclasée , de profondeur moyenne (≥ 40 cm) . Elle peut être surmontée de plaquettes calcaires redressées à son contact .

*** Prospection tarière :**

Sol à pierrosité importante dans les 15 premiers centimètres .

→ Prospection tarière (≤ 1 tarière)

Caractères essentiels du sol : Sols bruns à altération pelliculaire (+ ou - humifères)

☒ **Humus :** Mull eutrophe à mésotrophe

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ *Sous ensemble typique :* Sans conditions topographiques particulières. **Sous type 6.1**

~ *Sous ensemble de dômes sommitaux étroits ou de ruptures de pentes/versants :*

Drainage excessif imposé par la topographie. **Sous type 6.2**

▫ *Variante à ail des ours (du sous type 6.1)*

▫ *Variante altitudinale au dessus de 500 m : Pluviométrie assurant un bilan hydrique plus favorable*

▪ *Facies à :* ❖ BUIS avec raréfaction des espèces arbustives ou herbacées

❖ MERCURIALE

VEGETATION

Sylvofacies : Très variable du T.S.F. pauvre en réserves ($G \leq 9$ m²) au T.S.F. enrichi en réserves ($G > 14$ m²)

Essences dominantes dans la réserve : Hêtre - Chêne Sessile (parfois en mélange avec le Ch. Pédonculé) - Frêne

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Alisier blanc (torminal peu fréquent) - Tilleul à gdes feuilles (f. en coeur plus rare) - Merisier - Erables (champêtre , syco. , f. d'obier, plane) - Orme des montagnes

Peuplements observés : Chênaie - Hêtraie - Charmaie ~ Chênaie mixte (Sessile - Pédonculé) - Hêtraie - Charmaie

~ Chênaie - Charmaie ~ Hêtraie - Chênaie ~ Hêtraie - Charmaie .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : Pierrosité importante dès les 15 premiers cm de profondeur . Il en résulte un volume de terre prospectable par les racines assez limité et une capacité de stockage en eau assez faible .

Facteurs favorables : * *Fissuration de la roche mère* , déterminante sur le bilan hydrique de la station .

* *Altitude* : Le gradient pluvio. moyen pour la région d'étude est de 170 mm / 100 m de dénivellat

* *Orientation d' Ubac* pour les pentes les plus marquées (15 à 20 %)

Fertilité : *Moyenne* pour le sous type 6.1

Faible pour le sous type 6.2

Précautions éventuelles : * Dans les stations mésoxérophiles , éviter les coupes rases.

* Ailleurs , choisir des méthodes de sylviculture assurant un minimum de concurrence entre les arbres (Traitement en peuplements irréguliers ou à larges espacements)

Valeur patrimoniale : Cortège floristique banal . Type stationnel répandu dans les faisceaux et dans les régions naturelles environnantes .

Remarque : Il est intéressant toutefois de noter la présence , à l' état dispersé , de certaines espèces peu fréquentes voire rares à l' étage collinéen : Isopyre faux pigamon (*Isopyrum thalictroides*) ; Iris faux acore (*Iris pseudacorus*) ;

Lis martagon (*Lilium martagon*) ; Nivéole (*Leucojum vernum*) ; Anémone fausse renoncule (*Anémone ranunculoides*)

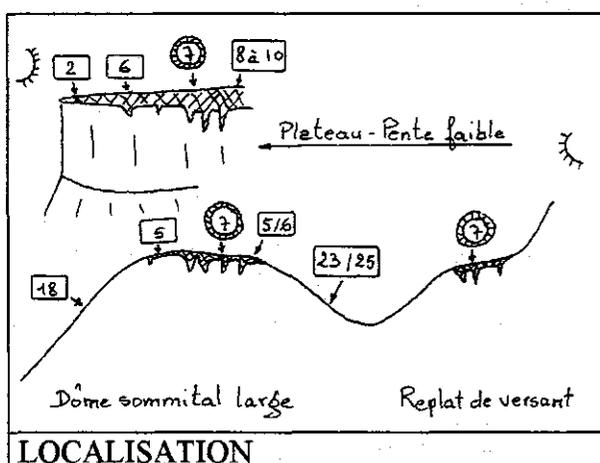
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

211 P.C.H. - 1120 a P.L. - 3141 A.M. - 1230 a / 1120 P.P.D. - U 4 V.L. - 6112 C.H.X.

TYPE DE STATION 7

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie - Chênaie - Charmaie Neutrophile mésophile de plateaux



Fréquence : Commune

Etendue spatiale : Assez développée .

(Surface : Etendue à parfois faible)

niveau hydrique : Mésophile

niveau trophique : Neutrophile à Mésoneutrophile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Plateau ; Dôme sommital large; Faible pente de haut de versant ;
Replats de versants

Géologie : * Substrats géologiques variés du jurassique moyen et supérieur : *Bajocien (J1a - J1b)* -
Bathonien (J2) - *Callovien (J3)* - *Rauracien (J6)* - *Séquanien (J7)*

Matériaux parentaux : Matériaux d'altération (Argilo - limoneux ou limono - argileux) à charge en cailloux faible dans les 20 à 30 premiers centimètres . Texture fortement enrichie en argile , dans les horizons inférieurs : Terra fusca au contact de la roche mère .

Roche mère en général fissurée , de profondeur moyenne (40 à 60 cm)

*** Prospection tarière :**

Sol à pierrosité importante à partir de 20 à 30 centimètres de profondeur .

→ *Prospection tarière* ($> = 1$ tarière à $= 1$ tarière 1/2)

Caractères essentiels du sol : Sols bruns à altération pelliculaire (plus rarement sols bruns eutrophes)

☐ **Humus :** *Mull eutrophe à mésotrophe*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Variante altitudinale au dessus de 500 m : Bilan hydrique plus favorable

VEGETATION

Sylvofacies : Très variable du T.S.F. pauvre en réserves (G 5 à 9 m²) au T.S.F. enrichi en réserves (G > 14 m²)

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile (parfois en mélange avec le Ch. Pédonculé) - Hêtre - Erable Sycomore

Merisier - Frêne

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erable champêtre - Tillculs à gdes feuilles

(f. en coeur plus rare) - Alisiers - Orme des montagnes

Peuplements observés : Chênaie - Hêtraie - Charmaie ~ Chênaie mixte (Sessile - Pédonculé)

- Hêtraie - Charmaie ~ Hêtraie - Charmaie .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : Pierrosité importante à partir de 20 à 30 cm de profondeur qui limite le volume édaphique disponible et provoque des risques de xéricité estivale .

Facteurs favorables : Dalle moyennement profonde (40 à 60 cm) mais dont la *fissuration* augmente sensiblement la profondeur prospectable par les racines et par voie de conséquence les réserves trophiques .

Fertilité : *Moyenne à correcte .*

Précautions éventuelles :

Valeur patrimoniale : Cortège floristique banal . Type stationnel fréquent , sur de grandes surfaces , dans les régions naturelles environnantes .

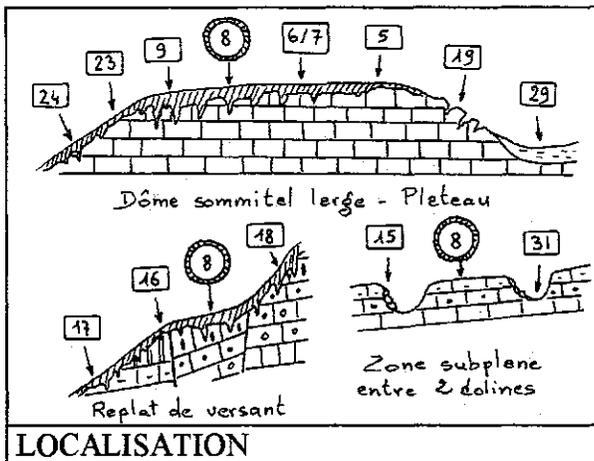
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

212 P.C.H. - 1120 b P.L. - 3130 A.M. - 1230 b P.P.D. - U 5 V.L.

TYPE DE STATION 8

| | | | | | | | | |
|----|----|---|------|----|-----|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | 8.1→ | ▨ | ••• | | | |
| h | | | 8.2→ | ▨ | ••• | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie - Chênaie - Charmaie
 Mésoneutrophile à Neutrophile de plateaux
 Sous Type 8.1 mésophile à mésohygrocline
 Sous Type 8.2 hygrocline



LOCALISATION

Fréquence : Commune
Etendue spatiale : Assez développée.
 Parfois linéaire. Plus rarement ponctuelle
 (Surface : assez étendue)

niveau hydrique : Mésophile à hygrocline

niveau trophique : Mésoneutrophile
 (à Neutrophile + rare)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle. Pas d'expositions particulières.

Position Topographique : Plateau ; Dôme sommital large; Faible pente de haut ou de bas de versant ;
 Replats de versants ; zone subplane entre deux dolines .

Géologie : * Substrats géologiques variés du jurassique inférieur : *Toarcien / Aalénien (L 7- Ljab)* ou plus fréquemment du jurassique moyen et supérieur : *Bajocien (J1a - J1b) - Bathonien (J2) - Oxfordien - Rauracien (J6) - Séquanien (J7) - Kimméridgien (J8)*

Matériaux parentaux : Matériaux d'altération (Argilo - limoneux ou limono - argileux) fortement enrichis en argile dans les horizons inférieurs : Terra fusca au contact de la roche mère . Charge en cailloux faible dans les 35 à 40 premiers centimètres . Roche mère fissurée , de profondeur moyenne (40 à 60 cm)

*** Prospection tarière :**

Sol moyennement épais à pierrosité importante à partir de 35 à 45 centimètres de profondeur.

(Le pourcentage de cailloux ne devient conséquent qu' au contact de la roche mère)

→ Prospection tarière ($> = 1$ tarière 1/2 à < 2 tarières 1/2)

Caractères essentiels du sol : Sols bruns eutrophes à sols bruns à altération pelliculaire

☒ **Humus :** Mull eutrophe à mésotrophe

VARIABILITE AU SEIN DE L' UNITE

☐ Sous ensemble mésophile à mésohygrocline: **Sous Type 8.1**

☐ Sous ensemble hygrocline à ail des ours : **Sous Type 8.2**

~ Dans les deux sous types : Variante sur mosaïque de sols | Imbrication intime sur une même surface , de poches de dissolutions : *diaclasses profondes* (> 1 m.) et de sols superficiels : *dalle parfois à 20 cm.*]

~ Facies à : ♦PERVENCHES

VEGETATION

Sylvofacies : Très variable du T.S.F. pauvre en réserves (G 5 à 9 m²) au T.S.F. enrichi en réserves (G > 14 m²)

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile (parfois Ch. Pédonculé) - Hêtre - Merisier - Frêne

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erables (syco. et champêtre) -

Tilleuls (f. en cœur et à gdes feuilles) - Alisier torminal - Orme des montagnes - Alisier blanc assez rare -

Erables (f. d'obier ou Plane) rares

Peuplements observés : Chênaie - Hêtraie - Charmaie ~ Chênaie mixte (Sessile - Pédonculé) - Hêtraie - Charmaie

~ Chênaie riche en feuillus divers ~ Hêtraie riche en feuillus divers ~ Peuplements dégradés à base de Charme et f. divers .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : Sols pouvant être ponctuellement très superficiels (20 cm) dans la variante sur mosaïques de sols .

Facteurs favorables : * Réserve en eau correcte et bonne richesse en éléments minéraux .

* Diaclases très profondes emplices de terra fusca , assurant dans la variante sur mosaïque de sols , une bonne profondeur prospectable par les racines .

Fertilité : *Bonne à assez bonne* .

Précautions éventuelles :

Valeur patrimoniale : Cortège floristique banal . Type stationnel fréquent , sur de grandes surfaces , dans les régions naturelles environnantes .

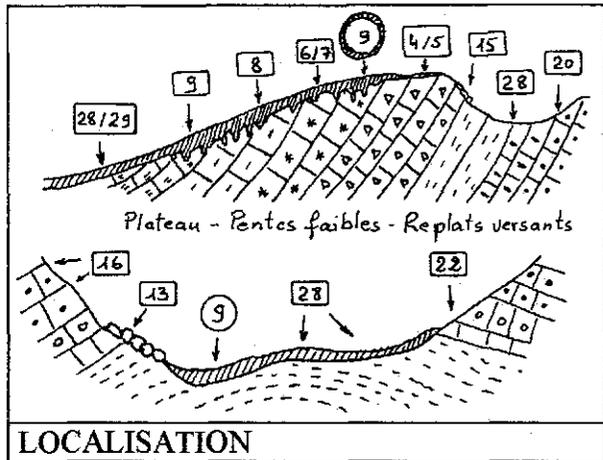
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

213 P.C.H. - 1140 a P.L. - 3120 A.M. - 3110 (mosaïques) A.M. - 1240 P.P.D. - U 6 V.L.

TYPE DE STATION 9

| | | | | | | | | |
|----|-------|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | 9.1 → | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ |
| h | 9.2 → | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie mésoneutrophile à acidiline
 de plateaux sur dalle profonde
 Sous Type 9.1 mésophile à mésohygrocline
 Sous Type 9.2 hygrocline



LOCALISATION

Fréquence : Commune

Etendue spatiale : Ponctuelle à linéaire
 (Surface : peu étendue)

niveau hydrique : Mésophile à hygrocline

niveau trophique : Mésoneutrophile à acidiline
 (Neutrophile rare)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Plateau ; Pieds de versants ; Replats de versants (plus rarement dans des dépressions larges , sans conditions mésoclimatiques marquées)

Géologie : * Substrats géologiques variés du jurassique moyen et supérieur : Bajocien (J1a - J1b) - Bathonien (J2) Oxfordien - Rauracien (J6) - Séquanien (J7)

Matériaux parentaux : □ Limons argileux pauvres en cailloux , reposant sur des argiles de décarbonatation ou des altérites de marnes profondes . Dalle calcaire fissurée profonde (50 à > 100 cm) . Charge en cailloux faible sur une bonne épaisseur (> = 50 cm) .

□ Présence possible d ' un faible pourcentage de chailles (< 10 %) en mélange dans la matrice limono - argileuse .

*** Prospection tarière :**

Pierrosité forte au delà de 50 cm → Prospection tarière > = 50 cm (> 2 tarières 1/2)
[sauf si présence de chailles dans le profil]

Caractères essentiels du sol : Sols bruns eutrophes à sols bruns à altération pelliculaire (plus rarement brun lessivé mésotrophe ; si la teneur en argile des horizons supérieurs est faible) .

Remarque : Selon la position topographique, ces sols peuvent être en outre colluviaux.

□ **Humus :** *Mull eutrophe à mésotrophe (rarement oligotrophe)*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Sous ensemble mésophile à mésohygrocline **Sous Type 9.1**

~ Sous ensemble hygrocline **Sous Type 9.2** : riche en *hygroneutronitroclines* (Ficaire , Primevère élevée , Lierre terrestre ...)

hygroneutronitrophiles (Egopode des goutteux , ail des ours , moschatelline , pulmonaire obscure ..) et *hygracidiclins*

(oxalide petite oseille , circée de Paris , fougères femelle et spinuleuse ..)

~ Variante trophique : Acidicline à Neutrophile

~ Facies à : ❖ PERVENCHES

❖ MERCURIALE

VEGETATION

Sylvofacies : Très variable du T.S.F. pauvre en réserves (G 5 à 9 m²) au T.S.F. enrichi en réserves (G > 14 m²)

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile (plus rarement Ch. Pédonculé) - Hêtre - Merisier - Erable sycomore - Frêne

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Tilleuls (f. en coeur et à gdes feuilles)

- Alisier torminal - Tremble - Erables (Champêtre ou Plane)

Peuplements observés : Chênaie - Hêtraie - Charmaie ~ Chênaie riche en feuillus divers ~ Hêtraie - Charmaie .

Parfois : Chênaie mixte (Sessile - Pédonculé) - Charmaie ~ Peuplements dégradés à base de Charme et feuillus divers .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : Néant

Facteurs favorables : * Bonne profondeur prospectable par les racines . Bonne réserve en eau du sol , liée à la texture limono - argileuse .

* Sur sols bruns eutroques à sols bruns à altération pelliculaire : la texture assure une bonne stabilité du complexe argilo - humique et s ' oppose aux processus de lessivage ⇨ Bonne richesse du sol en éléments minéraux

* Sur sols bruns lessivés mésotroques : la pauvreté chimique des horizons supérieurs est largement compensée par le volume prospectable par les racines.

Fertilité : *Bonne à très bonne .*

Précautions éventuelles : En raison du taux encore élevé de limons dans le sol , risques non négligeables de tassement aux passages d ' engins lourds (destruction de la structure du sol et marmorisation des horizons inférieurs)
⇨ Cloisonnements fortement conseillés .

Valeur patrimoniale : Cortège floristique banal . Type stationnel assez peu répandu dans les faisceaux , mais fréquent sur de grandes surfaces , dans les régions naturelles environnantes .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

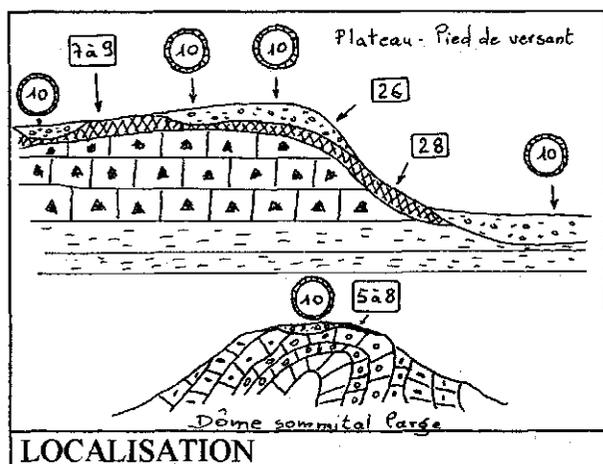
Variante mésophile : 214 P.C.H. - 1210 a P.L. - 2130 A.M. - 1310 P.P.D. - U 7 et 9 V.L.

Variante hygrocline : 1210 b P.L. - 1320 P.P.D. - U 7 V.L.

TYPE DE STATION 10

| | | | | | | | | |
|----|--------|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | 10.1 → | | | | | | | |
| h | 10.2 → | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie neutroacidocline de plateaux
 Sous Type 10.1 mésophile à mésohygrocline
 Sous Type 10.2 hygrocline



Fréquence : Assez peu commune

Etendue spatiale : Ponctuelle à linéaire
 (Surface : peu étendue)

niveau hydrique : Mésophile à Hygrocline

niveau trophique : Neuroacidocline
 (Acidocline à mésoneutrophile)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Plateau ; Pieds de versants ; Dôme sommital large.

Géologie : * Substrats géologiques variés du jurassique moyen et supérieur : Bajocien (J1a - J1b) - Oxfordien et callovien supérieur (J4) - Argovien (J5) - Rauracien (J6) Séquanien (J7) - Kimméridgien (J8)

Matériaux parentaux : □ Limons à chailles peu évolués (ou à taux de chaille faible) provenant de l'altération du substrat (Bajocien - Argovien) ou soliflués sur terra fusca .

□ Placages de limons épais (> 60 cm) parfois pollués d'un peu d'argile et recouvrant des substrats de nature diverse : argiles de décarbonatation sur calcaire compact ; altérite de marne très altérée, décarbonatée et polluée en limons .

*** Prospection tarière :**

Pourcentage de chailles très variable (0 à 15 %) dans les horizons du sol .

→ *Prospection tarière très variable*

Caractères essentiels du sol : Sols bruns lessivés mésotrophes

Remarque : Sols drainants mais pouvant présenter des caractères d'hydromorphie en profondeur (pseudogley) .
Selon la position topographique, ces sols peuvent être en outre colluviaux.

☐ **Humus :** *Mull mésotrophe à Mull oligotrophe (plus rarement Mull eutrophe ou Mull - moder)*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

☐ Sous ensemble mésophile à mésohygrocline: **Sous Type 10.1**

~ Sous ensemble hygrocline **Sous Type 10.2** : présence marquée d' *hygroacidiclins* (Oxalide petite oseille -

Fougères femelles et spinuleuses , véronique des montagnes ..) et d' *hygroneutroclins* (Ficaire , Primevère élevée ..)

~ Variante trophique : Acidicline à Mésoneutrophile .

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. assez bien enrichis en réserves ($G > 12 \text{ m}^2$) et Futaie

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile (plus rarement Ch. Pédonculé) - Hêtre et Charme

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Merisier - Frêne - Tilleul à f. en cocur - Erable:

Peuplements observés : Chênaie Sessiliflore - Hêtraie - Charmaie ou Hêtraie - (Chênaie Sess.) - Charmaie

Chênaie Sessiliflore - Charmaie . Parfois : Chênaie mixte (Sessile - Pédonculé) - Charmaie

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : * Charge en chailles parfois conséquence (10 à 15 %)

* Texture limoneuse (matériaux moins bien structurés que des argiles) ⇒ Sensibilité aux

processus de lessivage qui peuvent être plus ou moins actifs : Appauvrissement variable en cations , des horizons supérieurs du sol .

Facteurs favorables : * Grande profondeur prospectable par les racines et capacité de rétention en eau importante dans le profil (notamment dans la variante mésogyrocline) .

* Enrichissement fréquent en argile , des horizons profonds prospectés par les racines .

⇒ Richesse chimique du sol assez bonne .

Fertilité : *Bonne à très bonne .*

Précautions éventuelles : Sur limons épais (sans chailles en surface) : risques importants de tassement aux passages d ' engins (destruction de la structure du sol et marmorisation des horizons inférieurs) ⇒ Cloisonnements indispensables .

Valeur patrimoniale : Type stationnel peu répandu dans les faisceaux mais fréquent sur les avants - monts et les premier plateaux du Doubs .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

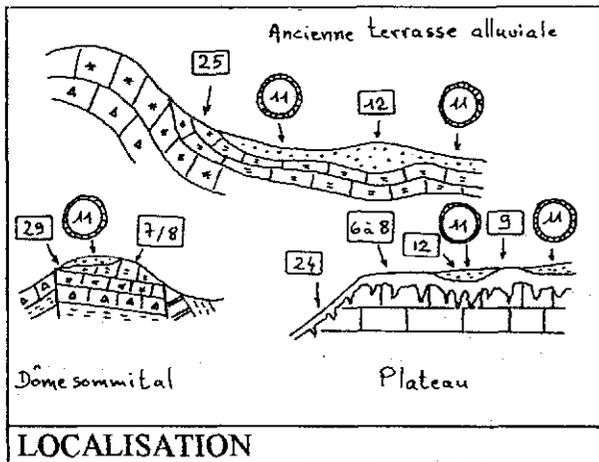
Variante mésophile : 215 P.C.H. - 1220 P.L. - 2110 A.M. - 1330 P.P.D. - 321 Dép.P.V. - U 10 V.L.

Variante mésogyrocline : 1340 P.P.D. - 1230 P.L. - 2111b / 2120 A.M.

TYPE DE STATION 11

| | | | | | | | | |
|----|--------|---|-----|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | 11.1 → | ▨ | ••• | | | | | |
| h | 11.2 → | ▩ | ••• | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie mésoacidiphile de plateaux
 Sous Type 11.1 mésophile à mésohygrocline
 Sous Type 11.2 hygrocline



Fréquence : Assez peu commune
Etendue spatiale : Ponctuelle à linéaire
 (Surface : peu étendue)

niveau hydrique : Mésophile à Hygrocline

niveau trophique : Mésoacidiphile
 (à Acidicline plus rare)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Plateau ; ancienne terrasse alluviale ; Dôme sommital large

Géologie : *Alluvions siliceuses de l' Aar - Doubs . (Fx)
 * Substrats géologiques variés du jurassique moyen et supérieur : Bajocien et Aalénien supérieur (J1a - J1b) - Bathonien (J2) - Argovien (J5) - Séquanien (J7) - Kimméridgien (J8ab)

Matériaux parentaux : Limons pollués d'un peu d'argile, désaturés et très épais (sans chailles)
 Limons riches en silex , chailles et galets siliceux pouvant reposer sur des argiles de décarbonatation

*** Prospection tarière :**

Pourcentage très variable (0 à 15 %) de chailles - silex - galets dans les 15 / 20 premiers centimètres
→ *Prospection tarière très variable*

Caractères essentiels du sol : Sols bruns lessivés mésotrophes à bruns lessivés acides

Remarque : Sols drainants mais pouvant présenter de légères traces d ' hydromorphie en profondeur : marmorisation .

□ **Humus :** *Mull oligotrophe - (variantes : Mull - mésotrophe et Mull - moder)*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

□ Sous ensemble typique mésophile à mésohygrocline **Sous Type 11.1**

~ Sous ensemble hygrocline **Sous Type 11.2** : présence marquée des *hygroacidiclinales* (Oxalide petite oseille ..)

et des *hygroneutronitroclinales* (Ficaire , Primevère élevée ..)

~ Facies : à : ♦ BUIS

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. assez bien enrichis en réserves ($G > 12 \text{ m}^2$) et Futaie

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile (parfois Pédonculé)

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Merisier - Frêne - Tilleul à f. en coeur

Erables - Alisiers

Peuplements observés : Chênaie Sessiliflore - Hêtraie - Charmaie .

Parfois : Chênaie mixte (Sessile - Pédonculé) - Hêtraie - Charmaie

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

* Charge en chailles ou galets parfois conséquence (10 à 15 %)

* Texture limoneuse (parfois sableuse) ⇒ Sensibilité aux processus du lessivage

Le PH faible des horizons du sol (3,5 à 4,5) peut induire des risques de toxicité allumineuse.

Facteurs favorables :

* Grande profondeur prospectable par les racines , qui compense sensiblement la pauvreté

chimique des sols .

* Enrichissement fréquent de la texture du sol par de l' argiles en profondeur . Elle ne

constitue cependant jamais un obstacle aux racines . Cette variation de texture , améliore sensiblement la capacité de

rétenion en eau du matériau et se traduit parfois dans la végétation herbacée : *Variante à Oxalide petite oseille* .

Fertilité : *Bonne à très bonne .*

Précautions éventuelles : Limons épais (sans chailles en surface) : risques importants de tassement aux passages d 'engins (destruction de la structure du sol et marmorisation des horizons inférieurs) ⇒ Cloisonnements indispensables .

Valeur patrimoniale : Les Hêtraies - Chênaies à Luzule blanche (*Luzula luzuloïdes*) sont concernées par la directive Habitat. Gestion assurant le maintien d ' un mélange d ' essences .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

Stations acidiphiles à Charme dilué : 417 P.C.H. - 1240 P.L. - 1141 / 1142 A.M. - 1350 / 1360 P.P.D. - U 11 V.L.

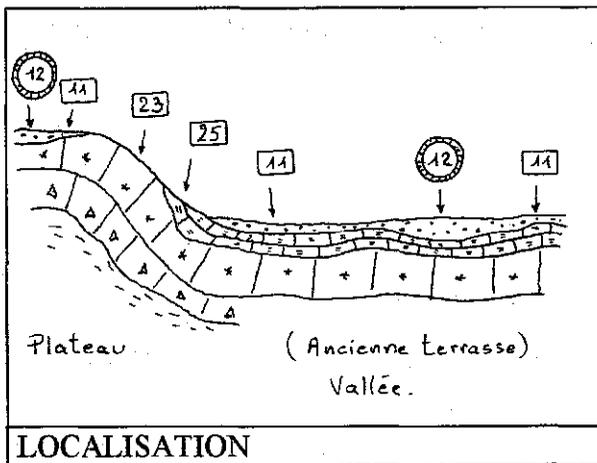
TYPE DE STATION 12

| | | | | | | | | |
|----|-----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | /// | | | | | | | |
| h | ... | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie - Chênaie - Charmaie acidiphile de plateaux

Sous type 12.1 Acidiphile à charme dilué

Sous type 12.2 Acidiphile typique sans charme



LOCALISATION

Fréquence : Assez rare

Etendue spatiale : Ponctuelle à linéaire
(Surface : peu étendue)

niveau hydrique : Mésophile à Mésohydrocline

niveau trophique : Acidiphile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Plateau ; anciennes terrasses alluviales .

Géologie : *Alluvions siliceuses* de l' Aar - Doubs . (Fx)

Matériaux parentaux : Matériaux limoneux riches en silex et galets siliceux . Affinité avec les altérites de limons à chailles (de l' Argovien ou du Bajocien)

*** Prospection tarière :**

5 à 15 % de silex et galets difficiles à franchir dans les 15 / 20 premiers centimètres → (< 1 tarière)

Caractères essentiels du sol : Sols bruns lessivés acides

□ **Humus :** *Mull - Moder*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

□ Sous ensemble acidiphile à charme dilué **Sous type 12.1**

□ Sous ensemble acidiphile typique sans charme **Sous type 12.2**

~ Facies à : ❖ MYRTILLE .

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F.enrichi et Futaie (G > 14 m 2)

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile - Hêtre - (Bouleau verruqueux) - Charme dilué (voire absent)

Peuplements observés : Chênaie Sessiliflore - Hêtraie .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : * Relative pauvreté en éléments chimiques .

* Texture assez grossière (limons + ou - sableux) ⇔ Assez faible rétention en eau .

Facteurs favorables : * Grande profondeur prospectable par les racines , qui compense sensiblement le déficit de la réserve utile du sol .

Fertilité : *Moyenne* .

Précautions éventuelles : Compte tenu de la fragilité des sols , éviter la monoculture du Hêtre ou le enrésinements purs . Traiter le Hêtre de façon dynamique .

