

Département Gestion des Territoires
Division Agriculture et Forêt Méditerranéennes

Etude réalisée en partenariat avec l'
et grâce à la participation financière :



- du Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur
- du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation,
Direction de l'Espace Rural et de la Forêt,
(crédits du Conservatoire de la Forêt Méditerranéenne)

**Les stations forestières des plateaux et monts de Vaucluse
et des versants sud des montagnes de Lure et du Ventoux**

CLEF DE DETERMINATION DES STATIONS

D. NOUALS



Etude réalisée en partenariat avec l'
et grâce à la participation financière :

Département Gestion des Territoires
Division Agriculture et Forêt Méditerranéennes

- du Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur

- du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation,
Direction de l'Espace Rural et de la Forêt,
(crédits du Conservatoire de la Forêt Méditerranéenne)