Valeur patrimoniale : * Les Hêtraies - Chênaies à Luzule blanche (*Luzula luzuloïdes*) sont concernées par la directive Habitat. Gestion assurant le maintien d ' un mélange d ' essences .

* Richesse en bryophytes

* Stations à myrtilles rares en plaine

* Milieu pouvant abriter du châtaignier à l ' état spontané .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

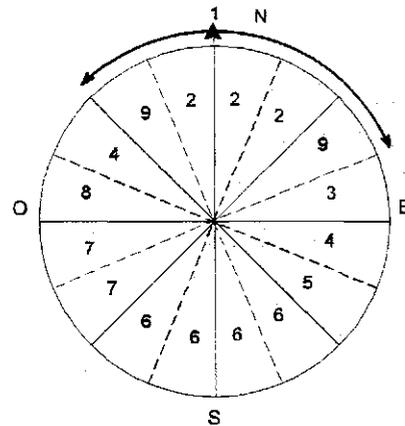
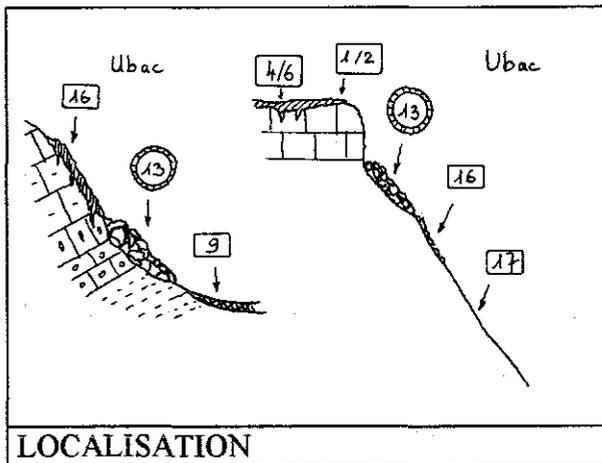
Stations acidiphiles à Charme dilué : 415 P.C.H. - 1310 P.L. - 1130 A.M.

Stations acidiphiles typiques sans Charme : 414 P.C.H. - 1320 P.L. - 1120 A.M. - 1410 P.P.D. - U 12 V.L.

TYPE DE STATION 13

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|-------|------|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | ••••• | | | |
| h | | | | | //// | //// | | |
| hs | | | | | //// | //// | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

Erablaie - Tiliaie à Scolopendre sur Gros Blocs
 Sous type 13.1 sans charme
 Sous type 13.2 à charme



Fréquence : Assez rare

Etendue spatiale : Linéaire à ponctuelle
 (Surface : peu étendue)

niveau hydrique : Hygrocline à Mésogyrocline
 - Hygrosciaphile

niveau trophique : Neutrocalcicole
 (Calcicole à Neutrophile)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Ubac Net : Exp. 1 / 2 / 9

Position Topographique : Versants en contrebas de dérochoirs (corniches ou éperons rocheux isolés)

Géologie - Matériaux parentaux :

Eboulis grossiers mobiles très pauvres en terre fine (< 20 %) , issus de dérochoirs de calcaires compacts (Aalénien ferrugineux , Bathonien , Bajocien , Séquanien) et recouvrant des formations géologiques variées : (Callovien , Bathonien , Bajocien , Lias marneux , Séquanien ..)

* *Prospection tarière* : Sols très caillouteux dès la surface → (< 1 tarière)

Caractères essentiels du sol :

* Sur blocs : *Lithosol*

* Entre les blocs : *Sols humocalcaires et bruns calcaires (humifères) colluviaux*
Sols humocalciques et bruns calciques (humifères) colluviaux

☐ **Humus** : *Mull eutrophe* .
Mull calcique à mull carbonaté .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Selon la présence du charme : Erablaie - Tiliaie à Scolopendre *typique* sur gros blocs *sans charme* **Sous type 13.1**

Erablaie - Tiliaie à Scolopendre sur gros blocs à *charme* **Sous type 13.2**

~ *Facies à* : ❖ BUIS

❖ MERCURIALE

VEGETATION

Sylvofacies : Très variables : du Taillis simple + ou - vieilli au T.S.F. enrichi en réserves ($G > 13 \text{ m}^2$; le plus souvent issus de brins de taillis vieillis) .

Essences dominantes dans la réserve : Erable sycomore - Tilleul à gdes feuilles - Frêne - Alisier blanc - Orme des montagnes

Essences du Taillis : Tilleul - Frêne - Erables - Alisier blanc - Orme des montagnes .

Remarques : ~ Variante avec apparition timide du charme dans la réserve et le taillis .

~ Absence des Chênes , du Merisier , des Alisiers torminaux et de l' Erable à feuilles d'Obier .

~ Présence possible mais très discrète du Hêtre et de l' Erable Champêtre , dans la strate arbustive .

Peuplements observés :

Chênaie - Charmaie (Hêtre) riche en feuillus divers ; Hêtraie - Charmaie ; Peuplements dégradés à Tilleul / Frêne / Merisier .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

~ Forte pente

~ Forte mobilité des éléments grossiers

~ Germination du Hêtre rendue très difficile , par l' abondance des gros blocs .

Facteurs favorables :

- * Fraicheur de la station (forte humidité atmosphérique , évapo - transpiration faible , températures moyennes basses)
- * Caractéristiques du sol : richesse trophique élevée , bonne aération sur l ' ensemble du profil , alimentation en eau correcte .

Fertilité : Moyenne à assez bonne .

Précautions éventuelles : * Eviter les coupes rases . Elles favorisent en effet l ' entraînement des éléments mobiles et la destruction de la matière organique .

* Un traitement en futaie irrégulière par bouquets , limite l ' ouverture brutale du milieu et participe , par là même , à la stabilité des éboulis .

Valeur patrimoniale : Unité stationnelle rare à l ' étage collinéen . Présence d ' espèces **hygrosciaphiles** peu fréquentes dans la région : *Aspidium lobé* (*polystichum aculeatum*) , *Scolopendre* (*Phyllitis scolopendrium*) , Actée en épi (*Actaea spicata*) , *Dentaire pennée* (*Cardamine heptaphylla*) , *Cardamine impatiente* (*Cardamine Impatiens*) ... Et d ' espèces **saxicoles** : *Arabette des sables* (*Cardaminopsis arenosa*) , *Cystoptéris fragile* (*Cystopteris fragilis*) , *Moehringie mousse* (*Moehringia muscova*) , *Capillaire* (*Asplenium trichomanes*) ...

AUTES GROUPEMENTS APPARENTES LIES A LA DYNAMIQUE DE LA VEGETATION

* Groupement pionnier à *Rumex scutatus* cf. U 13 V.L.

* *Arbustaire* à *Noisetiers* cf. U 13 V.L.

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

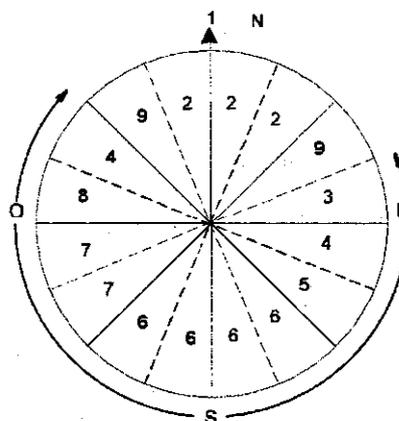
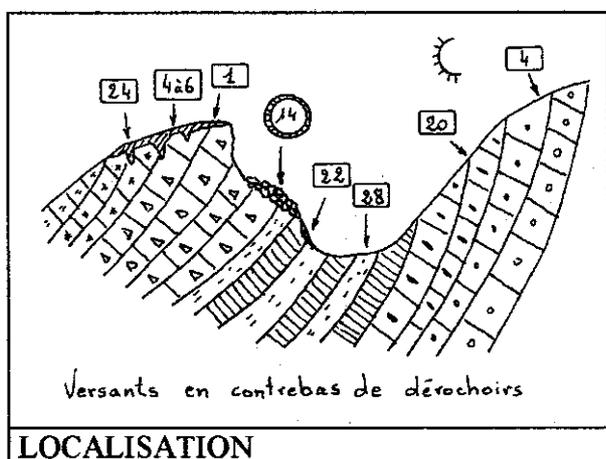
Sous type 13.1 : 2560a P.L. - 32 BO A.M. 2620 P.P.D. U 13 V.L.

Sous type 13.2 : 225 P.C.H. - 2560b P.L. - 32 AO A.M. - U 13' V.L.

TYPE DE STATION 14

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|------|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | 14.1 | | |
| x | | | | | | 14.2 | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Tiliaie sèche à Erables à feuilles d'obier Thermophile
 Sous type 14.1 mésoxérophile
 Sous type 14.2 xérocline



Fréquence : Rare

Etendue spatiale : Ponctuelle à linéaire
 (Surface : Peu étendue)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Toutes expositions (3 à 8) sauf Ubac (1 / 2 / 9)

Position Topographique : Versants et flancs courts de vallons en contrebas de dérochoirs + ou - prononcés (corniches ou éperons rocheux isolés).

Géologie - Matériaux parentaux :

Eboulis grossiers mobiles très pauvres en terre fine (< 20 %), issus de dérochoirs de calcaires compacts (Bathonien , Bajocien , facies à bancs massifs de l' Argovien) et recouvrant des formations géologiques variées : (Aalénien , Bathonien , Argovien ..)

* **Prospection tarière** : Sols très caillouteux dès la surface → (< 1 tarière)

Caractères essentiels du sol :

Sols colluviaux développés sur matériaux très grossiers :

- * Rendzines brunifiées
- * Sols humocalcaires
- * Sols humocalciques
- * sols bruns calciques + ou - humifères (plus rarement sol à pellicules calcaires)

☒ **Humus** : Mull eutrophe .
Mull calcique à mull carbonaté .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Selon l ' exposition et la situation topographique :

- Sous ensemble mésoxérophile typique (exp. 5 / 7 / 8) **Sous type 14.1**

◆ *Facies à* : ❖ BUIS

❖ MERCURIALE

- Sous ensemble xérocline / mésophile (exp. 3 / 4 ou expo quelconque de flanc court de vallon si confinement)

⇒ Présence de l ' Aspérule odorante (*Galium odoratum*), du Gouet tacheté (*Arum maculatum*) **Sous type 14.2**

- Sous ensemble xérophile (exp. 6) :

◆ Sous type à Seslerie (non rencontrée lors de l'étude : cf. U 14 V.L. variante)

◆ Sous type à Chêne pubescent → Cf. Chênaies pubescentes du catalogue (Type 1)

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. pauvre en réserves (G 5 à 9 m²) à T.S.F. enrichi en réserves (G >13 m²)

Essences dominantes dans la réserve : Tilleul à gdes feuilles - Erables (à f. d ' obier et syco.) - Frêne - Alisier blanc
- Chêne sessile .

Essences du Taillis : Tilleul - Charme .

Peuplements observés :

Peuplements à Tilleul - Erables - Frêne - (Chêne sessile) *Facies dégradés* : Taillis de Charme - Erable - Frêne .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : ~ Déficit hydrique d ' autant plus marqué que la station est exposée à l ' Adret

~ Forte mobilité des éléments grossiers

~ Forte pente

Facteurs favorables : * Les effets de confinement qui peuvent exister dans les vallons , compensent légèrement sur versants courts , le bilan hydrique défavorable .

Fertilité : * Médiocre sur stations xérophiles à mésoxérophiles

* Très moyenne en station mésotherme

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases qui participent à l ' érosion et à la destruction de la matière organique (stock d ' eau et d ' éléments minéraux).

Valeur patrimoniale : Intérêt lié à la rareté du milieu dans la zone d ' étude . Présence d ' espèces thermoxérophiles et saxicoles intéressantes .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

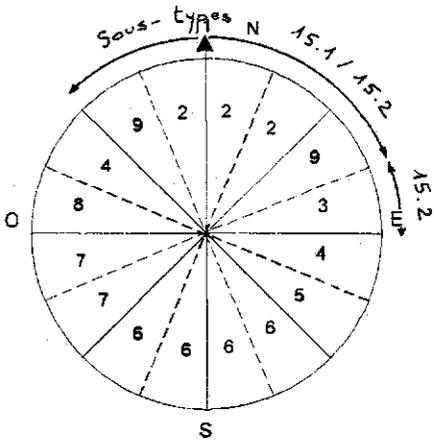
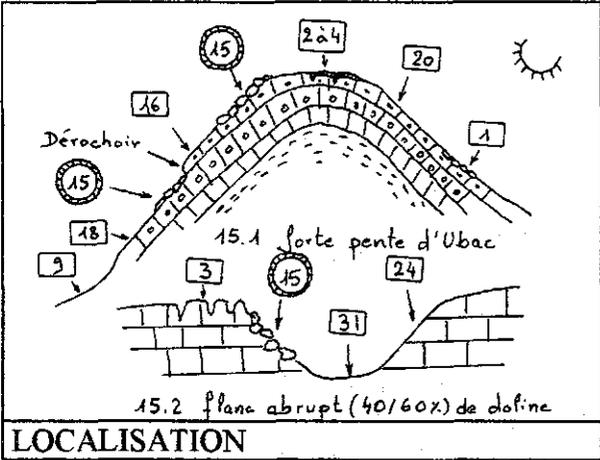
2460b PL - U14 V.L. (variante)

TYPE DE STATION 15

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Charmaie - Erablaie à Scolopendre
(Neutrocalcicole hygrosциaphile d ' Ubac)

Sous type 15.1 de versants d ' Ubac
Sous type 15.2 de flancs de doline à tendance hygrosциaphile



LOCALISATION

Fréquence :

Sous type 15.1 : Rare
Sous type 15.2 : Assez commun mais disséminé

niveau hydrique : Hygrocline - Hygrosциaphile

Etendue spatiale :

Sous type 15.1 : Linéaire à ponctuelle
Sous type 15.2 : Faible liée à la présence de dolines
(Surface des deux sous types : faible)

niveau trophique : Neutrocalcicole à Neutrophile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : *Sous type 15.1 : Ubac Net : Exp. 1 / 2 / 9*
Sous type 15.2 : Ubac + ou - marqué : Exp. 1 / 2 / 9 / 3

Position Topographique :

Sous type 15.1 : Pente forte d ' Ubac , parfois en contrebas d ' un dérochoir calcaire
Sous type 15.2 : Flancs abrupts et rocheux de dolines .

Géologie - Matériaux parentaux :

Calcaires compacts (oolithiques ou sublithographiques) du *Bathonien*, *Bajocien*, *Callovien*. Gros blocs calcaires provenant de dérochoirs (→ *Eboulis grossiers stabilisés*) ou du démantèlement de la roche en place par gélifraction. Terre fine (>20 %) en mélange intime avec les blocs et cailloux ou répartie par plages entre les blocs. Lorsque la fracturation de la roche reste grossière et incomplète, les blocs rocheux émoussés peuvent être sensiblement alignés s'apparentant aux *lapiaz* de plateaux; entrecoupés de veines de terre (laizines).

- * *Prospection tarière* : Sur éboulis, sols très caillouteux dès la surface → (< 1 tarière).
Sur laizines, profondeurs très variables.

Caractères essentiels du sol :

- * Sous type 15.1 de versants : ~ Sur blocs : *Lithosol*
~ Entre les blocs : *sol humocalcique ou brun calcique humifère*
- * Sous type 15.2 de flancs de dolines :
~ Sur blocs : *Lithosol*
~ Entre les blocs : *sol à altération pelliculaire (parfois humifère) plus rarement : sol brun eutrophe humifère*

□ **Humus** : *Mull eutrophe*.

VARIABILITE AU SEIN DE L'UNITE

- En fonction de la topographie : ~ Versants d'Ubac : **Sous type 15.1**
~ Flancs de doline à tendance hygrosclérophile **Sous type 15.2**
- En fonction de l'origine du matériau parental : ~ *Variante sous dérochoir*
~ *Variante issue de la roche en place (Laizines)*
- *Facies à* : ♦ **MERCURIALE**

VEGETATION

Sylvofacies : Très variables : du Taillis simple au T.S.F. pauvre en réserves (G 5 à 9 m²)

Essences dominantes dans la réserve : Chênes sessile et pédonculé en mélange, Hêtre, Frêne, Erable Sycomore,

Tilleul à grandes feuilles.

Essences du Taillis : Charme - Tilleul à grandes feuilles - Erables (sycomore et champêtre)

Peuplements observés :

Chênaie - Hêtraie - Charmaie ; Chênaie - Charmaie riche en feuillus divers.

CONDITIONS STATIONNELLES

- Facteurs limitants :**
- ~ Forte pente (sous type 15.1)
 - ~ Forte mobilité des éléments grossiers (*variante sous dérochoir*)
 - ~ Difficultés de régénération liées à la pente et aux éboulis .
 - ~ Plages de terre et laizines réduites : prospection racinaire limitées .

Facteurs favorables : Conditions stationnelles particulières , liées à l' exposition d' Ubac . Elles compensent en partie la faible capacité de rétention en eau du substrat .

Fertilité : Moyenne à médiocre pour le sous type de versants 15.1 .

Médiocre pour le sous type de flancs de dolines 15.2

Précautions éventuelles :

- * Eviter les coupes rases car risques importants de destruction de la matière organique (réserve en eau et en éléments minéraux) .
- * Le traitement en futaie irrégulière par bouquets et à conseiller sur éboulis suffisamment épais du sous type 15.1
- * Maintien du peuplement existant avec sélection des essences et exploitation des seuls arbres mûrs ou déperissants : sur roche mère peu fracturée (*lapiaz*) des sous types 15.1 et 15.2

Valeur patrimoniale : * Les stations hygrosclaphiles de flanc de dolines , quoique de faible surface , constituent des unités floristiques particulièrement originales par rapport aux stations de plateaux et faibles pentes qui les entourent .

* La Chênaie - charmaie - Erablaie à scolopendre d' Ubac est caractérisée par une flore hygrosclaphile peu fréquente à l' étage collinéen .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

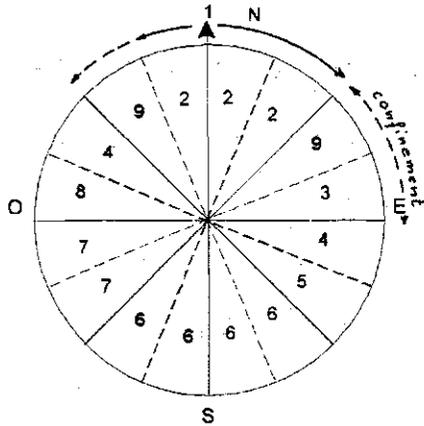
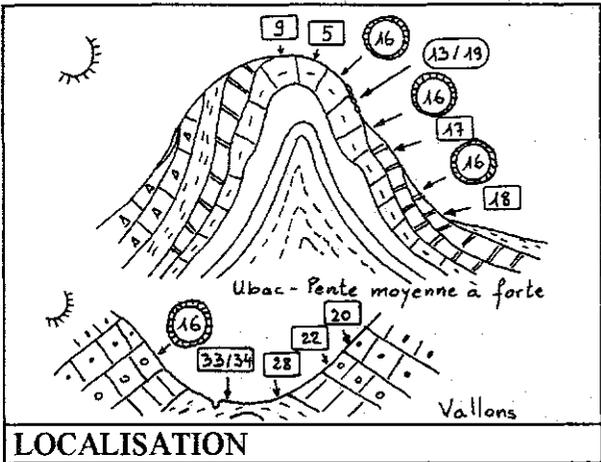
Sous type 15.1 : 224 P.C.H. - 2520a P.L. - 3290 A.M. - U 15V.L.var.

Sous type 15.2 : 221 P.C.H - 3290 A.M.var. - 2610 P.P.D. - U 15. V.L.var

TYPE DE STATION 16

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|-------|------|------|-------|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | ••••• | //// | //// | ••••• | |
| hs | | | | ••••• | //// | //// | ••••• | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie à Dentaire Hygrosciaphile
Sous type 16.1 sur colluvions caillouteuses
Sous type 16.2 sur Eboulis grossiers mobiles ou stables en surface
Sous type 16.3 Sur Eboulis fins ou moyens



LOCALISATION

Fréquence : Moyenne

Etendue spatiale : Linéaire à ponctuelle
 (Surface : peu étendue à étendue)

niveau hydrique : Hygrocline - Hygrosciaphile

niveau trophique : Neutrocalcicole à Neutrophile
 (Mésoneutrophile rare)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Ubac net (Exp. 1 / 2)
Exceptionnellement : Exp.3 / 9 (sur versant court de flanc de vallon avec confinement)

Position Topographique : Pentas moyennes à fortes (35 à >100 %)

Géologie : * Marnes du Lias ou de l' Oxfordien , recouvertes d' éboulis calcaires
 * Calcaires durs oolithiques , sublithographiques ou récifaux appartenant à de multiples formations géologiques (Aalénien , Bajocien , Bathonien , Callovien , Rauracien , Kiméridgien..)

Matériaux parentaux :

Matériaux très caillouteux dès la surface . Présence possible d 'éboulis grossiers mobiles abondants , assez riches en terre fine (> 20 %) ou d 'éboulis fins .

Remarque : Si la pente n 'est pas trop forte (< 50 %) , les *groises* peuvent être pauvres en terre fine (< 20 %) .

* *Prospection tarière* : Sols très caillouteux dès la surface → (< 1/2 tarière)

Caractères essentiels du sol :

Sols colluviaux souvent très humifères :

* Sols décarbonatés en surface : *bruns calciques* ; à *altération pelliculaire* ; *brun eutrophe*

* Sols carbonatés en surface : *brun calcaire* (rare) sur substrat calcaire à passées marneuses ou éboulis sur marne

□ **Humus** : *Mull eutrophe (mésotrophe et oligotrophe rares)* .
Mull calcique à mull carbonaté .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

□ Sous ensemble typique sur *colluvions caillouteuses* **Sous type 16.1**

□ Sous ensemble à *scolopendre* avec présence de gros blocs mobiles ou stables en surface **Sous type 16.2**

⇒ transition avec l ' Erablaie - Tilliaie à scolopendre

□ Sous ensemble à *Tilleul* avec présence abondante (40 à 70 %) d 'éboulis fins à moyens **Sous type 16.3**

⇒ Transition vers la Hêtraie hygrosциaphile à Tilleul (non décrite cf. U 15 VL)

~ *Facies* à : ♦ BUIS

♦ IF

♦ MERCURIALE

~ *Remarque* : * *Pente moyenne à forte* ≥ 35 % avec *hygrosциaphiles rares* (conditions pédoclimatiques peu marquées de versants courts de vallons ou de bas de versants) ⇒ cf. type de station 18

* *Pente faible* < 35 % et absence d ' *hygrosциaphiles* (conditions pédoclimatiques non marquées)

⇒ cf. type de station 24

VEGETATION

Sylvofacies : Très variable : T.S. au T.S.F. enrichi en réserves ($G > 13 \text{ m}^2$) . Parfois Futaie .

Essences dominantes dans la réserve : Hêtre - Frêne - Tilleul à gdes feuilles - Erables (à f. d ' obier - syco. - champêtre)

- Orme - Charme - [Chêne - Merisier - Alisier blanc : rares] .

Essences du Taillis : Charme - Tilleul gdes feuilles - Erables .

Peuplements observés :

Peuplements à Hêtre et feuillus divers (frêne - Erables - Tilleuls) Peuplements dégradés pauvres en Hêtre

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

- ~ Pentes parfois très fortes
- ~ Mobilité des éléments grossiers *dans le sous type 16.2*
- ~ Pierrosité importante sur l' ensemble du profil
- ~ Sol sursaturé, sur une grande partie du profil, en calcium.

Facteurs favorables : Conditions mésoclimatiques favorables (bonne humidité atmosphérique)

Fertilité : Assez bonne à bonne

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases qui participent à l' érosion et à la destruction du stock de matière organique

Valeur patrimoniale : Présence d' espèces hygrosциaphiles rares à l' étage collinéen : Actée en épis (*Actaea spicata*)
Dentaire pennée (*Cardamine Heptaphylla*) Aspidium lobé (*Polystichum aculeatum*)...

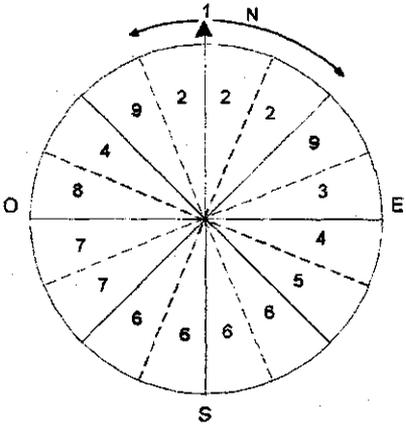
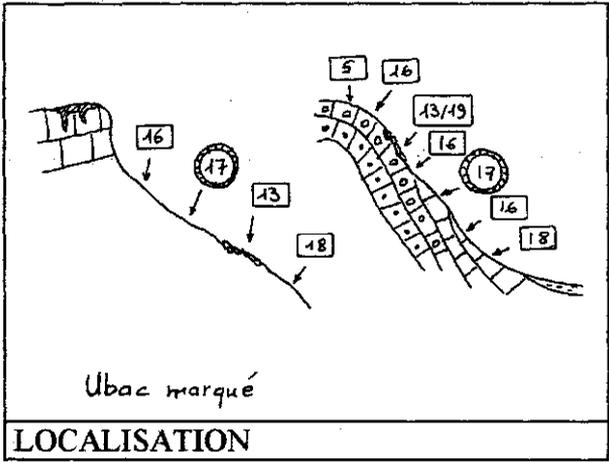
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

2550a P.L. - 2520 P.P.D. - U 26 V.L.

TYPE DE STATION 17

| | | | | | | | | |
|----|----|---|------|------|------|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | •••• | //// | //// | | | |
| h | | | •••• | //// | //// | | | |
| hs | | | //// | //// | //// | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie Chênaie Charmaie Hygrosciaphile d ' Ubac
 Sous type 17.1 sur substrat calcaire
 Sous type 17.2 sur intercallations marneuses



Fréquence : Moyenne à faible

niveau hydrique : Hygrosciaphile
niveau trophique : Neutrocalcicole à Mésoneutrophile

Etendue spatiale : Linéaire
 (Surface : Assez limitée)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Ubac très marqué : Exp. 1 / 2 .

Position Topographique : Pentas fortes à très fortes (>= 50 %)
 Parfois goulets d'érosion au niveau des falaises .

Géologie : Substrats calcaires durs (à polypiers et entroques ou sublithographiques) : *Aalénien - Bajocien* (*J1a - J1b*) pouvant présenter des intercallations marneuses .

Matériaux parentaux : Matériaux d' altération argilo - limoneux ou limono - argileux , peu caillouteux dans les 15 premiers centimètres .

* **Prospection tarière** :
 Sol à pierrosité toujours faible dans les 15 premiers centimètres .
 → **Prospection tarière** (>= 1/2 tarière)

Caractères essentiels du sol : Sols colluviaux le plus souvent légèrement humifères :

- Sols décarbonatés sur une grande profondeur : sol bruns à pellicules calcaires ou sol bruns eutrophes .
- Sols carbonatés en profondeur : sols bruns calciques (dont la présence est liée aux faciès marneux du Bajocien)

▫ **Humus :** *Mull eutrophe (rarement Mull mésotrophe à oligotrophe)*

VARIABILITE AU SEIN DE L' UNITE

- Sous ensemble sur substrat calcaire (*sols non carbonatés*) **Sous type 17.1**
- Sous ensemble sur *sols carbonatés en profondeur* (intercallations marneuses) **Sous type 17.2**
- *Facies :* ❖ BUIS

❖ MERCURIALE

Remarque : * Pentes modérées à assez fortes $\leq 40\%$ → (absence ou présence discrète d' hygrosiaphiles)

*(ou) Pentes fortes $\geq 45\%$ et situation de bas de versant , rupture de pentes → (absence ou présence discrète d' hygrosiaphiles)

⇒ Cf. Type de station 18

VEGETATION

Sylvofacies : Très variable du taillis simple plus ou moins vieilli à la futaie

Essences dominantes dans la réserve : Hêtre - Frêne - Tilleul à gdes feuilles - Erables (syco. - champêtre) - Chêne sessile - Orme des montagnes

Essences du Taillis ou disséminées dans la réserve : Charme - Merisier - Alisier -Tilleul f. en coeur - Erable (f. en coeur)

Peuplements observés : Hêtraie - Chênaie - Charmaie ; Hêtraie - Charmaie riche en feuillus divers ;

Facies dégradé à Charme et feuillus divers

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : * Pentes fortes à très fortes

* Sol saturé en calcium sur une grande partie du profil.

Facteurs favorables : * Grande richesse trophique . Assez bonne réserve en eau et conditions mésoclimatiques très favorables (bonne humidité atmosphérique)

Fertilité : Bonne à très bonne (forte productivité , bonne qualité technologique du Hêtre) .

Précautions éventuelles : Eviter que la Hêtraie pure ne s ' installe

Valeur patrimoniale : Certaine , due à la rareté du milieu . Présence d ' espèces hygrosclaphiles à l ' étage collinéen : Dentaire pennée (*Cardamine Heptaphylla*) , Actée en épi (*Actaea spicata*) , Aspidium lobé (*Polystichum aculeatum*) ...

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

226 P.C.H. - 3280 A.M. - U 28 V.L.

TYPE DE STATION 18

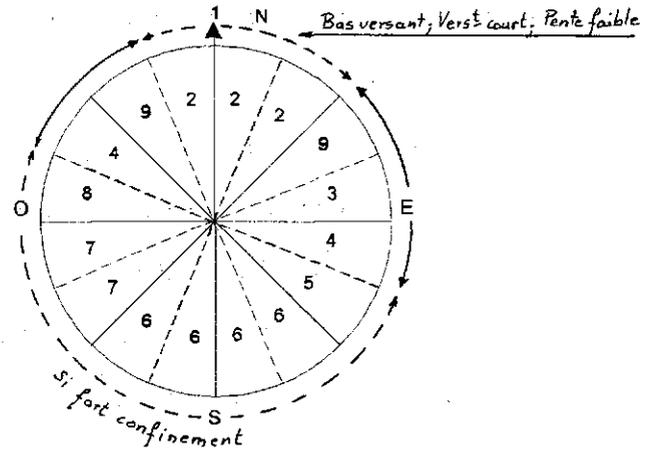
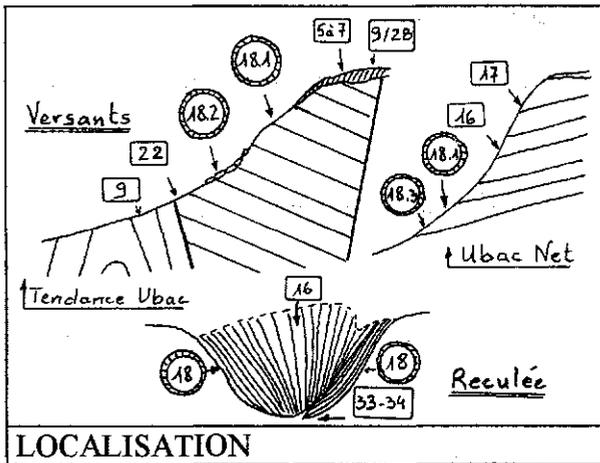
| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie Chênaie Charmaie neutrophile légèrement hygrosclaphile

Sous type 18.1 sur colluvions caillouteuses

Sous type 18.2 sur Eboulis grossiers substabilisés (50 à 70%)

Sous type 18.3 à Eboulis fins abondants dès la surface



Fréquence : Répandue

Etendue spatiale : Importante
(Surface : étendue)

niveau hydrique : Hydrocline à mésohydrocline
légèrement hygrosclaphile

niveau trophique : Neutrocalcicole à Mésoneutrophile
(Neuroacidicline rare)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition :

- * Tendance d' Ubac net (Exp. 3 / 4 / 9)
- * Ubac net : Exp. 1 / 2 si situation de bas de versant; versants courts ou pente faible
- * Exposition quelconque si fort confinement (reculées)

Position Topographique :

- * Versants de pentes moyennes à fortes (25 à > 70 %)
- * Versants courts de vallons

Géologie - Matériaux parentaux :

Colluvions argilo caillouteuses moyennement épaisses recouvrant parfois des formations carbonatées (marnes de l' Aalénien ; passées marneuses du Bajocien ; callovien ; Séquanien ; couches épaisses d' éboulis ...)

*** Prospection tarière :** Sols caillouteux dans les 20 à 30 premiers centimètres ; parfois dès la surface .
Présence possible d 'éboulis grossiers substabilisés ou d 'éboulis fins en surface (taux de terre > 20 %)
→ (< 1 tarière 1/2 à < 1 tarière)

Caractères essentiels du sol :

Sols colluviaux (souvent humifères) :

- * Sols décarbonatés en surface : *brun calcique ; brun à altération pelliculaire*
- * Sols carbonatés en surface sur éboulis très fins riches en terre fine (rares) : *brun calcaire*

□ **Humus :** *Mull eutrophe (mésotrophe et oligotrophe rares) .
Mull calcique*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

- Sous ensemble typique *sur colluvions caillouteuses* **Sous type 18.1**
 - Sous ensemble à *Eboulis grossiers substabilisés (50 à 70 %)* **Sous type 18.2**
 - Sous ensemble à *Eboulis fins (abondants dès la surface)* **Sous type 18.3** ⇔ Transition vers la Hêtraie à dentaire (var. à Tilleul) cf. type 16.3
 - *Variante de bas de versants en fond de vallon encaissé à très fort confinement (avec ou sans ruisseau) :*
 - * Peuplement dominé par le Frêne et l ' érable syco.
 - * Grande richesse floristique [avec l ' Herbe aux goutteux ; la Corydale bulbeuse et les hygrosциaphiles bien représentées : Scolopendre ; Polystic à aiguillons ..]
- ⇔ Transition vers la chênaie pédonculée à nivéoles cf. type 34

~ Facies à : ♦ BUIS

♦ MERCURIALE

♦ AIL DES OURS

VEGETATION

Sylvofacies : Très variable : du T.S. (surtout dans le sous type sur Eboulis grossiers) au T.S.F. enrichi en réserves (G > 13 m²) . Parfois Futaie .

Essences dominantes dans la réserve * Sous type 18.1-18.3 : Chêne sessile (parfois pédonculé) ; Hêtre ; Frêne

* Sous type à Eboulis grossiers : Frêne ; Tilleul à gdes feuilles ; Er. Syco.

Essences du Taillis * Sous type 18.1-18.3 : Charme ; Erables (Syco - Plane - A f d ' obier) ; Alisier blanc ; Merisier ; Orme

* Sous type à Eboulis grossiers : Charme ; Erables (Plane - A f d ' obier) ; Tilleul à gdes feuilles

Peuplements observés :

Hêtraie - Chênaie - Charmaie . Chênaie à charme et feuillus divers . Facies dégradés sans Chêne ni Charme

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : Sous type sur Eboulis grossiers substabilisés : risques d' érosion . Bilan hydrique peu favorable . [Surtout en expositions à tendance mésotherme (Exp. 3)]

Facteurs favorables : ~ Bonne richesse trophique
~ Station type : Bilan hydrique favorable , lié à l' exposition

Fertilité : * Bonne à très bonne dans les sous type 18.1 et 18.3

* Moyenne à faible dans le sous type 18.2 sur Eboulis grossiers (fonction du % de Blocs et de cailloux)

Précautions éventuelles : * Sur versants à pentes fortes : Traitement en peuplement irrégulier conseillé

* Sous type sur Eboulis grossiers : Eviter les coupes rases qui participent à l' érosion et à la destruction du stock de matière organique

Valeur patrimoniale : Présence discrète d' espèces hygrosclaphiles rares à l' étage collinéen : Dentaire pennée (*Cardamine Heptaphylla*) , Actée en épi (*Actaea spicata*) , *Aspidium lobé* (*Polystichum aculeatum*) ...

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

2520b / 2520c P.L. - 3272 A.M. - 2420 P.P.D. - U 25 V.L.

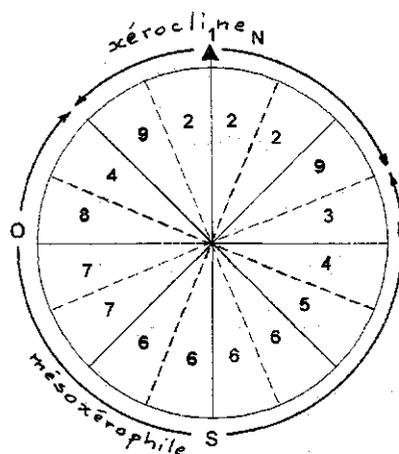
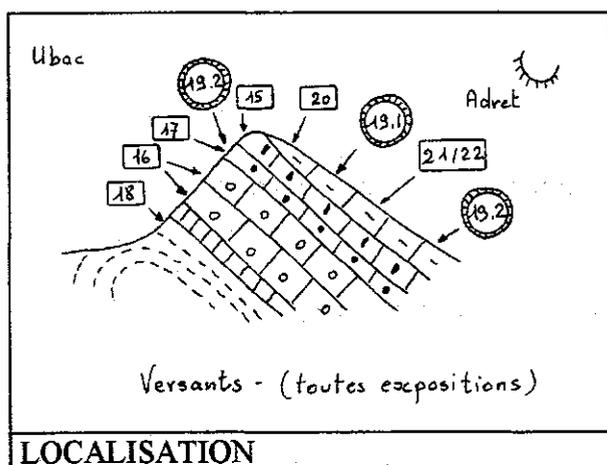
TYPE DE STATION 19

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|--------|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | 19.4 → | | | | |
| x | | | | 19.2 → | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie - Chênaie - Charmaie de versants sur Gros blocs et Lapiaz

Sous type 19.1 mésoxérophile d'Adret

Sous type 19.2 xérocline d'Ubac ou toutes expositions (de bas de versant ou de léger confinement)



Fréquence : Moyenne

Etendue spatiale : Linéaire à ponctuelle
(Surface : assez peu étendue)

niveau hydrique : Mésoxérophile à Xérocline

niveau trophique : Calcicole à Neutrophile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Toutes expositions : *Sous type mésoxérophile :* Exp. 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8
(sur versants marqués)

Sous type xérocline : Exp 2 / 9 ou toutes autres expositions en situation de bas de versant (ou de léger confinement)

Position Topographique : Versants ; contrebas de dérochoirs (corniches ou éperons rocheux isolés)

Géologie : Divers substrats de calcaire dur :

* Jurassique moyen : *Bajocien (J1a - J1b) - Bathonien (J2 - J23a) Callovien (J3)*

* Jurassique supérieur : *Rauracien (J6) - Séquanien (J7)*

Matériaux parentaux :

- * Matériaux d'altération issus de la roche mère en place (diacrasée et affleurant) : *Lapiaz*
- * Eboulis calcaires épais provenant de dérochoirs et pouvant recouvrir des marnes profondes du jurassique inférieur : *Chamourcien ou Lotharingien (L43)*.
 - ~ *Eboulis (grossiers ou + fins) mobiles [30 à 70 %]*.
 - ~ *Eboulis stables [30 à > 80 %]*

* *Prospection tarière* : Sols très caillouteux dès la surface → (< 1 tarière)

Caractères essentiels du sol :

- * *Sols bruns à pellicules calcaires (+ ou - humifères)*
 - * *Sols bruns calciques (à sol brun calcaire humifère : rare)*
- ☐ **Humus** : *Mull eutrophe*
Mull calcique à mull carbonaté (rare).

VARIABILITE AU SEIN DE L'UNITE

~ Selon leur niveau hydrique :

* Sous ensemble *Mésoxérophile* (incidence de l'exposition cf. ci-dessus) **Sous type 19.1**

* Sous ensemble *xérocline* **Sous type 19.2**

~ Variante sur matériaux carbonatés (saturés en carbonates de calcium) . (19.1b - 19.2b)

~ Facies à : ♦ BUIS

♦ MERCURIALE

♦ HOUX FRAGON .

VEGETATION

Sylvofacies : Très variables : du Taillis simple au T.S.F. enrichi en réserves (G > 13 m² ; le plus souvent brins de taillis vieillissés).

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile - Hêtre (rarement abondant) - Frêne - Tilleul à gdes feuilles

- Alisier blanc - Erable à f. d'obier

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erables (Champêtre Syco. Plane)

- Merisier - Alisier torminal - Orme

Peuplements observés :

Chênaie - Charmaie (et Hêtre) riche en feuillus divers ; Hêtraie - Charmaie ;

Peuplements dégradés à Tilleul - Frêne - Merisier .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : Forte pierrosité dès la surface (Eboulis mobiles ou stables - Lapiaz)

- ⇒ ~ Mécanisation impossible
- ~ Faible réserve hydrique
- ~ Volume de terre prospectable réduit

Facteurs favorables : Exposition d' Ubac ou léger confinement qui diminuent les problèmes de xéricité

Fertilité : Faible à médiocre . Arbres le plus souvent tortueux . Hauteur dominante des arbres à croissance libre , ne dépassant pas 19 / 20 m .

Précautions éventuelles : Eviter les coupes à blanc . Rôle de protection des sols contre la sécheresse et l'érosion .

Valeur patrimoniale : Cortège floristique contenant certaines espèces intéressantes : facies à *Houx fragon* (*Ruscus aculeatus*) et présence de façon très éparse de plantes intéressantes : *Iris fétide* (*Iris foetidissima*) , *Grémil pourpre bleu* (*Buglossoides purpurocaerulea*) , *Violette odorante* (*Viola Odorata*) , Le sceau de salomon odorant (*Polygonatum odoratum*) , *Corydale solide* (*Corydalis solida*) , ...

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

Sous type 19.1 : 121 P.C.H. - 2420 P.L. - 3230 A.M. - 2310 P.P.D.

Sous type 19.2 : 222a P.C.H. - 3240 A.M. - U 23 V.L.

Matériaux parentaux :

* Matériaux d'altération de la roche mère calcaire, souvent enrichis en limons (Argilo-limoneux ou plus rarement Limono-argileux). Pierrosité forte dans les 20 premiers centimètres (souvent dès la surface). Roche mère calcaire peu profonde et peu diaclasée : < 40 / 50 cm ; fréquemment surmontée de plaquettes calcaires disposées parallèlement à la pente.

* Éboulis fins : groisse mêlée d'un certain pourcentage d'argile et de limon (>20 %). Ces éboulis, d'épaisseur variable, reposent sur le substrat calcaire ou les altérites de marne (très caillouteuses ou compactes et peu prospectables par les racines).

* Prospection tarière

- ✓ Sur roche mère calcaire : La charge en cailloux est toujours forte dans les 20 premiers centimètres (souvent dès la surface) → (< = 1 tarière).
- ✓ Sur roche mère carbonatée : → (< 1 tarière).

Caractères essentiels du sol :

* Sols bruns à pellicules calcaires

* Sols bruns calciques colluviaux sur éboulis fins et (ou) altérites de marne

* Sols humocalciques

☐ Humus : Mull eutrophe à mull calcique.

VARIABILITE AU SEIN DE L'UNITE

~ Variante sur plaquettes calcaires aplaties, parallèles à la pente. Type 20b

~ Variante sur matériaux carbonatés (saturés en carbonates de calcium). Type 20c

~ Facies à : ❖ BUIS

~ Stade de dégradation avec présence très discrète du *Chêne Hybride* (Sessile ☒ Pubescent)

Le Charme y est toujours bien représenté (> 5% du nbre de tiges.) ⇒ Transition vers la Chênaie mixte à charme Type 4

VEGETATION

Sylvofacies : Taillis simple au T.S.F. faiblement enrichi en réserves (G 5 à 9 m²) ; [souvent brins de taillis vieilliss]

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile - Frêne - Alisier blanc - Hêtre (rare) - Erables (Syco. - f d'obier)

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erable Champêtre - Merisier - Alisier terminal - Tilleul à gdes feuilles - Orme

Peuplements observés :

Chênaie - Charmaie riche en feuillus divers (Peuplements dégradés de la Chênaie - Hêtraie - Charmaie).

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : * Faible profondeur prospectable par les racines et forte pierrosité (sols drainants) .

* L'eau, fortement retenue dans le sol, est peu disponible pour les arbres.

* Exposition Adret : Fort ensoleillement .

Facteurs favorables : Néant

Fertilité : Médiocre (surtout dans la variante à plaquettes) à faible . Hauteur dominante des arbres à croissance libre , ne dépassant pas 16 / 18 m . Arbres tortueux .

Précautions éventuelles : Ne pas découvrir le sol brutalement . Rôle de protection des sols contre la sécheresse et l'érosion .

Valeur patrimoniale : Cortège floristique contenant certaines espèces intéressantes , à l'état disséminé : *Iris fétide* (*Iris foetidissima*) , *Primevère officinale blanchissante* (*Primula veris canescens*) , *Lis martagon* (*Lilium martagon*) , *Corydale solide* (*Corydalis solida*) , *Houx fragon* (*Ruscus aculeatus*) ...

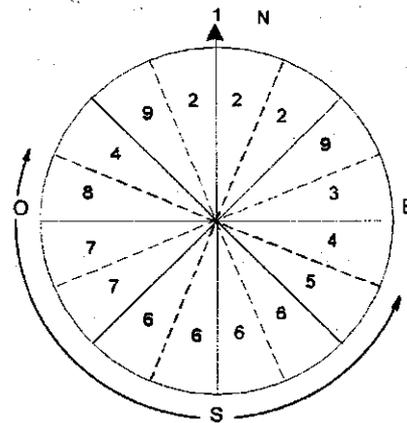
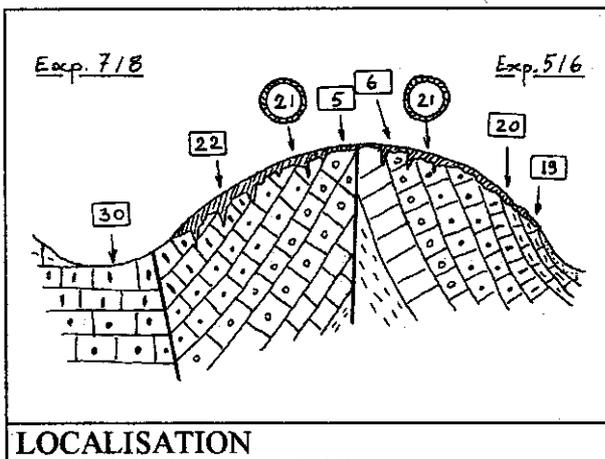
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

121 P.C.H. (proche de 2420 P.L. et 3230 A.M.) 2310 P.P.D. U 20 V.L.

TYPE DE STATION 21

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|------|------|------|------|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | •••• | •••• | •••• | •••• | |
| x | | | | •••• | •••• | •••• | •••• | |
| m | | | | •••• | •••• | •••• | •••• | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie Neutrophile à Neutrocalcicole xérocline d' Adret sur altérites peu épaisses



LOCALISATION

Fréquence : Assez faible
Etendue spatiale : Linéaire à ponctuelle
 (Surface : faible à assez étendue)

niveau hydrique : Xérocline
 (Mésophile à Mésoxérophile)
niveau trophique : Neutrophile à Neutrocalcicole
 (Calcicole et mésoneutrophile rares)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Adret + ou - marqué : Exp. 5 / 6 / 7 / 8 .

Position Topographique : Versants et flancs de vallons de pente moyenne (20 à 25 %)
 [Exception: > 25% possible dans le cas de de charge en cailloux faible dans les 20/30 cm. (cf . ci - dessous)]

Géologie : * Jurassique moyen : *Bajocien (J1c) Bathonien - Callovien (J2 - J23)*
 * Jurassique supérieur : *Rauracien (J6) Séquanien (J7)*

Matériaux parentaux :

* Matériaux d' altération de la roche mère calcaire , souvent enrichis en limons (Argilo - limoneux ou Limono - argileux) .
 Sauf exeption (cf . ci - dessous) la pierrosité est forte dans les 20 /30 premiers cm , voire dès la surface . Dalle calcaire peu profonde et *peu diaclasée* : < 40 / 50 cm ; fréquemment surmontée de plaquettes calcaires disposées parallèlement à la pente .

* **Prospection tarière** : ✓ La charge en cailloux est toujours forte dans les 20 / 30 premiers centimètres (souvent dès la surface) → (< 1 tarière 1/2).
 ✓ Plus rarement, si un obstacle important à l'enracinement se présente dans le sol à faible profondeur (plaquettes calcaires // ou dalle très compacte à 40 cm), la prospection tarière peut y être sensiblement supérieure et avoisiner les 20 à 30 cm → (= 1 tarière 1/2).

Caractères essentiels du sol :

* *Sols bruns à pellicules calcaires*

☐ **Humus** : *Mull eutrophe*.

VARIABILITE AU SEIN DE L'UNITE

~ Variante sur plaquettes calcaires aplaties parallèles à la pente . **Type 21b**

~ Variante alticole (≥ 500 m) à bilan hydrique moins défavorable . **Type 21c**

~ Facies à : ❖ BUIS

 ❖ MERCURIALE

~ Stade de dégradation avec présence très discrète du *Chêne Hybride* (Sessile ☒ Pubescent)

Le Charme y est toujours bien représenté ($> 5\%$ du nbre de tiges .) ⇒ Transition vers la Chênaie mixte à charme Type 4

VEGETATION

Sylvofacies : Très variés du Taillis simple au T.S.F. enrichi en réserves ($G > 14$ m²).

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile - Frêne - Alisier blanc - Hêtre (rare)

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erables (champêtre, sycamore, à f. d'obier)

- Merisier - Chêne pédonculé - Alisier torminal - Tilleul à gdes feuilles - Orme .

Peuplements observés :

Chênaie - Charmaie riche en feuillus divers (Peuplements dégradés de la Chênaie - Hêtraie - Charmaie) .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : Faible profondeur prospectable par les racines et forte pierrosité (sols drainants) .

Facteurs favorables : Néant

Fertilité :

* Faible à médiocre (surtout dans la variante à plaquettes) . Hauteur dominante des arbres à croissance libre , en général supérieure à celle du type précédent (Type 20) : 18 - 20 m

* S'améliore sensiblement avec l'altitude (Variante altitudinale)

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases

Valeur patrimoniale : Cortège floristique contenant certaines espèces intéressantes , mais qui sont toujours disséminées : Iris fétide (*Iris foetidissima*) , Digitale jaune (*Digitalis lutea*) , Grémil pourpre bleu (*Buglossoïde purpureoacerulea*) , Houx fragon (*Ruscus aculeatus*) .

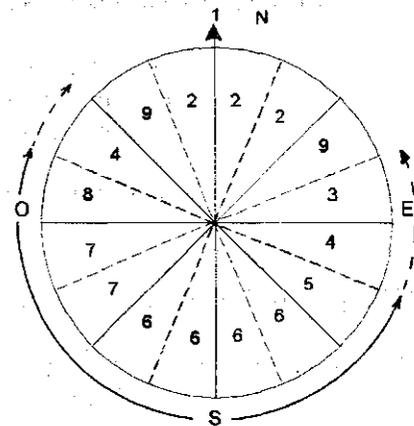
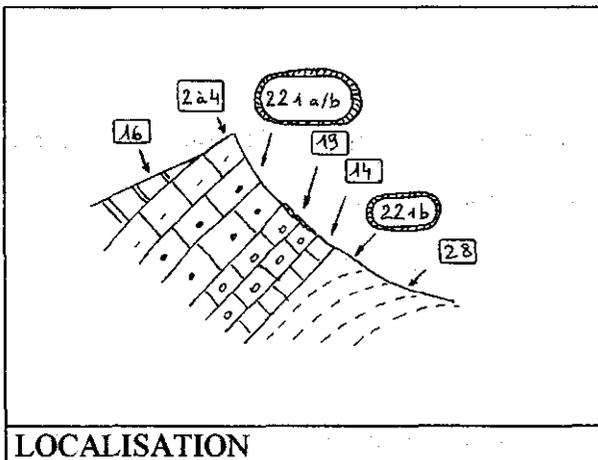
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

121 P.C.H. - 2420 P.L. - 3230 A.M. - 2310 P.P.D.

TYPE DE STATION 22

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------------------|
| XX | | | | | | | |
| X | | | 22.2 → | | | | |
| x | | | 22.1 → | | | | |
| m | | | | | | | |
| h | | | | | | | |
| hs | | | | | | | |
| H | | | | | | | |
| HH | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C Cc |

NOM : Hêtraie - Chênaie - Charmaie Neutrophile à Neutrocalcicole xérocline d' Adret sur altérites épaisses



Fréquence : Var. 22.1 : Assez fréquente
Var. 22.2 : Rare

Etendue spatiale : Linéaire assez répandue à ponctuelle
(Surface : faible à assez étendue)

niveau hydrique : Xérocline à mésophile Var. 22.1
Mésoxérophile (xérocline + rare) Var. 22.2

niveau trophique : Neutrocalcicole à Neutrophile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : * Adret + ou - marqué : Exp. 5 / 6 / 7 / 8 .
* Mésothermes : Exp. 3 / 4 (sur matériaux carbonatés uniquement)

Position Topographique : Versants et flancs de vallons de pente moyenne à forte (20 à > 70 %)

Géologie : * Marnes de l' Aalénien (L6)
* Calcaires à entroques et à polypiers entrecoupés d' horizons marneux : Bajocien supérieur (J1b) Argovien (J5) Rauracien (J6) Séquanien (J7)
* Calcaires durs du Bajocien supérieur (J1b) Bathonien (J2) Callovien (J3) Séquanien (J7)
* Eboulis (et groises)

Matériaux parentaux :

- * Matériaux d'altération de la roche mère calcaire, souvent enrichis en limons (Argilo - limoneux ou Limono - argileux). Dalle calcaire diaclasée moyennement profonde à profonde ≥ 50 cm.
- * Matériaux colluvionnés, caillouteux, à texture variable (Argilo - limoneux ou Limono - argileux). Ils reposent sur des altérites de marne épaisses et de texture souvent plus argileuse, toujours prospectables par les racines au delà de 50 cm.
- * Eboulis assez fins et groise (taux de cailloux et graviers : 30 à 70 %), superposés ou mélangés à des altérites de marne ou à des matériaux colluvionnés .

- * *Prospection tarière* :
 - ∇ La charge en cailloux est toujours forte dans les 20 à 30 premiers centimètres \rightarrow (< 1 tarière 1/2)
 - ∇ Dans la variante sur éboulis assez fins, la prospection tarière peut être plus variable \rightarrow (≤ 1 tarière à ≥ 1 tarière 1/2)

Caractères essentiels du sol :

- * *Sols bruns à pellicules calcaires*
- * *Sols bruns colluviaux calciques*
- * *Sols bruns colluviaux calcaires humifères ou Rendzine* sur sols carbonatés dès la surface .
- **Humus très varié** : *Mull mésotrophe - eutrophe - calcique ou carbonaté* .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Selon l' exposition et la nature du matériau parental :

- ⇒ Adret avec :
 - * Pente faible (< 50 %) et dalle calcaire peu profonde : 50 à 60 cm
 - * Pente forte (> 50 %) et dalle calcaire plus profonde : > 60 cm
 - Sous ensemble typique d'Adret (*Sous type xérocline 22.1a*)
 - * Pente quelconque et matériaux carbonatés dans le profil (Eboulis fins Groise et (ou) substrat carbonaté en profondeur (> 60 cm)
 - Variante du Sous ensemble typique (*Sous type xérocline 22.1b*)

- ⇒ Adret avec :
 - * Pente forte (> 50 %) et dalle calcaire peu profonde : 50 à 60 cm
 - Sous ensemble mésoxérophile (*Sous type mésoxérophile 22.2a*)
Non décrit cf. U 22 V.L.
 - * Pente forte (> 50 %) et matériaux carbonatés dans le profil (Eboulis fins Groise et (ou) substrat carbonaté peu profond : 50 à 60 cm)
 - Variante du Sous ensemble (*Sous type mésoxérophile 22.2b*)

- ⇒ Versants mésothermes sur Eboulis et (ou) substrat carbonaté profond : > 60 cm
 - Variante du Sous ensemble typique (*Sous type xérocline 22.1b*)

~ Selon leur altitude : *Variante alticole* (≥ 500 m)

~ Facies à : ♦ BUIS

♦ MERCURIALE

VEGETATION

Sylvofacies : Très variés du Taillis simple au T.S.F. enrichi en réserves ($G > 14 \text{ m}^2$) .

Essences dominantes dans la réserve : Hêtre - Chêne Sessile (parfois Pédonculé) - Frêne - Tilleul (gdes feuilles)

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erables (champêtre abondants , syco. , à feuilles d'obier , plane) - Merisier - Alisier blanc (torminal peu fréquent) - Orme .

Peuplements observés :

Hêtraie - Chênaie - Charmaie .

Quelques facies dégradés sans Hêtre : * Chênaie - Charmaie riche en feuillus divers .

* Tilleul à grandes feuilles - Feuillus divers .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

- * Pierrosité et exposition d'Adret → risques de sécheresse estivale . Bilan hydrique le plus souvent déficitaire .
- * Mobilité des groises lorsqu'elles sont abondantes sur les versants et de surcroît sur substrat marneux .
- * Saturation possible du sol en carbonates de calcium → problèmes de carences pour certaines essences .
- * Abondance du buis qui peut nuire aux régénérations naturelles .

Facteurs favorables :

- * Tout ce qui améliore le bilan hydrique :

~ Altitude (*Variante alticole*)

~ Etat de fissuration de la roche mère

~ Situation topographique de bas de versants

Fertilité : Variante mésoxérophile : *Faible à très moyenne* (compensation avec l'altitude)

Variante xéroclines : *Assez bonne à Bonne* . (Elle varie sensiblement , si l'on est sur sol colluvial de versant ou en situation plus drainante de haut de versant)

Précautions éventuelles : Possibilité d'exploiter le buis , partout où les conditions topographiques le permettent .

Valeur patrimoniale : Flore forestière assez banale . Présence cependant , de façon occasionnelle d'arbustes peu fréquents dans la région : Cornouiller mâle (*Cornus mas*) , Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpinus*) , If (*Taxus baccata*) , Epine -vinette (*Berberis vulgaris*).

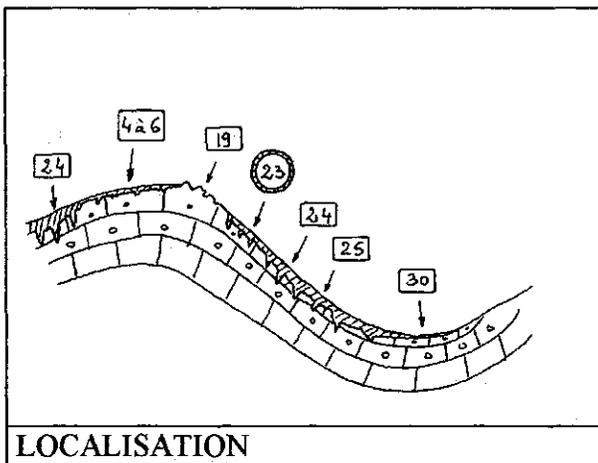
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

222 P.C.H. - 3240 A.M. - U 22 V.L. (variante mésoxérophile) - U 23 V.L.

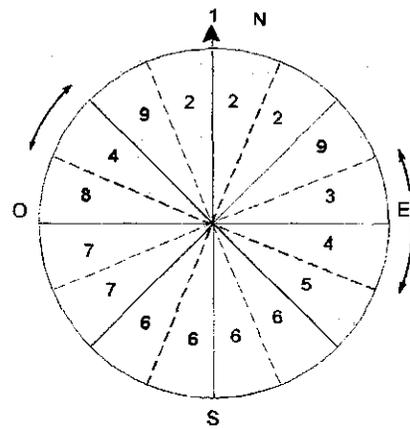
TYPE DE STATION 23

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | /// | /// | /// | /// | /// |
| m | | | | • | • | • | • | • |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie - Chênaie - Charmaie mésoneutrophile xérocline
de versants mésothermes sur substrat calcaire compact



LOCALISATION



Fréquence : Peu fréquent

Etendue spatiale : Linéaire , parfois plus ponctuelle
(Surface moyenne à faible)

niveau hydrique : Xérocline (Mésophile rare)

niveau trophique : Neutrophile à Mésoneutrophile
(calcicole rare)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Mésothermes : Exp. 3 / 4 .

Position Topographique : Versants et flancs de vallons de pente quelconque

Géologie : Substrats calcaires durs :

* Jurassique moyen : Bajocien (J1b) Bathonien (J2) - Callovien (J3)

* Jurassique supérieur : Rauracien (J6)

Matériaux parentaux :

Matériaux d'altération de la roche mère calcaire (Argile parfois enrichie en limons) . Riche en cailloux dès la surface et reposant sur une dalle calcaire peu fissurée et peu profonde (40 à 50 cm) .

* *Prospection tarière* : √ La charge en cailloux est forte dans les 20 premiers centimètres (< = 1 tarière) .
√ Exceptionnellement charge faible à nulle dans les 20 à 40 premiers cm , si présence d'une dalle compacte et peu fissurée (< = 2 tarières) .

Caractères essentiels du sol :

* *Sols à pellicules calcaires*

□ *Humus* : *Mull eutrophe* .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Variante à plaquettes calcaires aplaties , disposées parallèlement à la pente au dessus de la roche mère . **Type 23b**

~ Facies à : ❖ BUIS

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. pauvres en réserves (G 5 à 9 m²) à T.S.F. moyennement enrichi en réserves (G 10 à 13 m²) .

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile - Frêne - Erable à feuilles d'obier

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Hêtre - Erables (Champêtre)

- Alisiers (blanc et torminal) -Tilleul (gdes feuilles) .

Peuplements observés :

Chênaie - Charmaie .

Le Hêtre a pratiquement totalement disparu de ces facies dégradés de la Hêtraie - Chênaie - Charmaie

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : Bilan hydrique défavorable :

* Pierrosité : elle diminue les réserves hydriques du sol surtout dans la Variante à plaquettes parallèles à la pente Type 23b

* Dalle calcaire peu fissurée qui limite la profondeur prospectée par le système racinaire

* Facies à buis : → Régénération naturelle difficile .

Facteurs favorables : Néant

Fertilité : *Très faible .*

Précautions éventuelles : Possibilité d'exploiter le buis , partout où les conditions topographiques le permettent .

Valeur patrimoniale : Flore forestière banale sans intérêt particulier.

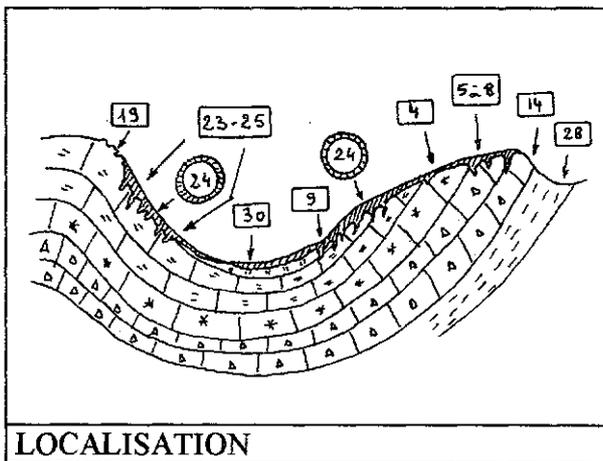
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

2226 P.C.H. - 2120 P.L. 3260 A.M. - 2411 P.P.D. - U 24 V.L.

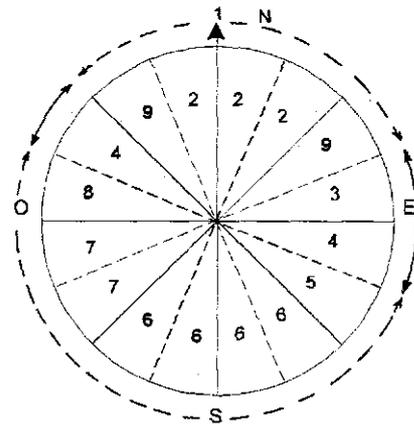
TYPE DE STATION 24

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Hêtraie - Chênaie - Charmaie Mésoneutrophile
de versants mésothermes sur substrat calcaire diaclasé



LOCALISATION



Fréquence : Assez commun

Etendue spatiale : Linéaire, parfois plus ponctuelle
(Surface moyenne)

niveau hydrique : Mésophile à xérocline

Variante hydrocline

niveau trophique : Neutrophile à mésoneutrophile
(calcicole rare)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : * Mésothermes : Exp. 3 / 4 .
* Exceptionnellement toutes expositions si pente faible .

Position Topographique : Versants et flancs de vallons de pente moyenne à forte (20 à > 70 %)

Géologie : Substrats calcaires variés :

* Jurassique moyen : Bajocien (J1b) Bathonien (J2) - Callovien (J3)

* Jurassique supérieur : Argovien (J5) Séquanien (J7) Kimméridgien (J8)

Matériaux parentaux :

Matériaux d'altération de la roche mère calcaire, souvent enrichis en limons (Argilo - limoneux ou Limono - argileux).
Roche mère diaclasée . Présence possible mais très discrète de chailles sur Argovien .

* **Prospection tarière** : La charge en cailloux est forte dans les 30 premiers centimètres (< 1 tarière 1/2).

Caractères essentiels du sol :

- * Sols bruns colluviaux à pellicules calcaires (parfois légèrement humifères)
- * Plus rarement : sols bruns colluviaux eutrophes

☐ **Humus** : Mull eutrophe (plus rarement mésotrophe) .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Selon la texture du matériau parental → variation du niveau trophique :

Variante Neutrophile à neutrocalcicole Type 24.a

Variante mésoneutrophile Type 24.b

~ Selon leur niveau hydrique : *Variante hygrocline Type 24.ac / Type 24.bc* [à ail de ours - ficaire - pulmonaire obscure]

~ Selon leur altitude : *Variante altitudinale (> - 500 m) Type 24.ad / Type 24.bd*

~ Facies à : ❖ BUIS

VEGETATION

Sylvofacies : Très variés du Taillis simple au T.S.F. enrichi en réserves ($G > 14 \text{ m}^2$) . Parfois futaie .

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile - Hêtre - Frêne - Merisier

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erables (Champêtre , Sycomore,

à f. d'obier) - Chêne pédonculé - Alisiers (torminal et blanc) - Tilleul (gdes feuilles et à feuilles en cœur) - Orme .

Peuplements observés :

Chênaie - Hêtraie - Charmaie .

Quelques facies dégradés sans Hêtre : Chênaie - Charmaie riche en feuillus divers .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

- * Pierrosité : elle diminue les réserves hydriques du sol .
- * Facies à buis : → Régénération naturelle difficile .

Facteurs favorables :

* Tout ce qui améliore le bilan hydrique :

~ Altitude (Variante alticole) Type 24.ad / Type 24.bd

~ Etat de fissuration de la roche mère

~ Variante *hygrocline* révélée par l'abondance de l'ail des ours Type 24.ac / Type 24.bc

Fertilité : Correcte à Bonne .

Précautions éventuelles : Possibilité d'exploiter le buis , partout où les conditions topographiques le permettent .

Valeur patrimoniale : Flore forestière assez banale . Présence cependant , de façon dispersée , de quelques plantes intéressantes : If (*Taxus Baccata*) , Iris fétide (*Iris Foetidissima*) , Tamier (*Tamus communis*) et du Lis martagon (*Lilium Martagon*) .

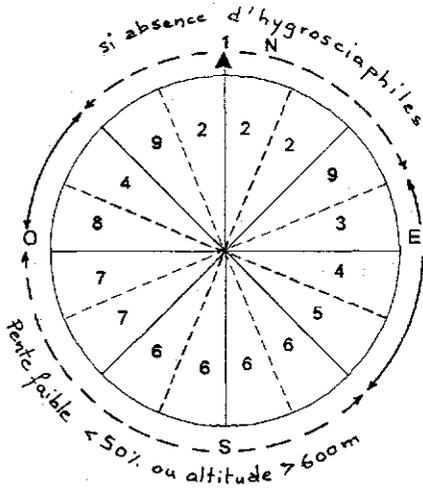
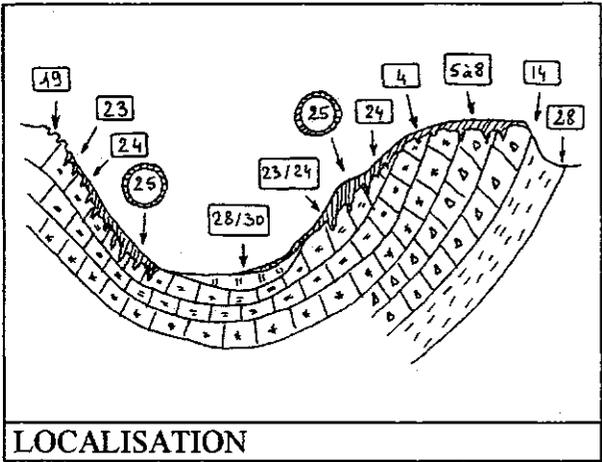
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

2226 P.C.H. - 2120 P.L. 3260 A.M. - 2411 P.P.D. - U 24 V.L.

TYPE DE STATION 25

| | | | | | | | | |
|----|----|---|-------|-------|-------|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | ••••• | ••••• | ••••• | | | |
| h | | | ••••• | ••••• | ••••• | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie Neutrophile mésophile de versants



LOCALISATION

Fréquence : Assez commun
Etendue spatiale : Linéaire, parfois ponctuelle large
 (Surface moyenne à assez grande)

niveau hydrique : Mésophile
 Variante hydrocline
niveau trophique : Neutrophile
 (Neutrocalcicole à Mésoneutrophile)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

- Exposition :** * Mésothermes : Exp. 3 / 4 / 5 / 8 .
 * Ubac : Exp. 2 / 9 si absence d' espèces hygrosociaphiles .
 * Adret : Exp. 6 / 7 si versants peu marqués (< 50 %) ou altitude > 600 m .
- Position Topographique :**
 * Versants et flancs de vallons de pente moyenne à forte (20 à > 70 %)
 * Replats de versants (pente > 20 %)
- Géologie :**
 * Jurassique moyen : Bajocien (J1a J1b) Bathonien - Callovien (J2 - J23a)
 * Jurassique supérieur : Rauracien (J6) Séquanien (J7 - J7a - J7b) Kimméridgien (J8)

Matériaux parentaux :

Matériaux d' altération très épais (Argilo - limoneux ou Limono - argileux), colluvionnés le long des pentes .
 □ Matériau parental sur substrat calcaire . La dalle calcaire n' est décelable qu' à une profondeur supérieure à 60 cm .

*** Prospection tarière :**

✗ Sur substrat calcaire la charge en cailloux est faible voire nulle dans les 30 à 40 premiers centimètres . (> = 1 tarière 1/2 , mais souvent en mosaïque : 1 tar. 1/2 à > 3 tar.)

Caractères essentiels du sol :

Sol fréquemment colluvial :

* Sols bruns à pellicules calcaires

* Sols bruns eutrophes

Remarque :

S'agissant de sols de versants , le colluvionnement est le plus souvent intense . En outre , ils présentent fréquemment un caractère humifère , surtout en Ubac .

□ **Humus** : Mull eutrophe à mésotrophe , (plus rarement oligotrophe) .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Selon l ' exposition : * Variante d ' Ubac (sans conditions mésoclimatiques marquées) **Type 25a**

* Variante d ' Adret (sur pentes faibles < 50 % ou à altitudes > 600m) **Type 25b**

~ Selon leur niveau hydrique : Variante hygrocline à ail de ours **Type 25ac Type 25bc**

~ Facies à : ♦ BUIS

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. moyennement enrichis en réserves (G 10 à 13 m²) à T.S.F. enrichi (G > 14 m²) . Parfois futaie .

Essences dominantes dans la réserve : Hêtre - Chêne Sessile (parfois pédonculé) - Frêne

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erables - Merisier - Tilleul à gdes feuilles

Essences peu représentées : Alisiers (torminal et blanc) - Tilleul (à feuilles en coeur) - Orme .

Peuplements observés :

Hêtraie - Chênaie - Charmaie .

Quelques facies dégradés sans Hêtre : Chênaie - Charmaie riche en feuillus divers .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

* Facies à buis : → Régénération naturelle difficile .

Facteurs favorables :

* Très bonne profondeur prospectable par les racines (> 50 cm) → Niveaux trophiques et hydriques très satisfaisants

* Pentés en général pas très importantes

Fertilité : *Bonne à très bonne .*

Précautions éventuelles : Lutter dans la mesure du possible , contre l ' envahissement par le buis .

Valeur patrimoniale : Flore forestière assez banale .

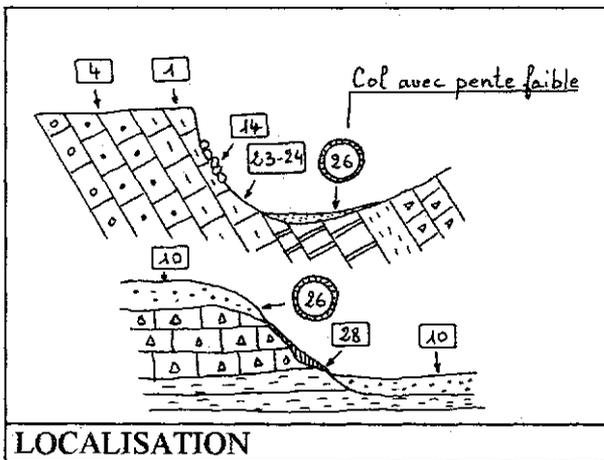
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

223 P.C.H. - 2140 P.L. - 3250 A.M. - 2412 P.P.D. - U 28 V.L. / U 30 V.L.

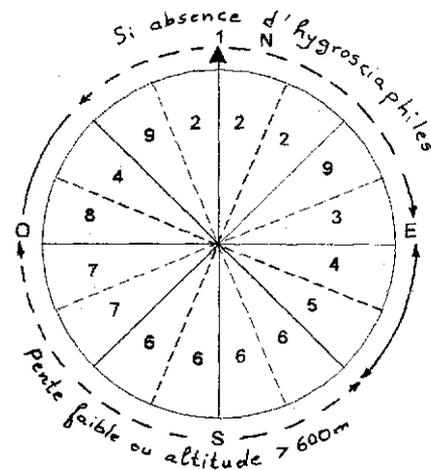
TYPE DE STATION 26

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie Neutrophile à Neutroacidicline mésophile de versants
 Sous type sur matériaux parentaux non carbonatés 26.1
 Sous type sur matériaux carbonatés 26.2



LOCALISATION



Fréquence : Assez commun
Etendue spatiale : Linéaire, parfois ponctuelle
 (Surface moyenne à assez grande)

niveau hydrique : Mésophile

niveau trophique :

- * sur substrat calcaire Neutrophile à Neutroacidicline
- * sur substrat carbonaté Neutrophile à Neutrocalcicole

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : * Mésothermes : Exp. 3 / 4 / 5 / 8 .
 * Ubac : Exp. 2 / 9 si absence d' espèces hygrosciaphiles .
 * Adret : Exp. 6 / 7 si versants peu marqués (< 50 %) ou altitude > 600 m .

Position Topographique :

- * Versants et flancs de pente moyenne à forte (20 à > 70 %)
- * Replats de versants
- * Haut de Thalweg ou col à pente faible

Géologie :

- * Jurassique moyen : Bajocien (J1ab) Bathonien (J2) Callovien (J3)
- * Jurassique supérieur : Oxfordien (J4) Argovien (J5) Séquanien (J7)

Matériaux parentaux :

Matériaux d'origine éolienne et colluvionnés le long des pentes. Texture à dominante limoneuse (présence fréquente d'argile en mélange, sans toutefois masquer la forte teneur en limon). Présence possible, dans certains faciès du Bajocien, d'un faible pourcentage de chailles dès la surface.

- Matériau parental *sur dalle calcaire*. Celle-ci n'est décelable qu'à une profondeur supérieure à 60 cm.
- Ce matériau peut également être superposé à des *altérites de marnes + ou - profondément décarbonatées*, mais toujours facilement prospectables par les racines sur au moins 50 cm de profondeur.

* Prospection tarière :

✓ Sur substrat calcaire, la charge en cailloux est faible voire nulle dans les 20 à 40 premiers centimètres ($> = 1$ tarière 1/2). Cette profondeur sans cailloux peut cependant varier considérablement dans un même endroit (20 à 70 cm) d'où une mosaïque de sols ($> = 1$ tarière 1/2 à > 3 tarières).

✓ Sur matériaux carbonatés, la profondeur prospectable est de 20 cm minimum ($> = 1$ tarière).

Caractères essentiels du sol :

Sur substrat calcaire :

- * Sols bruns à pellicules calcaires
- * Sols bruns eutrophes à sol lessivé mésotrophes.

Sur substrat marneux :

- * Sols bruns calciques
- * Sols bruns calcaires.

Remarque :

* Sur substrat calcaire, on rencontre fréquemment sur un même lieu, une mosaïque de sols : Sols à altérations pelliculaires et sols mésotrophes.

* Selon la situation topographique, ces sols peuvent être en outre colluviaux.

▫ **Humus** : Mull eutrophe à mésotrophe, (plus rarement oligotrophe ou calcique).

VARIABILITE AU SEIN DE L'UNITE

~ Selon l'exposition : * Variante d'Ubac (sans conditions mésoclimatiques marquées)

* Variante d'Adret (sur pentes faibles ou à altitudes $> 600m$)

~ Selon la teneur en carbonates de calcium :

Sous ensemble sur substrat calcaire : **Sous type 26.1**

Sous ensemble sur matériaux carbonatés : **Sous type 26.2**

~ Facies à : ❖ BUIS

Remarque : Si présence d'un cortège floristique hygrocline \Rightarrow cf. Type de station 30

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. moyennement enrichis en réserves (G 10 à 13 m²) à T.S.F. enrichi (G > 14 m²). Parfois futaie.

Essences dominantes dans la réserve : Hêtre - Chêne Sessile - Frêne

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erables - Merisier - Alisiers

(torminal et blanc) - Tilleuls (à feuilles en coeur et à gdes feuilles) - Orme - Chêne pédonculé .

Peuplements observés :

Chênaie - Hêtraie - Charmaie ou Hêtraie - Chênaie - Charmaie .

Quelques facies dégradés sans Hêtre : Chênaie - Charmaie riche en feuillus divers .

CONDITIONS STATIONNELLES**Facteurs limitants :**

- * Variante sur matériaux carbonatés : saturation du sol en carbonates de calcium et risques de compacité en profondeur.
- * Facies à buis : → Régénération naturelle difficile .

Facteurs favorables :

- * Très bonne profondeur prospectable par les racines (> 50 cm) → Niveaux trophiques et hydriques très satisfaisants .

Fertilité : *Bonne à très bonne .*

Précautions éventuelles : Risques de tassement des sols par les engins lourds (texture limoneuse du profil)

Valeur patrimoniale : Flore forestière banale .

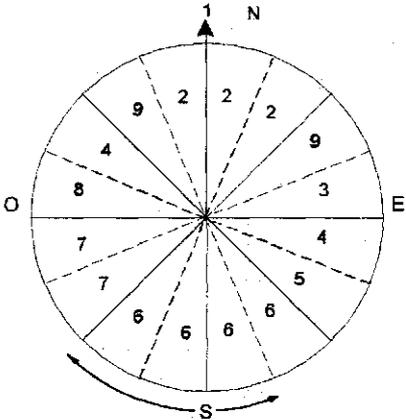
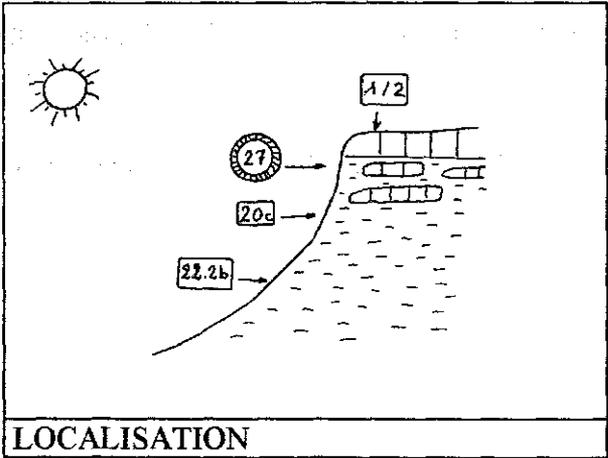
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

2210 / 2220 P.L. - 2710 / 2720 P.P.D. - U 31 VL / U 27 (pour la variante d'adret)

TYPE DE STATION 27

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|-----|-----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | /// | /// |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie Sessiliflore
calicole xérophile d'adret à molinie



LOCALISATION

Fréquence : Rare

Etendue spatiale : Linéaire à ponctuelle
(Surface : réduite)

niveau hydrique : Xérophile

niveau trophique : Calcaricole à Calcicole

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Adret marqué : Exp. 6 .

Position Topographique : Versants pente forte (> 50 %)

Géologie : Marnes, facies marneux du *Bajocien* (J1a) ou autres niveaux marneux (Lias) .

Matériaux parentaux : Altérite de marne (taux en limon assez faible)

* *Prospection tarière* : La charge en cailloux peut être assez forte dans les horizons supérieurs . La compacité des sols est en outre importante à faible profondeur → (< = 1 tarière) .

Caractères essentiels du sol :

* *Sols bruns calcaires argileux.*
(Effervescence dès la surface . Forte alternance d'imbibitions et de dessications au cours de l ' année .)

☐ **Humus** : *Mull carbonaté .*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

Aucune variabilité observée du fait de la rareté de ce type stationnel

VEGETATION

Sylvofacies : Taillis simple au T.S.F. faiblement enrichi en réserves (G 5 à 9 m2 ; le plus souvent brins de taillis vieillis)

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile et Chêne Hybride (Pubescent / Sessile) - Tilleul à grdes feuilles -
Erable à f. d ' Obier

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Alisier blanc - Frêne - Erables (Champêtre et Syco.)

Peuplements observés :

Chênaie mixte (Sessile - Pubescent) : Facies dégradés de la Chênaie à Hêtre .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : * Xéricité importante avec contrastes hydriques importants au cours de l ' année .

* forte pente .

* Sols saturés en carbonates de calcium .

Facteurs favorables : Néant

Fertilité : Médiocre . Arbres tortueux de très mauvaise qualité .

Précautions éventuelles : Milieu dont la fragilité est liée à la forte pente et à la nature du substrat géologique .

(marnes instables : loupes de glissement)

Valeur patrimoniale : Cortège floristique original : Tapis de molinie (*Molinia caerulea*) et de Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*). Présence de plusieurs espèces peu communes : Phalangère rameuse (*Anthericum ramosum*), Laser à feuilles larges (*Laserpitium Latifolium*), Saut de salomon odorant (*Polygonatum odoratum*), Digitale jaune (*Digitalis Lutea*), Campanule fausse raiponce (*Campanula ranunpuculoïdes*), Millepertuis des montagnes (*Hypericum montanum*)...

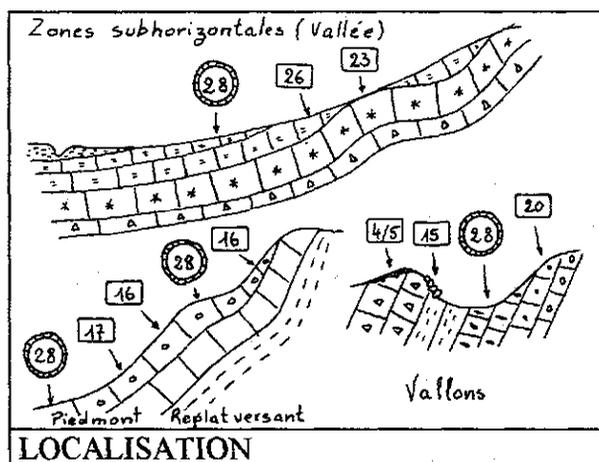
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

U 21 V.L.

TYPE DE STATION 28

| | | | | | | | | |
|----|----|------|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | 28.1 | | | | | | |
| h | | 28.2 | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie Neutrophile à mésoneutrophile
 de plateaux , pentes faibles et dépressions (vallons secs) sur matériaux carbonatés
 Sous type 28.1 mésophile
 Sous type 28.2 hygrocline



Fréquence : Répandu

Etendue spatiale : Linéaire à ponctuelle de surface variable
 (Surface faible à plages assez vastes)

niveau hydrique : Mésophile
 variante Hygrocline

niveau trophique : Neutrophile à Mésoneutrophile
 (Neutrocalcicole rare)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique :

- * Plateaux - Vallée - Dômes sommitaux larges .(pente modérée à nulle < 20%)
- * Contrebas de versants (Piedmont , de pente moyenne à très faible : < 30 %)
- * Replats de versants
- * Dépressions : vallons sans ruisseaux actifs .

Géologie :

- * Marnes du Keuper (T9) et du Lias (L 4/5 - L6/5)
- * Facies marneux du Bajocien (J1ab) ou du Bathonien Supérieur (J 2-3)
- * Marnes de l'Oxfordien (J4) et de l'Argovien (J5)
- * Passées marneuses du Séquanien (J7)

Matériaux parentaux :

Altérites de marne à texture argileuse dominante dès la surface (pollutions limoneuses de surface faibles , ou peu épaisses) .
La profondeur de décarbonatation peut être très variable : nulle à profonde (> 70 cm) .

La compacité des sols ne devient conséquente (obstacle à l' enracinement) qu' à des profondeurs correctes : >50 cm ou quelquefois entre 40 et 50 cm . Les marnes n' ont que très rarement une structure massive , car leur teneur en nodules calcaires et en sables calcaires est souvent forte .

Leur teneur en éléments grossiers est très variable , ce qui explique les écarts de profondeurs prospectables à la tarière .

* *Prospection tarière* : Très variable . (10 cm à > 70 cm)

Caractères essentiels du sol :

* *Sols bruns calcaires et bruns calciques (parfois argileux)*

Selon la situation topographique , ces sols peuvent en outre être *colluviaux*

☒ **Humus** : *Mull calcique , eutrophe , et plus rarement carbonatés .*

VARIABILITE AU SEIN DE L' UNITE

~ Selon le niveau hydrique :

* **Sous type 28.1** *mésophile* des situations topographiques les plus drainantes

* **Sous type 28.2** *hygrocline* caractérisée par la présence d' espèces hygroneutronitroclines et hygroacidiclinales

~ Selon la situation topographique :

variante 28a de dépressions

variante 28b de plateaux et de zones subhorizontales (Dôme sommital large; Replat de versant; Piedmont).

~ Selon la profondeur de décarbonatation du profil :

Classes de décarbonatation : < 30 cm ; 30 à 50 cm ; > 50 cm . Variantes **28c1** à **28c2**

~ Selon la pierrosité du sol : *Variante 28d1* de profils sans cailloux ni blocs ;

Variante 28d2 sur sols caillouteux dans les 20 premiers cm ;

Variante 28d3 sur sols caillouteux au delà de 20 cm .

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. plus ou moins enrichis en réserves . Parfois futaie .

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile accompagné parfois du Chêne Pédonculé - Hêtre - Frêne -

Merisier *Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve* : Charme - Erable champêtre

(Er. Syco et Plane moins fréquents) - Alisier torminal - (Alisier blanc rare) - Tilleuls (f. en coeur et gdes f.) - Orme .

Peuplements observés :

Chênaie - Hêtraie - Charmaie . Plus rarement : Hêtraie - Chênaie - Charmaie ou Hêtraie - Charmaie .

Quelques facies dégradés : Chênaie pédonculée - charmaie ; Chênaie sessiliflore - Charmaie .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

* Certains sols sont saturés en carbonates de calcium .

* Dans la variante mésophile , léger dessèchement estival des couches superficielles du sol .

Facteurs favorables :

* Niveau trophique très élevé .

* Richesse en eau constante tout au long de l ' année , liée à la position topographique (fond de vallon ; caractère: mésoclimatiques marqués)

* Alimentation hydrique satisfaisante à bonne . Les circulations latérales d ' eau (*Variantes de dépressions*) complètent utilement les réserves utiles du sol

Fertilité : *Bonne à très bonne .*

Précautions éventuelles :

Valeur patrimoniale : Flore forestière banale .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

322 P.C.H. [pente faible] - 231 P.C.H. [vallon] - 4210 / 4120 / 4140 A.M. - 1320 P.P.D.

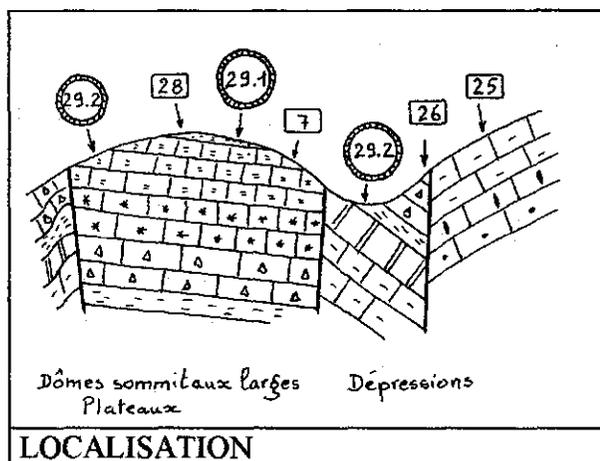
TYPE DE STATION 29

| | | | | | | | | |
|----|----|--------|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | 29.1 → | | | | | | |
| h | | 29.2 → | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie Neutroacidiline de plateaux , pentes faibles ou dépressions (vallons secs) *sur matériaux carbonatés*

Sous type 29.1 mésophile

Sous type 29.2 hygrocline



Fréquence : Répandu

Etendue spatiale : Linéaire à ponctuelle de surface variable
(Surface faible à plages assez vastes)

niveau hydrique : Mésophile
variante Hygrocline

niveau trophique : Neutroacidiline à Mésoneutrophile
(Acidiline rare)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente modérée à nulle (< 20 %) → Pas d'exposition particulière .

Position Topographique :

- * Plateaux et Dômes sommitaux larges
- * Dépressions : vallons sans ruisseaux actifs

Géologie :

- * Facies marneux du *Bajocien* (J1ab) ou du *Bathonien Supérieur* (J 2-3)
- * Marnes de l' *Oxfordien* (J4) et de l' *Argovien* (J5)
- * Passées marneuses du *Séquanien* (J7)

Matériaux parentaux :

Altérites de marne recouvertes de dépôts limoneux (+ ou - pollués par de l'argile en surface) .
Présence possible d'un faible pourcentage de chailles , dans les limons .

* **Prospection tarière** : Le plus souvent assez profonde et toujours > 20 / 25 cm (> 1 tarière)

Caractères essentiels du sol :

Sols complexes ou composés à deux couches (Limon sur argile) . Selon l ' épaisseur des dépôts limoneux et la profondeur de décarbonatation , on peut distinguer différents types de sols :

* *Sols bruns eutrophes à calciques (complexes ou composés)*

* *Sols bruns mésotrophes (composés) ; Planosols .*

Remarques :

▫ On observe parfois une *légère marmorisation* du profil , sans que cela ne constitue toutefois un obstacle à l ' enracinement .

▫ Dans les dépressions et en contrebas de versant , les processus de *colluvionnement* peuvent par ailleurs être intenses .

▫ **Humus** : *Mull mésotrophe , (plus rarement eutrophe) .*

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Selon le niveau hydrique :

* **Sous type 29.1** *mésophile* des situations topographiques les plus drainantes

* **Sous type 29.2** *hygrocline* caractérisée par la présence d ' espèces hygroneutronitroclines et hygroacidiclinales

~ Selon la situation topographique : *variante 29a* de dépressions

variante 29b de plateaux et de zones subhorizontales .

~ Selon la profondeur de décarbonatation du profil :

Classes de décarbonatation : < 30 cm ; 30 à 50 cm ; > 50 cm . Variantes 29c1 à 29c3

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. moyennement enrichis en réserves (G 10 à 13 m²) à T.S.F.enrichi (G > 14 m²) . Parfois futaie .

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile accompagné parfois du Chêne Pédonculé - Hêtre -Frêne

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erable champêtre - Merisier - Alisier

torminal - (Alisier blanc rare) - Tilleuls à feuilles en cœur (Tilleul à gdes feuilles rare) - Orme .

Peuplements observés :

Chênaie - Hêtraie - Charmaie ou Hêtraie - Chênaie - Charmaie .

Quelques facies dégradés sans Hêtre : Chênaie - Charmaie riche en feuillus divers .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

- * Certains sols sont saturés en carbonates de calcium dès les 25 à 30 premiers centimètres.
- * Dans la variante mésophile , léger dessèchement estival des couches superficielles du sol .

Facteurs favorables :

- * Niveau trophique très correct .
- * Dans le sous type 29.2 : richesse en eau constante tout au long de l ' année , liée à la position topographique (fond de vallon ; caractères mésoclimatiques marqués ;)
- * Alimentation hydrique satisfaisante à bonne . Les circulations latérales d ' eau (*Variantes de dépressions*) complètent sensiblement les réserves utiles du sol .
- * Pas de rupture texturale préjudiciable aux arbres : passage progressif des horizons limoneux de surface aux altérites marneuses de fond de profil .

Fertilité : *Bonne à très bonne .*

Précautions éventuelles : Risques de tassement des sols par les engins lourds (texture limoneuse du profil)

Valeur patrimoniale : Flore forestière banale .

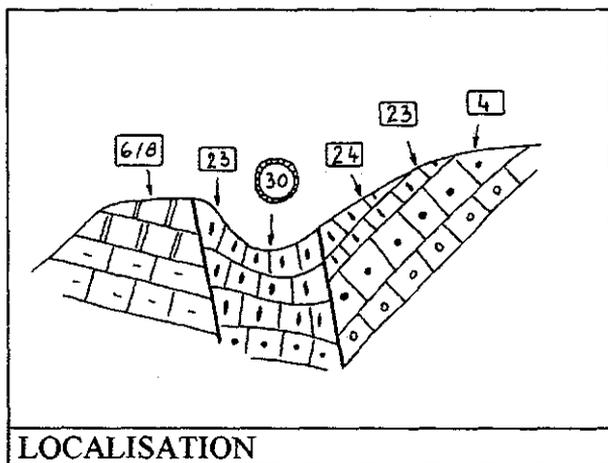
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

523 P.C.H. - 3220 / 1230 P.L. - 2310 / 2330 A.M. - 3130 / 1340 P.P.D.

TYPE DE STATION 30

| | | | | | | | | |
|----|----|---|-----|-----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | 30a | 30b | | | | |
| h | | | ▨ | ▨ | ▨ | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie hydrocline de vallons



LOCALISATION

Fréquence : Commune

Etendue spatiale : Linéaire de largeur restreinte ;
Ponctuelle.

niveau hydrique : hydrocline

niveau trophique : Acidicline (var. 30a)
Neutrophile à Neuroacidicline (var. 30 b)

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Vallons et fonds de Thalweg (sans ruisseau actif) .

Géologie : Substrats du jurassique moyen : *Bajocien (j1b)* - *Bathonien (j2)* - *Callovien (j3)*
ou du jurassique supérieur : *Oxfordien (j4)* - *Argovien (j5)*

Matériaux parentaux : Colluvions épaisses Limoneuses à limono-argileuses , reposant soit sur des altérites marneuses profondes soit sur des argiles de décarbonatation du substrat calcaire .

Prospection tarière : Au moins 3 tarières .

Caractères essentiels du sol : * Sols colluviaux [Bruns Eutrophes ; Bruns Mésotrophes ; Bruns faiblement lessivés à lessivés] . Présence possible de chailles dans le profil , mais sans incidence notable sur le niveau trophique du sol .

* Sols composés ou sols complexes (lorsque l'argile de décarbonatation ou l'altérite de marne est décelable dans le profil)

* Présence possible de traces de marmorisation dans les horizons inférieurs du sol .

* La marne n'est jamais décelable à moins d' un mètre .

☐ **Humus** : *Mull eutrophe - mésotrophe (oligotrophe à mull-moder rare)*

VARIABILITE AU SEIN DE L'UNITE

~ En fonction du niveau trophique : *variante Acidicline 30a* et *variante Neutrophile à Neutroacidicline 30b* .

~ *Variante Alticole* (Altitude > ou = 600m) à *Lonicera Nigrum* et *Polygonatum Verticillatum 30c* .

~ Variante selon la nature du substrat géologique (marnes ou calcaires).

~ Facies à : ♦PERVENCHES

♦BUIS

Remarque : La variante Neutrophile à Neutroacidicline correspond le plus souvent aux stations de vallons étroits . La réalimentation latérale en bases échangeables (à partir des versants voisins) , y contrecarre de façon sensible les processus de désaturation .

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. pauvre en réserves (G 5 à 9 m²) à T.S.F.enrichi (G > 14 m²)

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Pédonculé - Chêne Sessile - Hêtre

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Merisier - Frêne - Erable champêtre - Erable Sycomore - Tilleul - Tremble .

Peuplements observés : Chênaie - Hêtraie - Charmaie . Chênaie Pédonculée - Charmaie riche en feuillus divers . Facies dégradés avec apparition du Tremble .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

- * Stations linéaires de largeur réduite .
- * Dans les vallons les plus étroits , à versants abruptes : Problèmes de régénération et de fourchaisons chez le Hêtre et le Frêne , liés au microclimat froid .

Facteurs favorables :

- * Grande profondeur prospectable par les racines → Bonne réserve hydrique
- * Présence d'argiles de décarbonatation ou d'altérites de marnes en profondeur dans le profil → Compensation du déficit de la C.E.C. qui affecte les niveaux supérieurs du sol .
- * Dans la variante neutrophile à mésoneutrophile , situations de fond de vallon ou de Thalweg favorables aux apports par colluvionnement et aux phénomènes d'éluviation .

Fertilité : *Bonne à très bonne .*

Précautions éventuelles : Préserver les stations rares à *Isopyres* . Etre attentifs aux risques de tassements du sol par les engins lourds (mise en place de cloisonnements) .

Valeur patrimoniale : Flore forestière banale . Il est toutefois important de noter localement la présence de stations à *Isopyre Faux Pigamon* ; espèce rare à protéger .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

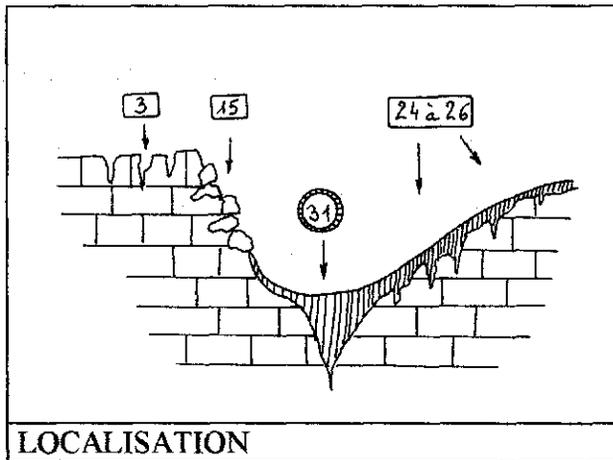
Variante Acidicline : (Proche de 431 / 432 P.C.H.) - 523 / 232 P.C.H. - 3220 b P.L. - 2310 / 2321 A.M. - 3130 P.P.D.

Var. Neutrophile à Neutroacidicline : 231 P.C.H. - 3210b / 3140 P.L. - 2322 A.M. - 3120 P.P.D. - U8 V.L.

TYPE DE STATION 31

| | | | | | | | | |
|----|------|---|---|------|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | 34.1 | → | ▨ | | | | | |
| h | 34.2 | → | ▩ | | | | | |
| hs | | | | 34.b | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie - Hêtraie - Charmaie neutroacidicline à neutrophile de fond de doline
 Sous type 31.1 mésophile
 Sous type 31.2 hygrocline



Fréquence : Assez commun mais disséminé

niveau hydrique : Mésophile à hygrocline

Etendue spatiale : Faible à Ponctuelle
 parfois + ou - linéaires : Ouvalas.

niveau trophique : Neutrophile à Neutroacidicline

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle dans les fonds de dolines. Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Plateaux à faibles pentes ; Replats de versants ;
 Dômes sommitaux (suffisamment larges) ; Plus rarement dans certains vallons .

Géologie : Calcaires durs du *Bajocien* (j1a , j1b) - *Bathonien* (j2) ou certains facies durs du jurassique supérieur : *Séquanien* (j7)

Matériaux parentaux : Colluvions épaisses Limoneuses (parfois enrichies en argile dès la surface) ,
 pouvant contenir quelques chailles ou éléments siliceux dans le profil .

□ **Prospection tarière** : Au moins 3 tarières .

Caractères essentiels du sol : Sols bruns colluviaux Mésotrophes à faiblement lessivés
 (sous - tirage karstique) . Aucune trace d'engorgement dans tout le profil .

□ **Humus** : *Mull mésotrophe à mull eutrophe* .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

□ En fonction du niveau hydrique :

~ **Sous type mésophile 31.1**

~ **Sous type Hygrocline 31.2** à *Ail des ours (Allium Ursinum)* ; *Ficaire (Ficaria Verna)* ; *Oxalide (Oxalis Acetosella)* ..

□ En fonction du niveau trophique :

~ **Variante neutroacidicline à mésoneutrophile 31a** . **Variante neutrophile 31b**

VEGETATION

Sylvofacies : Très variés , du taillis simple au T.S.F. enrichi en réserves . L ' implantation très fréquente de places à charbon dans certaines dolines , a contribué par le passé , à dégrader et appauvrir les peuplements.

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile ou Pédonculé - Hêtre et Frêne (parfois abondants)

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Merisier - Erable Sycomore - Tilleuls (f. en coeur et grdes feuilles) - Orme .

Peuplements observés : Chênaie pédonculée - Charmaie ; Chênaie mixte (Sessile - Pédonculé) - Hêtraie - Charmaie .

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

- * Trous à gelée : Problèmes de régénération pour certaines essences sensibles aux gelées tardives ou précoces (Hêtre , Frêne , Noyer) .
- * Structure limoneuse sensible au passage des engins lourds (Tassements)
- * Faible surface occupée par les fonds de doline (mais dont la répétition dans une même parcelle peut ne pas être négligeable) .

Facteurs favorables :

- * Grande profondeur prospectable par les racines → Bonne réserve hydrique
- * Recharge continue en calcium par les eaux de ruissellement
- * Humidité atmosphérique élevée (mésoclimat) .

Fertilité : *Très bonne .*

Précautions éventuelles : Préserver les stations rares à Isopyres . Etre attentifs aux risques de tassement du sol par les engins lourds (mise en place de cloisonnements) .

Valeur patrimoniale : Flore forestière submontagnarde intéressante dans les dolines à conditions microclimatiques marquées : Perce neige (*Leucojum vernum*) , Sénéçon de Fuchs (*Senecio Nemorensis fuchsii*) Sceau de Salomon à feuilles verticillées (*Polygonatum Verticillatum*) .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

(Proche de 232 P.C.H.) -3140 et 3210 P.L. - 2320 (var dolines) A.M. - 3120 P.P.D. - (U8 V.L.)

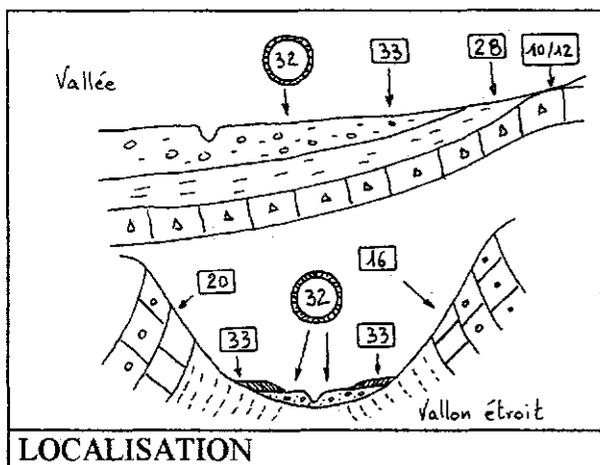
TYPE DE STATION 32

| | | | | | | | | |
|----|----|---|------|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | 32.1 | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | 32.2 | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Frênaie - érablaie ou Aulnaie - frênaie mésohygrophile

Sous type 32.1 hygrocline à mésohygrophile

Sous type 32.2 hygrophile



LOCALISATION

Fréquence : Rare ; marginal .

Etendue spatiale : Linéaire ; très restreinte

niveau hydrique : mésohygrophile à hygrocline
(variante : hygrophile)

niveau trophique : Neutrophile à Mésoneutrophile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Zones soumises à des crues régulières : fonds de vallons étroits (à faible ou fort confinement situés à proximité de ruisseaux actifs) ; Vallée (à proximité d'une rivière) .

Géologie : Substrats géologiques variés . *Alluvions actuelles et subactuelles (FZ) marnes du Charmourcien et Lotharingien supérieur calcaires du Bajocien (j1a) - Bathonien (j2) ...recouverts d'alluvions actuelles .*

Matériaux parentaux :

- * Alluvions Limono - argileuses ou Argilo - limoneuses riches en sables calcaires et parfois en petits coquillages .
- * Alluvions Limono - argileuses riches en galets et graviers calcaires .

Caractères essentiels du sol :

- * Gley oxydé (peu humifère) alluvial à hydromull , carbonaté dès la surface
- * Sol alluvial calcaire à eutrophe (selon l'intensité de la décarbonatation)

☒ **Humus** : *Mull eutrophe à mull carbonaté; Hydromull sur gley oxydé* .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

~ Selon le niveau hydrique :

Sous type 32.1 Hygrocline à mésohygrophile

Sous type 32.2 Hygrophile de bas fonds , soumis à la présence quasi permanente de la nappe phréatique → Fertilité médiocre . Station très marginale et très localisée sur les faisceaux .

~ Selon la nature du matériau apporté :

Variante 32 a sur alluvions riches en graviers et galets calcaires

Variante 32 b sur alluvions à dominante limoneuse ou argileuse

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. moyennement enrichi en réserves (G 10 à 13 m²) à T.S.F.enrichi (G > 14 m²)

Essences dominantes dans la réserve : Sous type 32.1 Frêne -Erable sycomore - Orme des montagnes

Sous type 32.2 Aulne Frêne

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve :

Sous type 32.1 Erable champêtre - Charme - Tilleul à f. en coeur

Sous type 32.2 Aulne Frêne

Peuplements observés : Aulnaie - Frênaie . Frênaie - Erablaie . Peupleraie

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants :

- * Crues brutales pouvant provoquer des dégats importants sur les jeunes plantations .
- * Saturation possible du sol en carbonates de calcium , dès la surface .
- * Faibles oscillations de la nappe phréatique (sous type 32.2) → Caractère asphyxiant du sol.

Facteurs favorables :

- * Nappes phréatiques circulantes et à fortes oscillations (sous type 32.1) → alimentation permanente en eau par remontée capillaire .

- * Matériau alluvial aéré (sous type 32.1) → bonne prospection racinaire et grande richesse trophique du sol .

Fertilité : *Excellente* dans le sous type 32.1a

Moyenne à bonne dans le sous type 32.1b

Faible à médiocre dans le sous type hygrophile 32.2

Précautions éventuelles : Lutter contre l'érosion des berges par le maintien ou l'installation de cépées de saules ou d'aulnes

Valeur patrimoniale : Milieux rares sur les faisceaux , à grand intérêt biologique et menacés par des plantations systématiques en peupliers . Grande richesse floristique (surtout dans le sous type 32.1a) , avec présence de plantes peu fréquentes dans la région : Anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoïdes*) , Corydale creuse (*Corydalis cava*) , Nivéole (*Leucojum vernal*) , Aconite tue loup (*Aconitum vulparia*) Impatiente (*Impatiens noli tangere*) .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

Sous type 32.1a : 4100 P.L. - 3310 P.P.D. - U36 V.L.

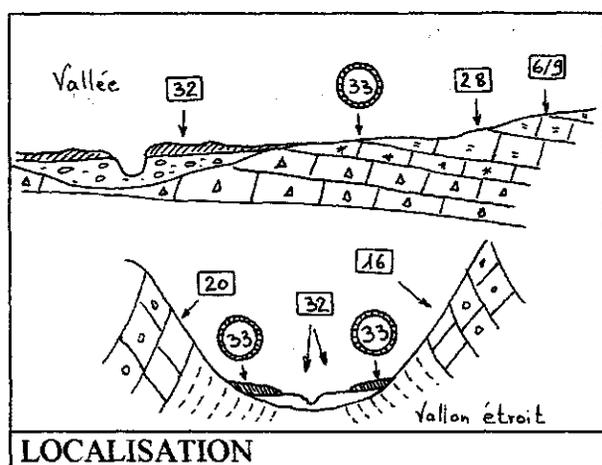
Sous type 32.1b : 332 P.C.H. - 4320 A.M. - 3210 P.P.D.

Sous type 32.2 : 4330 P.L.

TYPE DE STATION 33

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | | | | | |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie pédonculée - Frênaie hygrocline de vallons et vallées



Fréquence : Peu fréquent

Etendue spatiale : Linéaire

(Surface variable : faible à assez vaste)

niveau hydrique : * hygrocline

* variante (+) mésophile

niveau trophique : Neutrophile à mésoneutrophile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente modérée à nulle (< 20 %) → Pas d'exposition particulière .

Position Topographique : * Vallée - (Zones écartées ou surélevées par rapport aux rivières)

* Vallons à faible confinement et ruisseau à activité permanente ou occasionnelle. (Zones surélevées par rapport au niveau d' eau des ruisseaux) .

Géologie :

* Marnes du jurassique inférieur : *Chamourcien - Lotharingien (L43) - Aalénien et Toarcien (L65)*

* Calcaires et marno - calcaires du jurassique moyen et supérieur : *Bajocien (J1ab) - Séquanien (J7)*

Matériaux parentaux :

Colluvions ou alluvions épaisses , de texture Limono - argileuse ou Argilo - limoneuse , reposant sur des substrats variés (marnes ; marno - calcaires) .

* *Prospection tarière profonde* . En général gênée ou stoppée par la compacité du sol (plus rarement par la pierrosité) à une profondeur toujours > 40 cm ⇒ (>2 tarières)

Caractères essentiels du sol :

* Sols (alluviaux) bruns eutrophes, plus rarement sols bruns calcaires (colluvions calcaires) avec présence possible dans le profil, d'un pseudogley ou d'une marmorisation profonde, liés à la présence de la marne.

□ Humus : Mull eutrophe à Mull calcique.

VARIABILITE AU SEIN DE L'UNITE

~ Selon la situation topographique : variante de vallées alluviales larges - variante de vallons étroits.

~ Selon le niveau hydrique : * Station typique *hygrocline*

* Variante + mésophile de situations topographiques les plus drainantes.

~ Selon le matériau parental : * Variante sur sols carbonatés : colluvions calcaires sur marnes.

* Variante sur sols décarbonatés : alluvions épaisses (limono-argileuses / argilo-limoneuses)

ou colluvions (limoneuses à chailles rares), sur marnes profondes.

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. plus ou moins enrichis en réserves, ou Futaie (G 10 à > 14 m²).

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Sessile ou Pédonculé - Frêne

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Charme - Erables (champêtre et sycomore)

- Merisier - Orme des montagnes.

Peuplements observés :

Chênaie - Frênaie.

Peuplements dégradés ou phase pionnière à base de Frêne - Charme et Feuillus Divers.

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : * Variante carbonatée : saturation du sol en carbonates de calcium

Facteurs favorables : * Grande profondeur prospectable par les racines. Bonne porosité.

* Richesse chimique du sol élevée.

* Alimentation en eau régulière par remontées capillaires, même en période estivale.

Fertilité : Très bonne.

Précautions éventuelles : Sur les sols limoneux risques de tassement des sols par les engins lourds.

Valeur patrimoniale : Assez grande richesse floristique . On peut y noter la présence d'espèces intéressantes :

Corydales creuses et solides (*Corydalis bulbosa - solida*) ; Lathrée écaillée (*Lathraea squamaria*)

et dans certains vallons de quelques hygrosciaphiles , dont l' Actée en épi (*Actaea spicata*) .

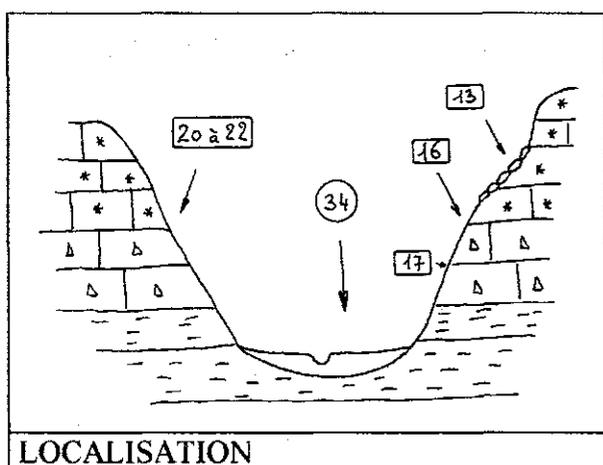
TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

331/524 P.C.H. - 4310 A.M. - (proche de 3210 P.P.D.) - U32 V.L.

TYPE DE STATION 34

| | | | | | | | | |
|----|----|---|---|----|---|----|---|----|
| XX | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | |
| h | | | | / | / | / | / | / |
| hs | | | | | | | | |
| H | | | | . | . | . | . | . |
| HH | | | | | | | | |
| | AA | A | a | Mn | N | Nc | C | Cc |

NOM : Chênaie pédonculée Erablaie à nivéoles



Fréquence : Très rare
Etendue spatiale : Linéaire

niveau hydrique : hydrocline
 variante légèrement mésohygrophile
niveau trophique : Calcicole à Mésoneutrophile

CARACTERES DIAGNOSTIQUES

Exposition : Pente réduite à nulle . Pas d'expositions particulières .

Position Topographique : Vallons encaissés à très fort confinement avec ou sans ruisseau actif

Géologie - Matériaux parentaux :

* Colluvions épaisses carbonatées ~ Limono - argileuses ou Argilo - limoneuses ~ contenant cailloux , galets , sables en quantités variables .

* *Prospection tarière difficile au delà de 20 cm. (<= 1 tarière)*

Caractères essentiels du sol :

* Sols carbonatés sur la plus grande partie du profil : *Sols bruns calcaires colluviaux*

□ **Humus** : *Mull calcique à mésotrophe (rarement oligotrophe)* .

VARIABILITE AU SEIN DE L ' UNITE

□ Selon la topographie :

~ *Variante de vallons encaissés*

~ *Variante de bas de versant (de vallons encaissés) , à très fort confinement . Peuplement dominé par le frêne et l'érable syco. Présence en abondance d ' hygrosциaphiles en plus des hygroueutronitrophiles : Transition vers la Hêtraie - Chênaie - Charmaie calcicole légèrement hygrosциaphile (c.f. Type 18)*

□ Selon le niveau hydrique :

~ *Variante hygrocline*

~ *Variante légèrement mésohygrophile à proximité de ruisseaux . Sylvofacies le plus fréquent : Frênaie Erablaie*

~ *Facies à : ♦MERCURIALE*

VEGETATION

Sylvofacies : T.S.F. moyennement enrichi en réserves (G 10 à 13 m²) à T.S.F.enrichi (G > 14 m²)

Essences dominantes dans la réserve : Chêne Pédonculé (parfois Sessile) - Frêne - Erable Sycomore .

Essences dominantes dans le Taillis ou dispersées dans la réserve : Erable champêtre - Charme - Hêtre - Merisier

- Alisier torminal - Tilleul à f. en coeur - Orme .

Peuplements observés :

Chênaie pédonculée - Frênaie à Erables sycomores .

Frênaie - Erablaie (phase pionnière ou stade de dégradation de la Chênaie pédonculée - Frênaie)

CONDITIONS STATIONNELLES

Facteurs limitants : * Forte pierrosité

* Sol saturé en carbonates de calcium

* Gelées tardives fréquentes (problèmes de régénération et fourchaison chez le Hêtre et le Frêne)

Facteurs favorables : * Grande profondeur prospectable par les racines → Bonne réserve trophique

* Richesse en eau constante tout au long de l ' année , liée à la position topographique
(fond de vallon ; caractères mésoclimatiques marqués)

* Très forte activité biologique : Bonne minéralisation de la matière organique .

Fertilité : *Elevée* .

Précautions éventuelles :

- * Problèmes de desserte de ces zones linéaires et étroites . Eviter au maximum d ' y tracer des pistes durables .
- * Pratiquer une gestion permettant le maintien de la biodiversité .

Valeur patrimoniale : Très importante . Milieux peu fréquents et peu étendus à grande richesse floristique .

TYPES STATIONNELS EQUIVALENTS

(Proche de 3110 P.P.D. mais plus confiné) - U33 V.L.

DEUXIEME PARTIE

ELEMENTS DIAGNOSTIQUES POUR LA DETERMINATION DES TYPES STATIONNELS

2.1 CLEFS DE DETERMINATION

- * Récapitulative
- * Détaillée

2.2 FICHE DE RELEVÉ FLORISTIQUE

2.3 DIAGRAMME DE DETERMINATION DES NIVEAUX TROPHIQUES ET HYDRIQUES

2.1. CLE DE DETERMINATION DES TYPES DE STATIONS FORESTIERES

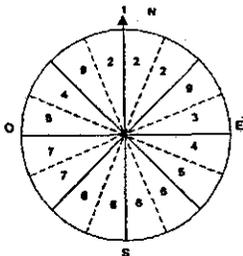
Récapitulatif

⇒ PLATEAUX ET PENTES FAIBLES (< 20 %)

- ① Bordure de corniches ou de plateaux
Selon la présence ou l'absence du Chêne pubescent et de ses hybrides. cf § 1 page 1
- ② Dômes sommitaux - Plateaux et faibles pentes
 - Séquence sur *matériau carbonaté* décelable à la tarière dans le profil : < 1 m
cf §5 page 9 : Dépressions - Vallons - Vallées - plateaux sur substrat carbonaté
 - Séquence de matériaux *argilo - limoneux ou limono - argileux sur substrat calcaire*
(ou *limons sur matériau carbonaté profond > 1m*). Végétation calcaricole à mésoneutrophile.
 - * Lapias cf §2.1 page 1
 - * Matériaux d'altération (AL ou LA) caillouteux dans les 15 / 20 premiers cm.
(< 20cm → √ Prospection tarière < 1 tarière) : cf §2.2 page 1
 - * Matériaux d'altération (AL ou LA) caillouteux à partir de 20 / 30 cm de profond.
([20 / 30] cm → √ Prospection tarière < 2 tarières) : cf §2.3 page 2
 - * Matériaux d'altération (AL ou LA) caillouteux à partir de 35 / 45 cm de profond.
([35 / 45] cm → √ Prospection tarière ≥ 2 tarières à 2 t.1/2) : cf §2.4 page 2
 - * Matériaux d'altération (AL ou LA) ou matériau d'apport (limons sur altérite de marne). Présence de cailloux qu'à partir de 50 cm ; parfois non décelable à la tarière.
cf §2.5 page 2
 - Séquence de matériaux *limoneux sur substrat calcaire profond* ou *sur altérite de marne*
(entierement décarbonatée sur au moins 1m20). Taux de chailles variable à nul.
 - * Limons peu évolués . Végétation acidycline à mésoneutrophile
cf §2.6 page 2
 - * Limons désaturés . Végétation mésoacidiphile
cf §2.7 page 2
 - * Limons très désaturés . Végétation acidiphile
cf §2.8 page 3

⇒ VERSANTS (≥ 20 %)

- ① Présence du chêne pubescent et de ses hybrides cf §3 page 3
- ② Autres peuplements



- * Gros éboulis mobiles ou stabilisés
Selon le % Terre cf § 4.1 à 4.2 page 3
- * Eboulis fins - Groises avec % Terre quelconque
cf § 4.3 page 4
- * Présence dans le profil d'un horizon carbonaté décelable à la tarière.
cf § 4.6 page 7
- * Matériaux d'altération à cailloux abondants dans les 20 à 30 premiers cm.
([20 à 30 cm] → √ prospection tarière : < 1 t.1/2)
□ Selon l'exposition : cf § 4.4.1. à 4.4.3. page 4
- * Matériaux d'altération à cailloux dispersés dans les 30 à 40 premiers cm.
(≥ 30 cm → √ prospection tarière : ≥ 1 t.1/2)
□ Selon l'exposition : cf § 4.5.1. à 4.5.3. page 7

⇒ DEPRESSIONS - VALLEES - (Plateaux sur marne)

- ① Dépressions sans ruisseaux actifs (et plateaux sur substrat carbonaté)
 - Séquence sur *matériau carbonaté* décelable à la tarière dans le profil
Selon la texture cf §5.1 à 5.2 page 9 : Dépressions - Vallons - Vallées - plateaux sur substrat carbonaté
 - Séquence sur *matériau carbonaté non décelable* à la tarière dans le profil
cf §5.3 page 10 : Dépressions - Vallons - Vallées - plateaux sur substrat carbonaté
- ② Dépressions et vallées à ruisseaux actifs (parfois occasionnels)
 - * Zones soumises à des crues régulières cf 6.1 page 10
 - * Zones soumises à des crues occasionnelles ou très rares cf 6.2 page 10 (selon confinement)

CLE DE DETERMINATION DES TYPES DE STATIONS FORESTIERES

Détail

PLATEAUX ET PENTES FAIBLES (< 20 %)

1 . Bordure de corniches ou de plateaux

1.1. Présence du Chêne pubescent - (sessile) et hybride :

* Charme < 5 % et Chêne sessile peu abondant

⇒ **Type 1 : Chênaie pubescente calcaricole à calcicole xérophile**

▫ Sous type sans charme (1.1)

▫ Sous type à charme (1.2)

* Charme > 5 % ou Chêne sessile abondant

⇒ cf. 2.2.1. *Chênaie mixte à charme Type 4*

1.2. Chêne pubescent rare ou absent :

☼ Flore thermoxérophile

⇒ **Type 2 : Chênaie Hêtraie de bordure de corniche à Seslerie**

~ Variante sur sols carbonnatés (Rendzine - Sols bruns calcaires)

~ Variante sur sols décarbonatés (Sols bruns calcaires - Sols à atér. pellic.)

☼ Flore xérocline cf. 232 *Hêtraie chênaie charmaie calcicole Type 5*

2 . Dômes sommitaux - Plateaux et faibles pentes

❶ **Séquence de matériaux parentaux à dominante argileuse ou limoneuse reposant sur un matériau carbonaté** décelable à la tarière dans le profil

→ * Végétation Neutrophile à Mésoneutrophile - Texture A.1 dès la surface cf. **Type 28b** page 9

* Végétation Neutroacidophile - Texture La dès la surface cf. **Type 29b** page 9

❷ **Séquence de matériaux parentaux argilo - limoneux ou limono - argileux (taux d'argile ≥ 30%) sur substrat calcaire ou de limons d'apport** sur altérites de mame épaisses (> 100 cm)

2.1. Lapiaz

⇒ **Type 3 : Chênaie charmaie sur lapiaz**

2.2. Matériaux d'altération (AL ou LA) à charge en cailloux forte dans les 15 à 20 premiers cm. (<20cm)

✓ Prospection tarière (< 1 tarière)

2.2.1. PRESENCE DU CHENE PUBESCENT - (SESSILE) ET HYBRIDE :

* Charme < 5 % et Chêne sessile peu abondant

⇒ **Type 1 : Chênaie pubescente calcaricole à calcicole xérophile**

▫ Sous ensemble sans charme (*Sous type 1.1*)

▫ Sous ensemble à charme (*Sous type 1.2*)

* Charme > 5 % ou Chêne sessile abondant

⇒ **Type 4 : Chênaie mixte à charme mésoxérophile calcicole sur sols superficiels**

2.2.2. CHENE PUBESCENT TRES RARE OU ABSENT :

* Dalle calcaire peu profonde et peu diaclasée (< 40 cm ou à plaquettes disposées // à la surface du sol)

⇒ **Type 5 : Hêtraie - Chênaie - Charmaie calcicole de plateaux**

▫ Sous ensemble typique (*Sous type 5.1*)

▫ Sous ensemble de situations topographiques drainantes :
(dôme sommital étroit) (*Sous type 5.2*)

* Dalle calcaire diaclasée (>= 40 cm)

⇒ **Type 6 : Hêtraie - Chênaie - Charmaie neutrocalcicole de plateaux**

▫ Sous ensemble typique de plateau, dôme sommital large (*Sous type 6.1*)

~ Variante à ail des ours

~ Variante altitudinale (>500 m)

▫ Sous ensemble de situations topographiques drainantes :
(dôme sommital étroit, rupture de pente ou de versant) (*Sous type 6.2*)

2.3. Matériaux d'altération (AL ou LA) à charge en cailloux forte à partir de [20 à 30] cm de profondeur

✓ Prospection tarière (≥ 1 tarière à ≤ 1 tarière 1/2)

⇒ **Type 7 : Hêtraie - Chênaie - Charmaie neutrophile mésophile de plateaux**
~ Variante altitudinale (> 500 m)

2.4. Matériaux d'altération (AL ou LA) à charge en cailloux forte à partir de [35 à 45] cm de profondeur

✓ Prospection tarière (> 1 tarière 1/2 à < 2 tarières 1/2)

⇒ **Type 8 : Hêtraie - Chênaie - Charmaie mésoneutrophile à neutrophile de plateaux**

- Sous ensemble typique : Mésophile (*Sous type 8.1*)
~ Variante sur mosaïque de sols : alternance de sols superficiels et de poches de terre
- Sous ensemble hygrocline à ail des ours (*Sous type 8.2*)
~ Variante sur mosaïque de sols

2.5. Matériaux d'altération (AL ou LA) ou d'apport (Limens sur altérites de marne).

Charge en cailloux forte au delà de 50 cm de profondeur (≥ 50 cm), parfois non décelable à la tarière

✓ Prospection tarière (> 2 tarières 1/2)

⇒ **Type 9 : Chênaie - Hêtraie - Charmaie mésoneutrophile de plateaux sur dalle profonde**

- Sous ensemble typique : Mésophile (*Sous type 9.1*)
- Sous ensemble hygrocline (*Sous type 9.2*)

③ Séquence de matériaux parentaux à dominante limoneuse sur substrat calcaire profond ou sur altérites de marnes décarbonatées

2.6. Limon épais (> 60 cm) faiblement argileux (taux argile $\leq 25\%$) et limons à chailles d'épaisseur variable, peu évolués, sur altérites de marne décarbonatées ou terra-fusca

🌿 Flore acidocline à neutroacidocline : Espèces acidoclines de mull mésotrophe et de mull oligotrophe abondantes. Espèces acidiphiles à large amplitude peu fréquentes.

✓ Prospection tarière (varie en fonction du taux de chailles)

⇒ **Type 10 : Chênaie - Hêtraie - Charmaie neutroacidocline de plateaux**

- Sous ensemble typique : mésophile à mésohygrocline (*Sous type 10.1*)
- Sous ensemble hygrocline (*Sous type 10.2*)

2.7. Limon très épais désaturés ou limons à chailles (pouvant reposer sur des argiles de décarbonatation)

🌿 Flore mésoacidiphile : Espèces acidoclines de mull mésotrophe et de mull oligotrophe encore bien représentées. Espèces acidiphiles à large amplitude et de moder présentes.

✓ Prospection tarière (varie en fonction du taux de chailles)

⇒ **Type 11 : Chênaie - Hêtraie - Charmaie mésoacidiphile de plateaux**

- Sous ensemble typique : mésophile à mésohygrocline (*Sous type 11.1*)
- Sous ensemble hygrocline (*Sous type 11.2*)

2.8. Limon riche en silex et galets siliceux

- ☼ Flore acidiphile : Espèces acidiclinales de mull mésotrophe et de mull oligotrophe rares ou absentes .
- Espèces acidiphiles à large amplitude et de moder abondantes .
- ▼ Prospection tarière (< 1 tarière)

⇒ Type 12 : Hêtraie - Chênaie - Charmaie acidiphile de plateaux

- Sous ensemble à charme dilué : Acidiphile (*Sous type 12.1*)
- Sous ensemble sans charme : Acidiphile typique (*Sous type 12.2*)

VERSANTS (> = 20 %)

3 . Présence du Chêne pubescent - (sessile) et hybride .

- * Expo Adret net (5 et 6) et charme < 5 % :

⇒ Type 1 : Chênaie pubescente calcaricole à calcicole xérophile

- Sous type sans charme (1.1)
- Sous type à charme (1.2)

- * Expo moins tranchée et charme > 5 % :

⇒ cf. 2.2.1. *Chênaie mixte à charme Type 4*

- * Substrat marneux et présence de la molinie bleue

⇒ cf. *Chênaie sessiliflore calcicole d'Adret à Molinie Type 27*

4 . Autres peuplements.

4.1. Gros éboulis mobiles . Terre < = 20 %

4.1.1 UBAC NET (EXP 1 / 2 / 9)

⇒ Type 13 : Erablaie tiliaie à scolopendre sur gros blocs

- Sous ensemble sans charme (*Sous type 13.1*)
- Sous ensemble à charme (*Sous type 13.2*)

4.1.2 ADRET NET (EXP 5 / 6)

⇒ Tiliaie Erablaie à f. d'obier xéro - thermophile à Sesslerie (non décrite cf. U14 Vallée.Louc.)

4.1.3 AUTRES EXPOSITIONS

⇒ Type 14 : Tiliaie sèche à Erables à f. d'obier thermophile

- Expositions 5 / 7 / 8 : Sous ensemble mésoxérophile typique (*Sous type 14.1*)
- Expositions 3 / 4 (ou exp. quelconque de flanc court de vallon si confinement)
Sous ensemble xérocline (*Sous type 14.2*)
- Expositions 6 : ~ Type de station à Sesslerie cf. 4.1.2.
~ Type de station à Chêne pubescent cf. Type 1 : Chênaie pubescente

4.2. Gros éboulis mobiles ou substabilisés. Avec poches de terre (ou Terre > 20 % sur flancs de dolines)

4.2.1. UBAC NET (EXP 1 / 2 / 9 [3])

⇒ Type 15 : Chênaie Charmaie Erablaie à scolopendre

- Sous ensemble de versants d'Ubac (*Sous type 15.1*)
~ Variante sous dérochoir
- Sous ensemble de flancs de dolines à tendance hygrosclaphile (*Sous type 15.2*)

4.2.2. AUTRES EXPOSITIONS

⇒ Cf. 4.4.

4.3. Eboulis fins - Groises .

□ *Terre* < = 20 % et *pente* > = 50 %

4.3.1. UBAC NET (EXP 1 / 2 / 9)

⇒ **Hêtraie hygrosциaphile à Tilleul et dentaire** (non décrite cf. U15 Vallée Loue)

4.3.2. ADRET NET (EXP 5 / 6)

⇒ **Hêtraie Chênaie mésoxérophile à Carex alba et Seslerie** (non décrite cf. U18 Vallée Loue)

4.3.3. AUTRES EXPOSITIONS

⇒ **Hêtraie Chênaie xérocline ou légèrement hygrosциaphile**

[non décrite cf. U17 Vallée Loue (typique) ou U16 Vallée Loue (légèrement hygrosциaphile)]

□ *Terre* > 20 % ou *pente* < 50 %

4.3.4. TOUTES EXPOSITIONS

⇒ Cf. 4.4

4.4. Matériaux d'altération à cailloux abondants dans les [20 à 30 [premiers centimètres . (% Terre > 20 %)

▽ Prospection tarière (< 1 tarière 1/2)

4.4.1. UBAC NET [EXP 1 / 2 / (3 ET 9 SI FORT CONFINEMENT : RECULEES)]

4.4.1.1. Sol très caillouteux dès la surface

⇒ Flancs de dolines cf. **sous type 15.2**

⇒ Pente moyenne à modérée : 20 à 30 % (et absence d'hygrosциaphiles)

⇒ cf. 4.4.3.3. **Hêtraie Chênaie Charmaie mésoneutrophile de versants sur substrat calcaire diaclasé Type 24**

⇒ Pente assez forte à forte : > = 35 % (ou < = 30 % si hygrosциaphiles)

* Hygrosциaphiles discrètes cf 4.4.2. **Hêtraie - Chênaie - Charmaie neutrophile légèrement hygrosциaphile (sous types 18.2 / 18.3)**

* Hygrosциaphiles bien représentées :

⇒ **Type 16 : Hêtraie à Dentaire Hygrosциaphile**

□ Sous ensemble typique sur colluvions caillouteuses (**Sous type 16.1**)

□ Sous ensemble à scolopendre sur gros blocs mobiles ou stables en surface (**Sous type 16.2**)

□ Sous ensemble à tilleul sur éboulis fins à moyens abondants (40 à 70 %) (**Sous type 16.3**)

4.4.1.2. Sol peu caillouteux dans les 15 premiers centimètres

⇒ Pente modérée à assez forte : < = 40 % (→ absence ou présence discrète d'hygrosциaphiles)

⇒ cf. 4.4.2. **Hêtraie - Chênaie - Charmaie neutrophile légèrement hygrosциaphile (sous type 18.1)**

⇒ Pente forte : $> = 45 \%$

* Bas de versants (→ absence ou présence discrète d'hygrosciaphiles)

⇒ cf 4.4.2. **Hêtraie - Chênaie - Charmaie neutrophile légèrement hygrosciaphile Type 18**

* Haut et milieu de versants (→ présence d'hygrosciaphiles)

⇒ **Type 17 : Hêtraie Chênaie Charmaie hygrosciaphile d'Ubac**

▫ Sous ensemble sur sols non carbonatés (*Sous type 17.1*)

▫ Sous ensemble sur sols carbonatés en profondeur (*Sous type 17.2*)

4.4.2. UBAC MOINS MARQUE : Exp 3 / 4 / 9

Exp 1 et 2 (Bas de versants - versants courts à *hygrosciaphiles rares*)

Exp 4 et 7 si fort confinement : reculées

⇒ **Type 18 : Hêtraie Chênaie Charmaie neutrophile légèrement hygrosciaphile**

▫ Sous ensemble typique sur colluvions argilo - caillouteuses (*Sous type 18.1*)

▫ Sous ensemble sur Eboulis grossiers stabilisés (50 à 70 %) (*Sous type 18.2*)

▫ Sous ensemble sur Eboulis fins abondants dès la surface (*Sous type 18.3*)

* Variantes de bas de versant (dans vallon encaissé à très fort confinement)

⇒ Transition vers la Chênaie pédonculée Erablaie à nivéoles cf. 6.2. *Type 34*

4.4.3. AUTRES EXPOSITIONS

4.4.3.1. E G M ou E G S $> 30 \%$ (Eléments grossiers mobiles ou stables) et LAPIAZ

⇒ **Type 19 : Hêtraie Chênaie Charmaie de versants sur Gros blocs et Lapiaz**

* Sous ensemble mésoxérophile : Exp 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 (*Sous type 19.1*)

* Sous ensemble xérocline : Exp 2 / 9 ou toutes autres expositions , en situation de bas de versant ou de léger confinement (*Sous type 19.2*)

~ Variante sur sols carbonatés (19.1b - 19.2b)

4.4.3.2. Adret (Exp 5 / 6 / 7 / 8)

⇒ * Matériaux d'altération *sur substrat calcaire compact* vers 40 à 50 cm de profondeur ou Eboulis fins (avec $> 20 \%$ terre) avec *obstacle à l'enracinement* vers 40 à 50 cm de profondeur (substrat calcaire ou marne compacte)

☉ Pente assez forte à forte : $> = 30 \%$

⇒ **Type 20 : Chênaie (Hêtraie) Charmaie calcicole mésoxérophile d'Adret sur altérites peu épaisses**

* Variante à plaquettes calcaires aplaties parallèles à la pente (20b)

* Variante sur matériaux carbonatés (20c)

☉ Pente moyenne : $< 30 \%$

⇒ **Type 21 : Chênaie Hêtraie Charmaie neutrophile à neutrocalcicole xérocline d'Adret sur altérites peu épaisses**

* Variante sur plaquettes calcaires aplaties parallèles à la pente (21b)

* Variante altitudinale : $> = 500 \text{ m}$ (21c)

⇒ * Matériaux d'altération *sur dalle calcaire diaclasée* assez profonde ($> = 50 \text{ cm}$) ou Eboulis fins (avec $> 20 \%$ terre) ; matériaux caillouteux colluvionnés sur substrat calcaire ou altérites de marne . Prospection racines possible au delà de 50 cm de profondeur

☼ Absence d'espèces xéroclines cf 4.4.3.3. **Hêtraie Chênaie Charmaie mésoneutrophile de versants sur substrat calcaire diaclasé (Type 24)**

☼ Présence d'espèces xéroclines :

⇒ **Type 22 : Hêtraie Chênaie Charmaie neutrophile à neutrocalcicole xérocline d'Adret sur altérites épaisses**

Exposition :

☉ Adret avec :

* Pente faible (< 50 %) et dalle calcaire peu profonde : 50 à 60 cm

* Pente forte (> 50 %) et dalle calcaire plus profonde : > 60 cm

▫ Sous ensemble typique d'Adret (*Sous type xérocline 22.1a*)

* Pente quelconque et matériaux carbonatés dans le profil (Eboulis fins Groise et (ou) substrat carbonaté en profondeur (> 60 cm)

▫ Variante du Sous ensemble typique (*Sous type xérocline 22.1b*)

☉ Adret avec :

* Pente forte (> 50 %) et dalle calcaire peu profonde : 50 à 60 cm

▫ Sous ensemble mésoxérophile (*Sous type mésoxérophile 22.2a*)

Non décrit cf. U 22 V.L.

* Pente forte (> 50 %) et matériaux carbonatés dans le profil (Eboulis fins Groise et (ou) substrat carbonaté peu profond : 50 à 60 cm

▫ Variante du Sous ensemble (*Sous type mésoxérophile 22.2b*)

☉ Versants mésothermes sur Eboulis et (ou) substrat carbonaté profond : > 60 cm

▫ Variante du Sous ensemble typique (*Sous type xérocline 22.1b*)

Altitude : * Variante altitudinale (> = 500 m)

4.4.3.3. Exposition mésotherme

⇒ Matériaux parentaux à dominante argileuse ou limoneuse reposant sur un matériau carbonaté décelable à la tarière cf. 4.4.3.2. (*Sous type xérocline 22.1b*)

⇒ Matériaux d'altération sur dalle calcaire compacte vers 40 à 50 cm de profondeur

⇒ **Type 23 : Hêtraie Chênaie Charmaie mésoneutrophile xérocline de versants mésothermes sur substrat calcaire compact**

* Variante à plaquettes calcaires aplaties parallèles à la pente

⇒ Matériaux d'altération sur dalle calcaire diaclasée (> = 40 cm)

⇒ **Type 24 : Hêtraie Chênaie Charmaie mésoneutrophile de versants mésothermes sur substrat calcaire diaclasé**

* Variante selon le niveau trophique : ▫ neutrophile à neutrocalcicole
▫ mésoneutrophile

* Variante hygrocline à ail des ours

* Variante altitudinale (> = 500 m)

4.5. Matériaux d'altération à cailloux dispersés dans les 30 à 40 premiers centimètres (≥ 30 cm).

- ✓ Prospection tarière (≥ 1 tarière / 2)
- Présence d'éboulis fins cf. 4.4. ci-dessus.

4.5.1. ADRET NET EXP 6 / 7

- Sur dalle peu fissurée ou présentant un obstacle aux racines vers 40 cm
⇒ cf. 4.4.3.2. (**Type 21**)
- Sur pente forte ($> 50\%$) et altitude < 600 m (**Hêtraie Chênaie Charmaie xérocline de sols profonds**) Type non décrit cf. U27 Vallée Loue.
- Sur pente forte ($> 50\%$) et altitude > 600 m
ou sur pente plus faible ($< 50\%$) et altitude quelconque
⇒ cf. 4.5.3.

4.5.2. UBAC NET EXP 1 / 2 / (9)

- Absence d'hygrosciaphiles
⇒ cf. 4.5.3.
- Présence d'hygrosciaphiles
⇒ cf. 4.4.1.2. ou 4.4.2. selon l'exposition (**Type 17 ou Type 18**)

4.5.3. EXPOSITIONS MESOTHERMES

- Sur dalle peu diaclasée ou sol avec un obstacle aux racines vers 40 / 50 cm de profondeur (plaquettes..)
⇒ cf. 4.4.3.3. (**Type 23 ou Type 24** : selon l'état de fissuration de la dalle).
- Sur dalle profonde (≥ 60 cm) avec matériaux d'altération *Argilo - limoneux ou Limono - argileux* :
⇒ **Type 25 : Chênaie Hêtraie Charmaie neutrophile mésophile de versants**
* Variante d'Ubac (sans conditions mésoclimatiques marquées) [25a]
* Variante d'Adret (sur pentes faibles $< 50\%$ ou à altitudes > 600 m) [25b]
* Variante hydrocline à ail des ours
- Sur matériau parental à dominante *Limoneuse* (taux d'argile $\leq 25\%$):

☼ Végétation hydrocline (situation particulière de fond de thalweg)
⇒ cf. 5.3. **Chênaie Hêtraie Charmaie hydrocline de vallons (et fond de Thalweg) Type 30**

☼ Végétation mésophile

⇒ **Type 26 : Chênaie Hêtraie Charmaie neutrophile à neutroacidocline mésophile de versants**

Exposition :

- * Variante d'Ubac (sans conditions mésoclimatiques marquées)
- * Variante d'Adret (sur pentes faibles $< 50\%$ ou à altitudes > 600 m)

Nature du substrat :

- * Dalle calcaire fissurée décelable à une profondeur > 60 cm
(**Sous type sur substrat calcaire 26.1**)
- * Altérite de marne + ou - décarbonatée , prospectable sur au moins 50 cm de profondeur (**Sous type sur matériaux carbonatés 26.2**)

4.6. Présence dans le profil du sol , d' un horizon carbonaté décelable à la tarière

● Séquence sur matériaux carbonatés

4.6.1. UBAC EXP 1 / 2 / 3 / 9

⇒ cf. 4.4.1. (**Types 16 / 17.2 / 18**) page 4

4.6.2. AUTRES EXPOSITIONS

4.6.2.1. Matériaux d'altération à cailloux abondants dans les 20 premiers centimètres .

Présence fréquente d'Éboulis grossiers stables ou d'éboulis fins (% Terre > 20 %)

✓ Prospection tarière (< 1 tarière , sauf cas des éboulis fins: parfois > 1 tar.)

□ E G M ou E G S > 30 % (Eléments grossiers mobiles ou stables)

⇒ cf. 4.4.3.1. **Type 19 : Hêtraie Chênaie Charmaie de versants sur Gros blocs**
(variante sur matériaux carbonatés)

□ Marnes compactes peu profondes (< = 40 cm) ou altérites de marnes très caillouteuses ,
faisant obstacle à la prospection racinaire

* Molinie abondante . Exp Adret net (Exp 6)

⇒ **Type 27 : Chênaie sessiliflore calcicole d'Adret à Molinie**

* Molinie discrète à absente .

⇒ cf. 4.4.3.2. **Type 20 : Chênaie (Hêtraie) Charmaie calcicole**

mésoxérophile d'Adret sur altérites peu épaisses (variante sur matériaux carbonatés)

□ Matériaux carbonatés (Éboulis fins , Groise et (ou) marnes compactes plus
profondes . Prospection par les racines possible sur au moins 50 cm .

* Adret : Pente quelconque

⇒ cf. 4.4.3.2. **Type 22 : (Sous type xérocline 22.1b)**

Pente forte (> 50 %)

⇒ cf. 4.4.3.2. **Type 22 : (Sous type mésoxérophile 22.2b)**

* Versants mésothermes

⇒ cf. 4.4.3.2. **Type 22 : (Sous type xérocline 22.1b)**

4.6.2.2. Matériaux d'altération à cailloux dispersés dans les 20 à 40 premiers centimètres .

✓ Prospection tarière (> = 1 tarière)

☼ Végétation hygrocline

⇒ cf. 5.1. **Chênaie Hêtraie Charmaie neutrophile à mésoneutrophile de plateaux ,
pentes faibles et de dépressions (vallons) sur matériaux carbonatés Type 28**

☼ Végétation mésophile

⇒ cf. 4.5.3. **Chênaie Hêtraie Charmaie neutrophile à neutroacidocline
mésophile de versants Type 26** (Sous type sur matériaux carbonatés 26.2)

DEPRESSIONS - VALLEES - (Plateaux sur marne)

5 . Dépressions sans ruisseaux actifs (et plateaux sur substrat carbonaté)

- ① **Séquence** de matériaux parentaux à dominante argileuse ou limoneuse reposant *sur un matériau carbonaté* décelable dans le profil

5.1. Altérites de marne à *texture argileuse dominante dès la surface*. Effervescence à H.C.L. décelable à la tarière dans le profil (profondeur très variable de la marne: nulle à profonde > 70 cm)

⇒ **Type 28 : Chênaie Hêtraie Charmaie neutrophile à mésoneutrophile de plateaux , pentes faibles et de dépressions (vallons) sur matériaux carbonatés**

Niveau hydrique :

- ☼ Sous ensemble mésophile des situations topographiques les plus drainantes :
Sous type 28.1
- ☼ Sous ensemble hydrocline . Présence d'espèces neutronitroclines et acidiclinales hydroclines: **Sous type 28.2**

Situation topographique :

- * Variante de dépressions (Vallons) **Sous type 28.a**
- * Variante de plateaux et zones subhorizontales (Dômes sommitaux larges - contrebas de versants et replats de versants : Pente < 20 / 30 %) **Sous type 28.b**

Profondeur de décarbonatation du profil et pierrosité du sol :

- * Variantes par classes de décarbonatation < 30cm ; 30 à 50 cm ; > 50 cm
- * Variantes en fonction de la pierrosité dans les profils de sol

5.2. Altérites de marne recouvertes de *dépôts limoneux* (+ ou - pollués par de l'argile en surface) . Effervescence à H.C.L. décelable à la tarière dans le profil (profondeur très variable : faible à profonde > 80 cm) . Présence possible d'un faible pourcentage de chailles dans les limons .

⇒ **Type 29 : Chênaie Hêtraie Charmaie neutroacidocline de plateaux , pentes faibles ou de dépressions (vallons) sur matériaux carbonatés**

Niveau hydrique :

- ☼ Sous ensemble mésophile des situations topographiques les plus drainantes :
Sous type 29.1
- ☼ Sous ensemble hydrocline . Présence d'espèces neutronitroclines et acidiclinales hydroclines: **Sous type 29.2**

Situation topographique :

- * Variante de dépressions (Vallons) **Sous type 29.a**
- * Variante de plateaux et zones subhorizontales (Dômes sommitaux larges - replats de versants . Pentes modérées à nulles < 20 %) **Sous type 29.b**

Profondeur de décarbonatation du profil :

- * Variantes par classes de décarbonatation < 30cm ; 30 à 50 cm ; > 50 cm

② **Séquence** de matériaux parentaux argilo - limoneux ou limono - argileux *sur substrat calcaire ou sur matériau carbonaté* non décelable dans le profil

5.3. Colluvions épaisses limoneuses à limono - argileuses reposant sur des argiles de décarbonatés ou des altérites de marne profondes et décarbonatées .→ Pas d'effervescence à H.C.L. décelable dans le profil

- Vallons et fond de Thalweg avec ruisseau à activité permanente ou occasionnelle ⇨ cf 6.2.
- Vallons et fond de Thalweg sans ruisseau actif (Dépressions karstiques) :

⇨ **Type 30 : Chênaie Hêtraie Charmaie hydrocline de vallons (et fond de Thalweg)**

- * Variante selon le niveau trophique : Acidocline ou Neutrophile à neutroacidocline
- * Variante alticole (> = 600 m)

5.4. Colluvions limoneuses épaisses (parfois enrichies en argile) remplissant les dépressions karstiques (dolines - Ouvala) . Présence possible de chailles ou d'éléments siliceux dans le profil .

⇨ **Type 31 : Chênaie Hêtraie Charmaie neutroacidocline à neutrophile de fond de doline**

- * Variante selon le niveau trophique : Neutrophile à mésoneutrophile

🌿 Sous ensemble en fonction du niveau hydrique :

Sous type 31.1 mésophile .

Sous type 31.2 hydrocline à ail des ours , ficaire , oxalide

6 . Vallées et dépressions à ruisseaux actifs (parfois occasionnels)

6.1. Zones riveraines , soumises à des crues régulières :

- *Vallées* : à proximité de la rivière.
ou *Vallons* (à faible ou fort confinement) : Présence d'un ruisseau à activité permanente .

⇨ **Type 32 : Frênaie Erabraie ou Aulnaie Frênaie mésohygrophile**

Situation topographique :

- * Sous ensemble hydrocline à mésohygrophile (**Sous type 32.1**)
- * Bas fonds → Sous ensemble hygrophile (**Sous type 32.2**)

Nature du matériau apporté :

- * Variante sur alluvions riches en graviers et galets calcaires
- * Variante sur alluvions à dominante limoneuse ou argileuse

6.2. Zones écartées ou surélevées par rapport au niveau d'eau :

Soumises à des crues occasionnelles à très rares

- *Vallées avec présence d'une rivière.*
ou *Vallons* (à faible confinement) avec présence d'un ruisseau à activité permanente ou occasionnelle .

⇨ **Type 33 : Chênaie pédonculée Frênaie hydrocline de vallons et vallées**

Situation topographique :

- * Variante de vallées alluviales larges
- * Variante de vallons étroits

Niveau hydrique :

- * Variante hydrocline (station type)
- * Variante mésophile de situations topographiques les plus drainantes

Matériau parental :

- * Variante sur sols carbonatés
- * Variante sur sols décarbonatés

▫ *Vallons encaissés* (à très fort confinement) : Présence ou absence d'un *ruisseau* à activité permanente ou occasionnelle .

⇒ **Type 34 : Chênaie pédonculée Erablaie à nivéoles**

Niveau hydrique :

- * Variante hygrocline (station type)
- * Variante légèrement mésohygrophile de bords de ruisseaux

Situation topographique :

- * Variante de fond de vallon
- * Variante de bas de versants de vallons encaissés

Remarque : Fonds de vallons étroits à confinement très élevé (Si : altitude > 600 m et absence du chêne pédonculé) ⇒ Frênaie Erablaie à corydales Non décrite cf. U 34 Vallée Loue.

2.3. CATALOGUE DES FAISCEAUX de BESANCON, QUINGEY et SALINS : Diagramme de détermination des niveaux trophiques (et hydriques).

| Groupes écologiques | | Niveaux trophiques = > | | Acidiphile (atténué) | Mésacidiphile | Acidicline | Neutro-acidicline à Mésoneutrophile | Neutrophile | Neutro-calcoole | Calcoole | Calcariole | |
|--------------------------------|--------------------|--|--|--------------------------------------|---------------|-------------|-------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|--------|
| | | Espèces les plus courantes ↓ | | | | | | | | | | |
| Calcaricoles et Calcooles | xérophiles 1a | Brachypode penné, Buis, Campanule à f. de pêcher, Cerisier de Ste Lucie, Dompte venin, Fraisier vert, Gaillet mollugine, Germandrée petit chêne, Germandrée scorodaine*, Grémil pourpre-bleu, Lâches : blanche, humble, Laser à larges feuilles, Mélampyre des prés*, Nerprun des Alpes, Nerprun purgatif, Primevère blanchissante, Sceau de Salomon odorant, Selsérie, Violette blanche | | | | | | 1à2 esp. | 3à4 esp. | 3à4 esp. | > 5esp. | |
| | mésoxérophiles 1b | Calament officinal, Coronille, Epine vinette, Genévrier, Hellébore, Mélitte à f. de mélisse, Mercuriale, Orchis mâle, Rosier des chiens, | | | | | | 1/2 3/4 | 3à4 esp. | > 5esp. | > 5esp. | |
| Neutrocalcooles | mésophiles 2b | Bois-joli, Brachypode des bois, Camerisier à balais, Céphalanthère à grandes fleurs, Clématite, Cornouiller sanguin, Euphorbe petit cyprès, Fétuque hétérophylle, Fragon, Fusain, Gesse printanière, Groseiller alpin, Iris fétide, Jonquille, Lâches : digitée, glauque, des montagnes, Laureole, Lis martagon, Mélisse penchée, Orge d'Europe, Pulmonaire tubéreuse, Tamier, Troène, Violette hérissée, Viorne lantane, | | | | 1/4 esp | 1/4 esp | 5 à 9 esp. | > 10 esp. | > 10 esp. | > 10 esp. | |
| Neutronitroclines | mésophiles 3b | Berce, Bromes rude et de Bencken, Euphorbe douce, Gouet tacheté, Laitue des murailles, Millepertuis velu, Parisette, Pissacit, Renoncule des bois, Violette odorante | | | | 1 esp. | 2 esp. | > = 3 esp. | 2 esp. | 2 esp. | 1 esp. | |
| | hygrophiles 3c | Benoite urbaine, Bugle rampante, Cardamine des prés, Epiaire des bois, Ficaire, Lierre terrestre, Primevère élevée, Sanicle, Seneçon de Fuchs, Véronique petit chêne, Viorne obier | | | | 1 esp. | 2 esp. | > = 3 esp. | 2 esp. | 2 esp. | 1 esp. | |
| Neutronitrophiles | mésophiles 4b | Ormithogale, Renoncule tête d'or, Scille à deux feuilles, | | | | 1 esp. | 1es | 2es | 2es | 2 esp. | 2 esp. | 1 esp. |
| | hygroclines 4c | Ail des ours, Alliaire, Anémone fausse renoncule, Chiendent des chiens, Corydale creuse, Gaillet gratteron, Géranium herbe à Robert, Groseiller à maquereau, Impatience, Knautie des bois, Lathrée écailleuse, Moschatelline, Nivéole, Podagraire, Pulmonaire obscure, Ronce bleue, Silène dioïque, Sureau noir, Ortie | | | | 1 esp. | 1es | 2es | 2es | > = 3 | 2 esp. | 2 esp. |
| Hygrosciaphiles / saxicoles | hygroclines 5c | Actée en épi, Arabette des sables, Aspidium lobé, Aspidium à cils raides, Capillaire, Cardamine impatiente, Dentaire pennée, Polypode, Scolopendre | | Espèces de milieux ombragés et frais | | | | | | | | |
| Neutroclines à large amplitude | mésophiles 6b | Aspérule odorante, Aubépines, Campanule gantelée, Laiche des bois, Dactyle aggloméré, Fougère mâle, Epipactis à larges feuilles, Euphorbe des bois, Fétuque des bois, Fraisier, Framboisier, Gaillet des bois, Lamier jaune, Mélisse à une fleur, Néottie, Noisetier, Raiponce, Pâturin des bois, Potentille faux fraisier, Prunellier, Ronce, Rosier des champs, Sceau de Salomon multiflore, Sceau de Salomon verticillé, Vesce des haies, Violette des bois | | 1à5 esp | 6 à 10 esp. | 6 à 10 esp. | > 11 esp. | > 11 esp. | 6 à 10 esp. | 6 à 10 esp. | 6 à 10 esp. | |
| | mésohygrophiles 6d | Aulne glutineux, Spirée ulmaire, Valériane officinale rampante, Angélique | | | | | | | | | | |
| Acidiclines mull mésotrophe | mésophiles 7b | Atrichie ondulée, Tilleul à f. cordées, Canche cespiteuse, Epilobe des montagnes, Galéopsis tetrahit, Gesse des montagnes, Laiche à nombreuses racines, Luzule poilue, Millet diffus, Paturin de Chaix, Scrophulaire noueuse, Violette de Rivin, | | 1à2 esp | 2 esp. | 2es | > 3es | > 3es | 2es | 1 esp. | | |
| | hygroclines 7c | Circée de de Paris, Crin végétal, Fougères femelle, spinuleuse et dilatée, Lysimaque des bois, Oxalide, Tremble, Véronique des montagnes | | 1es | 2 esp. | 2es | > 3es | > 3es | 2es | 1 esp. | | |
| Acidiclines de mull acide | mésophiles 8b | Chèvrefeuille, Luzule des bois, Luzule multiflore, Mochringie à trois nervures, Veronique officinale | | 1à2 esp | 3 esp. | 3 esp. | 3es | 1à2 esp | | | | |
| Acidiphiles à large amplitude | mésophiles 9b | Epervière en ombelle, Flouve odorante Fougère aigle, Polytric | | > = 3 | 2es | 2 esp. | 1 esp. | | | | | |
| Acidiphiles de moder /dysmoder | mésophiles 10b | Canche flexueuse, Germandrée scorodaine*, Laiche à pilules, Luzule blanchâtre, Millepertuis élégant, Maienthème, Mélampyre des prés*, Leucobryum, Molinie | | > 3 | 2à3 | 1 esp. | | | | | | |
| Espèces à très large amplitude | mésophiles 11b | Anémone sylvie, Bétoine, Epervière des murs, Houx, Lierre, Muguet, Pervenche, Solidage, Stellaire holostée. | | 1à2 | 3à4 | > = 3à4 esp | > = 3à4 esp | > = 3à4 esp | > = 3à4 esp | > = 3à4 esp | > = 3à4 esp | |

* Espèces bimodales

TROISIEME PARTIE

RECOMMANDATIONS POUR LE CHOIX DES ESSENCES

3. RECOMMANDATIONS POUR LE CHOIX DES ESSENCES

Ce document constitue un guide, élaboré dans l'état actuel de nos connaissances. Il ne doit donc pas être pris " au pied de la lettre " et reste évolutif. La réalisation d'un document de vulgarisation (actuellement à l'étude) sur " Le choix des essences forestières pour l'ensemble des plateaux calcaires du massif jurassien ", permettra dans un proche avenir, de confirmer ou d'infirmer les recommandations que nous suggérons ici.

Type de station 1

Essences conseillées : Ne pas investir . Maintenir l ' état boisé tel qu ' il existe :

Chênaie mixte (pubescent / sessile / hybride) à Alisier blanc et Erable à f. d'obier

Essences possibles : Reboisements artificiels non envisageables économiquement .

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : * Eviter les coupes rases : fragilité de la réserve humique des sols et risques d'érosion

* Exploitation sanitaire uniquement

Type de station 2

Essences conseillées : Gestion conservatoire . Favoriser : Hêtre - Alisier blanc - Erable à feuille d ' Obier

Essences possibles : Reboisements artificiels non envisageables économiquement .

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases : fragilité de la réserve hydrique et humique des sols

Type de station 3

Essences conseillées : Maintenir naturellement le mélange d ' essences

Essences possibles : Investissements inutiles

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : Maintenir un couvert permanent (proscrire les coupes rases : problèmes de xéricité du milieu et décomposition très rapide de la matière organique) .

Type de station 4

Essences conseillées : Maintenir le peuplement en l'état . Ne pas investir .

Essences possibles :

Essences à éviter :

Précautions éventuelles :

Type de station 5

Essences conseillées : Maintenir le peuplement en l'état . Pratiquer éventuellement le balivage de quelques réserves de feuillus précieux

Essences possibles : Investissements inutiles à grandes échelles . (Faire des essais d'enrichissement à très faible densité, en essences adaptées à la sécheresse , dans le bourrage ?)

Essences à éviter : Enrésinements systématiques

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases.

Type de station 6

Essences conseillées : Hêtre en lui appliquant une sylviculture dynamique :

~ dans les variantes altitudinales

~ dans le sous ensemble mésophile ou xérocline sur dalle suffisamment fissurée ou dans la variante à ail des ours .

Essences compagnes : Maintenir le maximum de diversité et un % élevé (>30 %) - Alisiers - Tilleul à gdes feuilles

- Erables notamment à f d'obier - Frêne - Chêne sessile - fruitiers divers (poiriers / pommiers)

Essences possibles : * Investissements inutiles dans la variante mésoxérophile

* Ailleurs : Alisiers (blanc et torminal) - Mélèze d ' Europe - Tilleul à gdes feuilles - (Pin Laricio de Calabre - Sapin de Nordmann) .

Essences à éviter : Merisier -Frêne - Chêne sessile - Epicea et Sapin pectiné

Précautions éventuelles : * Dans les stations mésoxérophiles , éviter les coupes rases.

* Ailleurs , choisir des méthodes de sylviculture assurant un minimum de concurrence entre les arbres (Traitement en peuplements irréguliers ou à larges espacements)

Type de station 7

Essences conseillées : Hêtre (lui appliquer une sylviculture dynamique).

Essences compagnes disséminées : Erables syco et plane - Alisier torminal - Merisier - Tilleul à gdes feuilles -
Chêne Sessile

Essences possibles : Merisier - Erable syco - Alisier torminal - Mélèze d ' Europe - Pin Laricio de Calabre -
Sapin de Nordmann.

Essences à éviter : Frêne - Epicea

Précautions éventuelles :

Type de station 8

Essences conseillées : Hêtre .

Essences compagnes disséminées : Chêne Sessile voire Chêne Pédonculé et Frêne (surtout dans *var. hygrocline*) - Merisier
- Alisier torminal Erables syco et plane - Tilleuls

Essences possibles : Merisier - (Douglas) - (Pin Laricio de Calabre) - Erable syco - Alisier torminal .

Essences à éviter : Frêne (dans la variante mésophile)

Précautions éventuelles :

Type de station 9

Essences conseillées : Chêne Sessile - Hêtre .

Essences compagnes disséminées : Chêne Pédonculé - Frêne - (surtout dans *var. hygrocline*) - Merisier - Alisier torminal
Erables syco et plane - Tilleuls

Essences possibles : Mélèze d ' Europe - Douglas - Merisier - Alisier torminal - Erable syco et plane - Frêne .

Essences à éviter : Epicea (vue la rareté du type stationnel dans la région d ' étude)

Précautions éventuelles : En raison du taux encore élevé de limons dans le sol , risques non négligeables de
tassement aux passages d ' engins lourds (destruction de la structure du sol et marmorisation des horizons inférieurs)

⇒ Cloisonnements fortement conseillés .

Type de station 10

Essences conseillées : Chêne Sessile - Merisier .

Essences compagnes disséminées : Hêtre - Chêne Pédonculé (*var. mésohygrocline*) - Erables syco et plane - Frêne -
Tilleul à f. en coeur - Châtaignier - Alisier torminal

Essences possibles : Hêtre (dommage ! sauf si gélivure sur le Chêne .) - Douglas - Chêne rouge - Mélèze d ' Europe -
Erables syco et plane .

Essences à éviter : Hêtraie pure - Pin sylvestre et Epicea

Précautions éventuelles : Sur limons épais (sans chailles en surface) : risques importants de tassement aux passages
d ' engins (destruction de la structure du sol et marmorisation des horizons inférieurs) ⇒ Cloisonnements indispensables .

Type de station 11

Essences conseillées : Hêtre - Chêne Sessile (Attention aux risques importants de gélivures si chailles abondantes !)

Essences compagnes disséminées : Chêne Pédonculé (*var. mésohygrophile*) - Châtaignier - Frêne - Alisier torminal
- Merisier

Essences possibles : Douglas - Chêne rouge - Mélèze d ' Europe .

Essences à éviter : Hêtraie pure - Pin sylvestre et Epicea

Précautions éventuelles : Limons épais (sans chailles en surface) : risques importants de tassement aux passages
d ' engins (destruction de la structure du sol et marmorisation des horizons inférieurs) ⇒ Cloisonnements indispensables .

Type de station 12

Essences conseillées : Hêtre

Essences possibles : Douglas - Chêne rouge - Mélèze d ' Europe .

Essences compagnes : Chêne Sessile - Châtaignier - Bouleau

Essences à éviter : Pin sylvestre et Epicea

Précautions éventuelles : Compte tenu de la fragilité des sols , éviter la monoculture du Hêtre ou le enrésinements
purs . Traiter le Hêtre de façon dynamique .

Type de station 13

Essences conseillées : Maintenir le mélange d'essences en favorisant l' Erable Sycomore et le Tilleul à grandes feuilles , le Frêne , l' Erable Plane , l' Orme des montagnes et l' Alisier Blanc .

Essences possibles : Reboisements artificiels difficilement concevables .

Essences à éviter : Hêtre et Epicca

Précautions éventuelles : * Eviter les coupes rases . Elles favorisent en effet l' entraînement des éléments mobiles et la destruction de la matière organique .

* Un traitement en futaie irrégulière par bouquets , limite l' ouverture brutale du milieu et participe , par là même , à la stabilité des éboulis .

Type de station 14

Essences conseillées : Maintenir le mélange d'essences en favorisant le Tilleul à grandes feuilles , les Erables (Sycomore et à feuilles d' obier) et l' Alisier Blanc .

Essences possibles : Reboisements artificiels difficilement concevables - Intérêt économique très limité .

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases qui participent à l' érosion et à la destruction de la matière organique (stock d' eau et d' éléments minéraux) .

Type de station 15

Essences conseillées : Maintenir le mélange d'essences en favorisant l' Erable Sycomore et le Tilleul à grandes feuilles , le Frêne , l' Erable Plane , l' Orme des montagnes et l' Alisier Blanc .

Essences possibles : Reboisements artificiels difficilement concevables .

Essences à éviter : Enrésinements

Précautions éventuelles :

* Eviter les coupes rases car risques importants de destruction de la matière organique (réserve en eau et en éléments minéraux) .

* Le traitement en futaie irrégulière par bouquets et à conseiller sur éboulis suffisamment épais du sous type 15.1

* Maintien du peuplement existant avec sélection des essences et exploitation des seuls arbres mûrs ou déperissants : sur roche mère peu fracturée (lapiaz) des sous types 15.1 et 15.2

Type de station 16

Essences conseillées : Hêtre avec maintien d' essences compagnes les plus diversifiées : *Erable Sycomore et Plane*
- *Frêne - Orme des montagnes*

Essences possibles : Conditions rarement recquises pour permettre des reboisements artificiels (Pentes fortes et risques d' érosion)

Essences à éviter : Chêne - Merisier

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases qui participent à l' érosion et à la destruction du stock de matière organique

Type de station 17

Essences conseillées : Hêtre avec maintien d' essences compagnes : *Erables (Syco. et Plane) Tilleul à gdes feuilles*
- *Frêne - Orme des montagnes*

Essences possibles : Reboisements artificiels et travaux rendus difficiles , en raison des pentes très fortes .

Essences à éviter : Chêne - Merisier

Précautions éventuelles : Eviter que la Hêtraie pure ne s' installe

Type de station 18

Essences conseillées : sous type 18.1 et 18.3 : Hêtre avec maintien d' essences compagnes les plus diversifiées :
Erable Sycomore et Plane - Frêne - Tilleul à gdes feuilles

Sous type sur Eboulis grossiers . Maintenir le mélange : *Erable Sycomore et Plane*
- *Frêne - Tilleul à gdes feuilles*

Essences possibles : *Erable Sycomore - Frêne (issu de pentes)* . Sous type sur Eboulis grossiers : conditions de milieu non recquises pour permettre des reboisements artificiels .

Essences à éviter : Chêne

Précautions éventuelles : * Sur versants à pentes fortes : Traitement en peuplement irrégulier conseillé

* Sous type sur Eboulis grossiers : Eviter les coupes rases qui participent à l' érosion et à la destruction du stock de matière organique

Type de station 19

Essences conseillées : Productivité très faible . Ne pas investir .

Essences possibles : Conserver le peuplement existant en favorisant l ' Erable à f. d ' Obier , le Tilleul à gdes feuilles et l ' Alisier blanc .

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : Eviter les coupes à blanc . Rôle de protection des sols contre la sécheresse et l'érosion .

Type de station 20

Essences conseillées : Productivité très faible . Ne pas investir .

Essences possibles : Favoriser le Hêtre , lorsqu ' il est présent . Maintenir le mélange des essences existantes .

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : Ne pas découvrir le sol brutalement . Rôle de protection des sols contre la sécheresse et l'érosion .

Type de station 21

Essences conseillées : Productivité faible . Investissements peu rentables

Essences possibles : ~ Favoriser le Hêtre , lorsqu ' il est présent , en particulier dans la variante alticole.

~ Travailler au profit des essences existantes .

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : Eviter les coupes rases

Type de station 22

Essences conseillées : - Hêtre (avec maintien des essences compagnes présentes naturellement) .

Essences possibles : Alisiers - Tilleul à grandes feuilles - (Erable syco. et Mélèze d ' Europe dans les stations les moins sujettes aux stress hydriques)

Essences à éviter : Chêne Sessile ou Pédonculé - Frêne (qualité médiocre) .

Précautions éventuelles : Possibilité d'exploiter le buis , partout où les conditions topographiques le permettent .

Type de station 23

Essences conseillées : Ne pas investir . Maintenir le mélange existant en favorisant le Hêtre s'il existe , ainsi que l' Erable à feuilles d'obier et le Tilleul à grandes feuilles .

Essences possibles :

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : Possibilité d'exploiter le buis , partout où les conditions topographiques le permettent .

Type de station 24

Essences conseillées : Hêtre (avec maintien des essences compagnes présentes naturellement) .

Essences possibles : Erable Sycomore - Merisier - Frêne (variante hydrocline) - Alisier torminal - Mélèze d'Europe

Essences à éviter : Chêne Sessile ou Pédonculé

Précautions éventuelles : Possibilité d'exploiter le buis , partout où les conditions topographiques le permettent .

Type de station 25

Essences conseillées :

- Hêtre (avec chêne sessile et feuillus précieux en accompagnement) .
- Chêne Sessile . (Il commence à donner des produits intéressants . On pourra le favoriser au détriment du Hêtre , dans les stations les plus favorables : pentes faibles ; expositions mésothermes)

Essences possibles : Tous les feuillus précieux : Erable Sycomore et Plane - Frêne - Alisier torminal - Merisier
- Noyer (sauf en Ubac)

Essences à éviter : Résineux (dommage !)

Précautions éventuelles : Lutter dans la mesure du possible , contre l' envahissement par le buis .

Type de station 26

Essences conseillées : Chêne Sessile (Il donne des produits de qualité , notamment lorsque le profil s'enrichit en profondeur en argiles décarbonatées. A favoriser alors au détriment du Hêtre dans les variantes d'exposition mésothermes et d'Ubac) - Hêtre (sur station carbonatée) .

Essences possibles : : Erable Sycomore - Frêne - Alisier torminal - Merisier .

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : Risques de tassement des sols par les engins lourds (texture limoneuse du profil)

Type de station 27

Essences conseillées : Productivité très faible . Ne pas investir .

Essences possibles : Maintenir le mélange des essences existantes . Assurer la biodiversité .

Essences à éviter :

Précautions éventuelles : Milieu dont la fragilité est liée à la forte pente et à la nature du substrat géologique .

(marnes instables : loupes de glissement)

Type de station 28

Essences conseillées : Chêne Sessile - Chêne Pédonculé (Sous type 28.2) . Hêtre (variante sur sols carbonatés) .

Essences possibles : Merisier - Frêne - Alisier torminal - Erable Sycomore .

Essences à éviter : Pour préserver la valeur patrimoniale du site , conserver la biodiversité et préserver le paysage , éviter les enrésinements .

Précautions éventuelles :

Type de station 29

Essences conseillées : Chêne Sessile - Chêne Pédonculé (variante hydrocline) . Hêtre (dommage !) .

Essences possibles : Erable Sycomore - Frêne (vallons larges) - Alisier torminal - Merisier .

Essences à éviter : Pour préserver la valeur patrimoniale du site , conserver la biodiversité et préserver le paysage , éviter les enrésinements .

Précautions éventuelles : Risques de tassement des sols par les engins lourds (texture limoneuse du profil)

Type de station 30

Essences conseillées : Alt < 600m : Chêne Pédonculé . Alt > 600m : Hêtre (dommage à basse altitude !)

Essences possibles : Merisier - Frêne - Erable Sycomore - Chêne sessile .

En altitude : Epicea (conserver des îlots feuillus en mélange)

Essences à éviter : Pour conserver la biodiversité , limiter les processus de désaturation / lessivage et préserver le paysage , éviter les enrésinements en plaine .

Précautions éventuelles : Préserver les stations rares à Isopyres . Etre attentifs aux risques de tassements du sol par les engins lourds (mise en place de cloisonnements) .

Type de station 31

Essences conseillées : Chêne sessile - Chêne Pédonculé : stations hydroclines ..

Essences possibles : Merisier - Alisier torminal - Hêtre - (Erable Sycomore)

Essences à éviter : * Pour des raisons esthétiques et paysagères , éviter les enrésinements .

* Frêne dans les trous à gelée .

Précautions éventuelles : Préserver les stations rares à Isopyres . Etre attentifs aux risques de tassement du sol par les engins lourds (mise en place de cloisonnements) .

Type de station 32

Essences conseillées : *Sous types 32.1a - 32.1b:* Chêne pédonculé - Frêne

Sous type 33.2 : Aulne - Frêne

Essences possibles : Erable Sycomore - Peuplier (*Sous types 32.1a et 32.1b*)

Essences à éviter : Chêne sessile - Hêtre - Merisier - Enrésinements

Précautions éventuelles : Lutter contre l'érosion des berges par le maintien de cépées de saules ou d'aulnes

Type de station 33

Essences conseillées : Chêne Pédonculé .

Essences possibles : Erable Sycomore - Frêne - Merisier - Alisier torminal .

Essences à éviter : Résineux - Peupliers .

Précautions éventuelles : Sur les sols limoneux risques de tassement des sols par les engins lourds.

Type de station 34

Essences conseillées : Chêne Pédonculé . Erable sycomore . (Frêne) .

Essences possibles : Frêne - (Merisier) - Tilleul à feuilles en cœur - Orme .

Essences à éviter : Pour préserver la valeur patrimoniale du site , conserver la biodiversité et préserver le paysage , éviter les enrésinements .

Précautions éventuelles :

* Problèmes de desserte de ces zones linéaires et étroites . Eviter au maximum d' y tracer des pistes durables .

* Pratiquer une gestion permettant le maintien de la biodiversité .

QUATRIEME PARTIE

SYNTHESES ANNEXES

4.1 TABLEAU RECAPITULATIF

4.2 REPARTITION DES TYPES STATIONNELS PAR GROUPES ET SEQUENCES

4.3 POSSIBILITES DE REGROUPEMENTS DE CERTAINS TYPES STATIONNELS

4.1. TABLEAU RECAPITULATIF DES TYPES DE STATIONS FORESTIERES

| Type | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|--|--|--|--|---|--|---|
| | Chêne pubescent calcicole à calcicole xérophile | Chêne hêtre de bordure de corniche à Sésalier | Chêne charmaie sur Lapis de plateaux | Chêne mixte à charme mésoxérophile calcicole de versants ou plateaux | Hêtre Chêne Charmaie (néo) calcicole de plateaux | Hêtre Chêne Charmaie neutrocalcicole de plateaux | Hêtre Chêne Charmaie neutrophile mésoxérophile de plateaux | Hêtre Chêne Charmaie mésoxérophile à neutrophile de plateaux | Chêne Hêtre Charmaie mésoxérophile à acidophile de plateaux sur dalle profonde | Chêne Hêtre Charmaie neutrocalcicole de plateaux | Chêne Hêtre Charmaie mésoacidophile de plateaux | Hêtre Chêne Charmaie acidophile de plateaux | Erablie - Tilleul à acalopendre sur Gros Blocs | Tilleul abche à Erablie à feuilles d'obier Thermophile | Chêne - Charmaie - Erablie à acalopendre (neutrocalcicole hydrocalciph. d'Ubec) | Hêtre à denture hydrocalciphile | Hêtre Chêne Charmaie hydrocalciphile d'Ubec | |
| Position topographique | Versant ou bordure de corniche | Bordure de corniche ou proximité immédiate | Plateau, dôme sommital, faible pente de haut de versant, bordure de dalle ou de vallées | dôme sommital, faible pente de haut ou de bas de versant, bordure de vallées courtes de vallées | Plateau, dôme sommital, faible pente de haut ou de bas de versant, replats de pente ou de versant | Plateau, dôme sommital, faible pente de haut ou de bas de versant, replats de pente ou de versant | Plateau, dôme sommital large, faible pente de haut de versant, replats de pente ou de versant | Plateau, dôme sommital large, faible pente de haut de versant, replats de pente ou de versant, proximité dolines | Plateau, pente de versant, replats de pente ou de versant (rarement dépression large) | Plateau, pente de versant, Dôme sommital large | Plateau, ancienne terrasse alluviale, Dôme sommital large | Plateau, ancienne terrasse alluviale, | Versant en contrebas de décroches ou éperons rocheux (rare) | Versant et flancs courts de vallées en contrebas de décroches ou prononcés | Fortes pentes d'Ubec (pente en contrebas de décroches) flancs abrupts et rochers de dolines | Pentes moyennes à fortes (36 à > 100%) | Pentes fortes à très fortes (> 50%) Parfois goulots d'érosion au niveau des falaises | |
| Exposition | Néant ou Adret nat (S/S) | Néant | Néant | Néant ou variée | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | Ubec net Exp. 1 / 2 / 9 | Toutes (S/S) sauf Ubec net (1 / 2 / 9) | Seus type 15.1: d'Ubec net (1 / 2 / 9) Seus type 15.2: de flancs de dolines (Exp. 1/2/3) | Ubec net (Exp. 1/2) Exceptionnel. [Exp. 3/9] sur flancs courts et continent | Ubec net très marqué (Exp. 1/2) | |
| Matériel | Argile (limoneux) Ebaulis possibles (grossiers ou fins avec terre < 20%) | Argile (limoneux) | (dans les dolines) Argile limoneux ou Limons argileux | Argile (limoneux) Présence possible d'éboulis grossiers ou de lapis de versants | Argile limoneux ou Limons argileux | Argile limoneux ou Limons argileux | Argile limoneux ou Limons argileux | Argile limoneux ou Limons argileux | Limons argileux | Limons fins > 80 cm ou limon peu évolués à chaille | Limons très épais décastrés ou limon évolués à chaille | Limons riches en abcs, chailles et galtes siliceux | Eboulis grossiers mobiles (terre < 20%) | Eboulis grossiers mobiles ou substabilités (terre > 20%) | Roche en cailloux dans les 20 à 40 cm. Eboulis grossiers ou fins parfois très abondants (avec % terre > 20%) | Argile - limoneux ou Limons argileux peu caillouteux dans les 15 premiers centimètres | | |
| Carbonatation | Possible | Possible | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | Néant | ou entre les blocs | ou entre les blocs | ou possible entre les blocs | possible | possible en profondeur | |
| Profondeur tanière | < = 1/2 tanière | < 1 tanière | < 1 tanière | < 1 tanière | < = 1/2 tanière | < = 1/2 tanière | > = 1 tanière à 1 tanière 1/2 | > = 2 tanières à 2 tanières 1/2 | > 2 tanières 1/2 (en l'absence de chailles abondantes) | variable (chaille) | variable (chaille) | < 1 tanière (chaille) | < 1 tanière | < 1 tanière | < 1 tanière | < 1/2 tanière | > = 1/2 tanière | |
| Niveau trophique | Calcicole à calcicole | Calcicole à calcicole | Calcicole à neutrophile | Calcicole | Neutrocalcicole à calcicole | Neutrocalcicole à neutrophile | Neutrophile à mésoxérophile | mésoxérophile à neutrophile rare | mésoxérophile à acidophile (neutrophile rare) | Neutrocalcicole (acidophile à mésoxérophile) | Mésoacidophile (acidophile rare) | Acidophile | Neutrocalcicole (calcicole à neutrophile) | Calcicole à calcicole | Neutrocalcicole à Neutrophile | Neutrocalcicole à Neutrophile | neutrocalcicole à mésoxérophile | |
| Niveau hydrique | Xérophile | Xérophile | Xérocline à mésoxérophile | Mésoxérophile | Xérocline (mésoxérophile à mésoxérophile) | Mésoxérophile à mésoxérophile | Mésoxérophile | Mésoxérophile à hygrocline | Mésoxérophile à hygrocline | Mésoxérophile à hygrocline | Mésoxérophile à hygrocline | Mésoxérophile à mésohygrocline | Hygrocline à Mésohygrocline + Hygrocalciphile | Mésoxérophile à xérocline (mésoxérophile rare) | Hygrocline + Hygrocalciphile | Hygrocline + Hygrocalciphile | Hygrocalciphile | |
| Humus | Mull eutrophe à calcicole ou carbonaté | Mull eutrophe à calcicole ou carbonaté | Mull eutrophe | Mull eutrophe à mull calcicole | Mull eutrophe (mésoxérophile rare) | Mull eutrophe à mésoxérophile | Mull eutrophe à mésoxérophile | Mull eutrophe à mésoxérophile | Mull eutrophe à mésoxérophile (rarement oligotrophe) | Mull mésoxérophile à oligotrophe | Mull oligotrophe (venant de mull mésoxérophile et mull moder) | Mull moder | Mull eutrophe mull calcicole à mull carbonaté | Mull eutrophe mull calcicole | Mull eutrophe | Mull eutrophe (mésoxérophile et oligotr. rares) mull calcicole à mull carbonaté | Mull eutrophe (mésoxérophile et oligotr. rares) | |
| Type de sol | Rendzine à sol à pellicule calcicole | Rendzine à sol à pellicule calcicole | Lithoclaque sur rochers, sol à pellicule calcicole ou brun eutrophe dans les falaises | Sol à pellicule calcicole, sol brun calcicole dans vallées à éboulis grossiers | sol à pellicule calcicole | sol à pellicule calcicole | sol à pellicule calcicole (plus rarement sol brun eutrophe) | sol à pellicule calcicole à sol brun eutrophe | sol brun eutrophe à sol à pellicule calcicole (rarement sol brun mésoxérophile) | sol brun mésoxérophile à sol brun (loessé) acide | sol brun (loessé) acide (mercurisation possible) | sol brun (loessé) acide | Entre les blocs: sols humo-calcicoles/calcicoles / colluviaux Sur blocs: Lithoclaque | Entre les blocs: sols humo-calcicoles/calcicoles / colluviaux Sur blocs: Lithoclaque | St. 15.1 entre les blocs: sols humo-calcicoles/calcicoles / colluviaux Sur blocs: Lithoclaque | St. 15.2 sol à pellicule calcicole Sur blocs: Lithoclaque | Sol brun calcicole (sur marte) brun eutrophe brun calcicole brun à pellicule calcicole | Sol brun calcicole (sur falaises marquées) brun eutrophe brun à pellicule calcicole |
| Géologie | Substrat calcicole dur | Substrat calcicole dur | Substrat calcicole compact | Substrat calcicole | Substrat calcicole dur | Substrat calcicole | Substrat calcicole | Substrat calcicole | Substrat calcicole ou marne profondes | Substrat varié | Substrat varié | alluvions siliceuses de l'Aar-Doube | Eboulis de Calcicoles compactes sur substrat varié | Eboulis de Calcicoles compactes sur substrat varié | Calcicoles compactes | Calcicoles compactes ou marne | Calcicoles compactes (+ interposition de marne) | |

| Type | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|
| Types caractéristiques | Pierres à friction | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | Pierres à talbe | |
| Bois types | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | 1.1 à 1.2 sans ossements | |
| Vermines | de versants ou de bords de corniches | sur bois carbonisés | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | selon la répartition et la largeur des dépressions | |
| Observations | Chêne abondant | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | Chêne rare ou absent | |
| Pourcentifs | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | |
| Éléments principaux | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | |
| Éléments complémentaires | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | |
| Éléments possibles | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | |
| Statut | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | |
| Type d'éléments | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | |
| Avant-mets | 3160 - 3142 | 3147 - 3142 | 3141 | 3130 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | 3110 - 3120 | |
| Valeurs L car | 18 | 3 | 1 | 4 | 6 | 7 et 9 | 10 | 11 | 12 | 13 - 13' | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | |
| Importance spatiale | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée | peu élevée |
| Statut | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne | Chêne |

| Type | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
|------------------------------|--|--|--|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|
| contraintes racines | Sous type 18.2 et 18.3 Eboulis instables | Pierroisé, Prospecion racines faibles, instabilité des éboulis | Pierroisé, Prospecion racines faibles, fort enraiment en Adret | Pierroisé, Prospecion racines faibles | Adret: déficit hydrique, mobilité des grées, saturation en CaCO3 | Pierroisé (var. à plaquettes), Prospecion racines faibles, | Pierroisé: limite les réserves hydriques | | Saturation en CaCO3 | Saturation en CaCO3 Xéridité importante forte pente | Saturation en CaCO3 Var. mésophile: léger déficit - chomement estival | Saturation en CaCO3 - Var. mésophile: léger déficit - chomement estival | Stations linéaires étroites Microclimat froid | Stations de surface réduite Microclimat froid | Crues brutales, Saturation possible en CaCO3 (32.a), Aaphyde(32.2) | Saturation possible en CaCO3 (variante carb.) | Forte pierroisé Saturation possible en CaCO3 Rhaques gelées |
| Sous types | 16.1 sur outlignes calcaires 18.2 sur Eboulis grossiers subab. (50%/70%) 18.3 sur Eboulis fins *Facies à bus *Fac. All des ours *Fac. à mercuriale | 19.1 mésoxérophile d'adret 19.2 xérocline d'Ubac ou de bas de versante *Facies à bus *Facies à hour Irigon | *Facies à bus | *Facies à bus *Fac. à mercuriale | 22.1 xérocline 22.2 mésoxérophile *Facies à bus *Fac. à mercuriale | * Facies à bus | * Facies à bus | *Facies à bus | 26.1 Typique 26.2 sur matériaux carbonatés *Facies à bus | | 28.1 mésoxé 28.2 hygrocline | 29.1 mésoxé 29.2 hygrocline | *Facies à Bus *Facies à Peruvanches | 31.1 mésoxé 31.2 hygrocline | 32.1 hygrocline à mésohygrophile 32.2 hygrophile | | *Facies à Mercuriale |
| Variante | Variante de fond de vallon à très fort confinement | Var. sur matériaux carbonatés: 19.1b 19.2b | Variante sur plaquettes calcaires//20b Var. sur matér. carbonaté 20c | Stade de dégradation possible: présence du chêne hybride Var. sur plaquettes calcaires//21b Var. atticoie 21c | Var. roche mère carbonatée 22.1b 22.2b non carbonatée 22.1a 22.2a Var. atticoie | Variante sur plaquettes calcaires//23b | Variante Neutrophile à neutrocalcicole 24a Mésoxéroph. 24b Hygrocline 24ac/24bc Atticoie 24ad/24bd | Var. d'Ubac 25a Var d'Adret 25b Var hygrocline à all des ours 25bc / 25bd | Variante d'Ubac 26a Variante d'Adret 26b | | var. vallon 28a plateaux 28b; var. profonds décarbonatés 28c 28d 28e; var. profondeur de pierroisé: 28f 28g 28h | var. 29a: vallon var. 29b: plateaux et zones sub-horizontales | var. acidocline 30a, var. neutrophile-neurocalcicole 30b; var. atticoie 30c var. sur matériaux carbonatés 30d | var. mésoxérophile 31a, var. neutrophile 31b | var. sur graviers-galtes calcaires 32.a var. sur limons (argileux) 32.b | variante selon topographie (vallon-vallée) var. mésoxérophile ou hygrocline variante sur sol carbonaté | var. mésohygrophile de bords de ruisseaux var. de vallon écaillé var. de bas de versant (à fort confinement) |
| Observation | Eboulis grossiers ou fins possibles avec terre > 20 % | Eboulis grossiers ou fins avec terre > 20 % | Eboulis fins avec terre > 20 % Pente > = 30% | Pente moyenne 20 à 25% | Présence d'espèces xérocline | Dalle calcaire diacisée vers 40 / 50 cm Absence de xérocline | Dalle calcaire diacisée < = 40cm Absence de xérocline | Dalle calcaire diacisée > = 80 cm | Profondeur prospectable par les racines > 50 cm | Merne compacte < 40 cm ou éboulis de marne très caillouteux Moins abondants | Merne compacte > 40/50 cm Effervescence superficielle (< 5cm) à profonde (> 70cm) | Merne compacte > 40/50 cm Effervescence superficielle (< 30cm) à profonde (> 80cm) | Merne > 100 cm (Efferv. > 1m) Dépressions karstiques sans ruisseaux actifs | Dépression karstique parfois coalescentes: Ouvalles | Variante 32.a; profondeur de la décarbonatation très variable | Confinement faible dans les vallons | Confinement élevé |
| Potentialité | Gestion sylvoicole | Gestion conservatoire | Gestion conservatoire | Gestion conservatoire | Gestion sylvoicole | Gestion conservatoire | Gestion sylvoicole | Gestion sylvoicole | Gestion sylvoicole | Gestion conservatoire | Gestion sylvoicole | Gestion sylvoicole | Gestion sylvoicole | Gestion sylvoicole | Gestion sylvoicole ou conservatoire | Gestion sylvoicole | Gestion sylvoicole |
| Especies principales | (16.1 / 18.3): Hêtre (18.2): mélange de divers | Maintenir le peuplement existant | Maintenir le peuplement existant | Maintenir le peuplement existant | Hêtre | Maintenir le peuplement existant | Hêtre | Chêne sessile Hêtre | Chêne sessile (Hêtre) | Maintenir le peuplement existant | Chêne sessile chêne pédonculé (26.2) Hêtre | Chêne sessile chêne pédonculé (29.2) [Hêtre dommage] | Chêne pédonculé (30c) Hêtre (lit > 500m) | Chêne sessile Chêne pédonculé (31.2) | Chêne pédonculé Frêne(32.1) Autre Frêne (32.2) | Chêne pédonculé | Chêne pédonculé Erable sycomore |
| Especies compagnes | Erable Tilleul gdes f. Frêne Orme des montagnes | Favoriser l'Erable à f. d'obier le Tilleul gdes f. l'Alisier blanc | Favoriser le Hêtre s'il est présent | Favoriser le Hêtre s'il est présent en particulier dans la var. atticoie | Favoriser les espèces présentes naturellement | Favoriser le Hêtre s'il est présent ainsi que l'Erable à f. d'obier et le Tilleul à gdes feuilles | Favoriser les espèces présentes naturellement | Favoriser les espèces présentes naturellement | Favoriser les espèces présentes naturellement | Favoriser les espèces présentes naturellement | Favoriser les espèces présentes naturellement | Favoriser les espèces présentes naturellement | Favoriser les espèces présentes naturellement. | Favoriser les espèces présentes naturellement. | Favoriser les espèces présentes naturellement. | Favoriser les espèces présentes naturellement. | Favoriser les espèces présentes naturellement. |
| Especies possibles | 16.1/18.3: Er. Syco, Frêne 18.2: non receivable | | | | Alisier Tilleul gdes feuilles l'Alisier Erable avec Mûre Europe | Erable sycomore Frêne (var. 24ac / 24bc) Alisier torminal Mûre Europe | Erable syco. / érable Merisier Frêne Alisier torminal Noyer (au Ubac) | Frêne. Alisier torminal, Erable syco, Merisier | Alisier torminal, Erable syco, Merisier Frêne: val. large | Erable syco. Merisier, Frêne, Chêne sessile, Epicea (30c) | Merisier, Alisier torminal, Hêtre, (Erable syco) | Erable sycomore Frêne Peuplier (32.1) | Erable sycomore Frêne Alisier torminal Merisier | Erable sycomore Frêne Orme Tilleul à feuilles en cœur | | | |
| Fertilité | 16.1/18.3: bonne à très bonne 18.2: moyenne à faible | Faible à moyenne | Moyenne | Moyenne à peine meilleure dans variante atticoie | 22.1: assez bonne à bonne 22.2: très moyen à faible | Très faible | Correcte à bonne | Bonne à très bonne | Bonne à très bonne | Moyenne | Bonne à très bonne | Bonne à très bonne | Bonne à très bonne | Très bonne | Excell. 32.1a moyenne 32.1b faible méd. 32.2 | Très bonne | Élevée |
| Type stationnels équivalents | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avant-monté | 3272 | 3230 - 3240 | proche de 3230 | proche de 3231 | 3240 | variante de 3260 | 3260 | 3250 | | | proche 4210/4120/4140 | 2310 / 2330 | 2310 - 2321/2322 (vallone) | 2320 (dolme) | 4320 (32.a) | 4310 | |
| Vallée Loue | 25 | 23 | proche de 20 | proche de 20 | 22 - 23 | variante de 24 | 24 | 28 - 30 | 27 - 31 | 21 | | | var. 0 | 36 (32.a) | 32 | 33 | |
| PPD | 2420 | 2310 var | proche de 2310 | proche de 2310 | | variante de 2411 | 2411 | 2412 | 2710 / 2720 | | 1320 | proche 3130 / 1340 | 3120 - 3130 (vallone) | 3120 (dolme) | 3310 (32.a) 3210 (32.b) | proche 3210 | proche 3110 |
| Importance spatiale | Forte | peu étendue | Assez réduite | Variable | Variable | moyenne à faible | moyenne à faible | moyenne à assez grande | moyenne à assez grande | réduite | variable | variable | faible | faible | restreinte | variable | faible |
| Intérêt biologique | assez banal | Plantes espèces très rares | Plantes espèces très rares | Plantes espèces très rares | Assez banal | Banal | Banal | Assez banal | Assez banal | Contège floristique original | Banal | Banal | Banal | Banal | Grand | Assez grand | Très important |

4.2 REPARTITION DES TYPES STATIONNELS PAR GROUPES ET SEQUENCES

Nombre total de Types stationnels : 34

Plateaux 12 Types + 2 variantes

- 1 - Bordure de corniches, de plateaux. Flore xérophile Types 1 et 2
- 2 - Dômes sommitaux et faibles pentes (< 20 %)
- * Matériaux à texture A.L. ou L.A. sur substrat calcaire 7 Types
 - ☐ Lapiaz Type 3
 - ☐ Pierrosité forte dans les 15/20 cm (< 1 tarière)
 - Dalle calcaire peu diaclasée*
 - Chêne pubescent présent Type 4
 - Chêne pubescent très rare Type 5
 - Dalle calcaire diaclasée* Type 6
 - ☐ Pierrosité forte dans les 20/30 cm (< 2 tarières) Type 7
 - ☐ Pierrosité forte dans les 35/45 cm (> = 2 à 2,5 tarières) Type 8
 - ☐ Pierrosité forte au delà de 50 cm (> 2,5 tarières) Type 9
 - * Matériaux à texture Limoneuse sur substrat calcaire 3 Types
 - ☐ Limons épais (> 60 cm.) peu évolués Type 10
 - ☐ Limons très épais et désaturés, chailles souvent abondantes Type 11
 - ☐ Limons riches en silex Type 12
 - * Séquence sur matériaux carbonatés 2 variantes cf. dépressions
 - ☐ Texture argileuse ou argilo - limoneuse en surface Type 28 b
 - ☐ Texture limoneuse en surface (végétation neutroacidiline) Type 29 b

VERSANTS 15 Types

- 1 - Présence du chêne pubescent / hybrides. Flore xérophile
- * Adret net - Molinie abondante sur substrat marneux Type 27
 - * Adret + ou - net (autres cas) Types 1 et 2 (variantes)
- 2 - Eboulis Grossiers Mobiles (EGM) ou Stables (EGS)
- * Terre < = 20 %
 - ☐ Ubac net Type 13
 - ☐ Autres expositions Type 14
 - * Présence de poches de terre
 - ☐ Ubac net et flancs de dolines Types 15
 - * EGM ou EGS avec terre > 20 % et Lapiaz Type 19
- 3 - Pierrosité forte dans les 20 à 30 cm (< 1 tar.1/2)
- * Ubac
 - ☐ Sol très caillouteux dès la surface Type 16
 - ☐ Sol peu caillouteux dans les 15 premiers cm. Types 17/18
 - * Adret + ou - net Types 20 à 22
 - * Mésothermes
 - ☐ Dalle compacte vers 40/50 cm Type 23
 - ☐ Dalle diaclasée Type 24
- 4 - Cailloux dispersés dans les 30 à 40 cm (> = 1 tar 1/2)
- ☐ Texture argileuse ou argilo - limoneuse sur dalle profonde Type 25
 - ☐ Texture limoneuse en surface (végétation neutroacidiline) Type 26

DEPRESSIONS 7 Types

- 1 - Dépressions sans ruisseaux actifs
- * Carbonatation décelable dans le profil
 - ☐ Texture argileuse dès la surface Type 28a
 - ☐ Texture limoneuse en surface Type 29a
 - * Carbonatation non décelable dans le profil
 - ☐ Vallons et fonds de thalweg Type 30
 - ☐ Dolines Type 31
- 2 - Dépressions à ruisseaux actifs
- ☐ zones soumises à des crues régulières Type 32
 - ☐ zones à crues occasionnelles à très rares
 - Faible confinement Type 33
 - Fort confinement Type 34

CATALOGUE DES FAISCEAUX :TYPES DE STATIONS FORESTIERES

| TOPOGRAPHIE | | MATERIAU | AUTRES CRITERES | | N° | TYPE | |
|-----------------------------------|---|---|--|--|---|--|---|
| PLATEAUX PENTES FAIBLES | Substrat calcaire affleurant ou sol très pierreux | | Chêne pubescent | Charme rare ou absent | 1 | Chênaie pubescente calcariicole à calcicole xérophile | |
| | | | présent | CHA et CHS présents | 4 | Chênaie mixte à charme mésoxérophile calcicole sur sols superficiels | |
| | | | CPS absent ou rare | bordure de corniche exposition chaude lapiaz | 2 | Hêtraie-Chênaie de bordure de corniche à seslerie | |
| | Argiles de décarbonatation +/- caillouteuses | | caillouteux dès la surface | substrat non diaclasé | 5 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie calcicole de plateau | |
| | | | cailloux à partir de 20-30 cm | substrat diaclasé | 6 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie neutrocalcicole de plateau | |
| | | | | | 7 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie neutrophile mésophile de plateau | |
| | | | | cailloux à partir de 35-45 cm | 8 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie mésoneutrophile à neutrophile de plateau | |
| | Limons, Limons à chaille | | | Niveau trophique mésoneutrophile | profonde | 9 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie mésoneutrophile de plateau sur dalle |
| | | | | acidicline | | 10 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie acidicline à neutroacidicline de plateau |
| | | | | mésacidiphile | | 11 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie mésacidiphile de plateau |
| | | | | acidiphile | 12 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie acidiphile de plateau | |
| | | | | texture argileuse dès la surface | 28 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie neutrophile à mésoneutrophile de plateaux, pentes faibles ou dépressions sur matériau carbonaté | |
| | | | | 29 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie neutroacidicline de plateaux, pentes faibles ou dépressions sur matériau carbonaté | | |
| DEPRESSIONS VALLONS VALLEES | autres situations topographiques | Marnes | limons surmontant les marnes | | 31 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie mésoneutrophile à neutrophile de fond de doline | |
| | | | dolines | 30 | Chênaie pédonculée-Charmaie hydrocline de vallons | | |
| | proximité d'un ruisseau actif ou occasionnel | Limons | autres positions topographiques | | 33 | Chênaie pédonculée-Frênaie hydrocline de vallons et vallées | |
| | | | vallons larges, non confinés | | 34 | Chênaie pédonculée-Erable à nivoles | |
| | | | vallons étroits, très confinés | | 32 | Frênaie-Erable ou Aulnaie-Frênaie mésohygrophile | |
| | | bord de ruisseau ou rivière | actif | 13 | Erable-Tiliaie à scolopendre sur gros blocs | | |
| VERSANTS MARQUES | Eboulis | | grosiers, mobiles % terre < 20 % | Ubac marqué | 14 | Tiliaie sèche à Erables à feuille d'obier thermophile | |
| | | | | autres expositions | 15 | Chênaie-Charmaie-Erable à scolopendre | |
| | | | grosiers, mobiles ou substabilisés % terre > 20 % | Ubac marqué | 19 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie de versants sur gros blocs et lapiaz | |
| | | | | autres expositions | | | |
| | Eboulis fins, groizes | milieux rares, non décrits, Cf. catalogue Vallée de la Loue | | | | | |
| | Argiles de décarbonatation +/- caillouteuses | Ubac net | | sols peu caillouteux | | 16 | Hêtraie à dentaire hygrosiaphile |
| | | | | hygrosiaphile | 17 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie hygrosiaphile d'ubac | |
| | | Adret net | | substrat peu diaclasé | peu hygros. | 18 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie calcicole à neutrophile légèrement hygrosiaphile |
| | | | | | peu hygros. | 20 | Chênaie (Hêtraie) Charmaie neutrocalcicole mésoxérophile d'adret sur altérites peu épaisses |
| | | | ou éboulis | pente > 30 % | | 21 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie neutrocalcicole xérocline d'adret sur altérites peu épaisses |
| | | | | pente < 30 % | | 22 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie neutrophile à neutrocalcicole xérocline d'adret sur altérites épaisses |
| | | exposition | | substrat compact | | 23 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie neutrophile mésophile de versant mésotherme sur calcaire compact |
| | | | | substrat diaclasé | | 24 | Hêtraie-Chênaie-Charmaie neutrophile à mésoneutrophile de versants mésotherme sur substrat diaclasé |
| | cailloux peu abondants jusqu'à 30-40 cm | | | 25 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie neutrophile mésophile de versant | | |
| | Limons | | | 26 | Chênaie-Hêtraie-Charmaie mésoneutrophile à neutroacidicline mésophile de versant | | |
| Marnes | présence de molinie, exposition chaude | | 27 | Chênaie sessiliflore calcicole d'adret à molinie | | | |

4.3 Possibilités de regroupement de types stationnels de potentialités voisines

| Groupe (sous groupes) | Types | Fertilité | Potentialités | Observations |
|---|------------------------|-----------------------------|---|---|
| I Chênaie pubescente | 1 4 2 | très faible | Peuplement existant | Toutes positions topographiques : plateau, bordure de corniche, versant 2 : à intégrer au groupe X.1 selon la végétation. Identifier les stations à grande richesse floristique. Gestion conservatoire |
| II Chênaie-charmaie sur gros blocs ou lapiaz | 3 19 15.2 | faible | Peuplement existant | Peu recouvrant. Les lapiaz les plus caractéristiques doivent être identifiés pour leur valeur patrimoniale. Gestion conservatoire |
| III Hêtraie-chênaie-charmaie de plateau sur sol superficiel | 5 6.2 | faible | Hêtre | Sylviculture extensive en favorisant le hêtre. Variante altitudinale (> 500 m) à fertilité meilleure |
| IV Hêtraie-chênaie-charmaie de plateau sur sol profond | 6.1 7 8 | moyenne à bonne | Hêtre | Dalle > 40cm Fertilité variable en fonction de la fissuration et de la charge en cailloux |
| V Chênaie-hêtraie-charmaie de plateau sur limons | 9 10 26 | bonne à très bonne | Chêne sessile (hêtre) | Niveau trophique mésoneutrophile à neutroacidophile. Les stations les plus hygroclines peuvent être rattachées au groupe XIII |
| VI Chênaie-hêtraie sur limons à chailles (et limons) | 11 12 | moyenne à très bonne | Hêtre Chêne sessile | Fertilité variable en fonction de la charge en chailles. Gélivure du chêne. |
| VII Tilliaies-ébraiaies VII.1 d'ubac : Erabraie à scolopendre | 13 15.1 | moyenne à assez bonne | Grands érables Tilleul à g. feuilles | Gestion conservatoire. Toujours faire ressortir les stations les plus typiques (Habitats prioritaires) |
| VII.2 Autres expositions : Tillaie-ébraie à f. d'obier | 14 | médiocre à moyenne | Tilleul à g. feuilles Erable à f. d'obier | |
| VIII Hêtraie froide | 16 17 18 | bonne à très bonne | Hêtre | Stations sur fortes pentes d'ubac, généralement caillouteuses. |
| IX Hêtraie de versant mésotherme IX.1 sols superficiels, hauts de versants IX.2 sols plus profonds et bas de versants | 22.1 23 24 25 | moyenne (IX.1) à très bonne | Hêtre | IX.2 inclut la hêtraie neutrophile à Ail des ours |
| X Hêtraie "chaude" | 20 21 22.2 | médiocre | Sylviculture extensive en favorisant le hêtre | X.1 hêtraie chaude typique à laiche blanche et séslerie (Cf. Catalogue Loue). Habitat d'intérêt communautaire X.2 hêtraie xérocline d'adret |
| XI Chênaie sessiliflore d'adret à molinie | 27 | médiocre | Peuplement existant | Gestion conservatoire |
| XII Chênaie-hêtraie - charmaie sur marne | 28 | bonne à très bonne | Chêne sessile Chêne pédonculé Hêtre | |
| XIII Chênaie-hêtraie-charmaie hygrocline sur limons | 29 30 31 | bonne à très bonne | Chêne pédonculé Chêne sessile Hêtre | Toutes positions topographiques à bilan hydrique favorable : dolines, bas de pente, vallons, dépressions |
| XIV Frênaie-craie ou Aulnaie-frênaie mésohygrophile | 32 | variable | Peuplement existant | Type très peu répandu . Gestion conservatoire. |
| XV Chênaie pédonculée-frênaie | 33 | très bonne | Chêne pédonculé Frêne | |
| XVI Chênaie pédonculée-ébraie à nivéole | 34 | élevée | Chêne pédonculé Erable sycomore | Type très peu répandu . Gestion conservatoire. |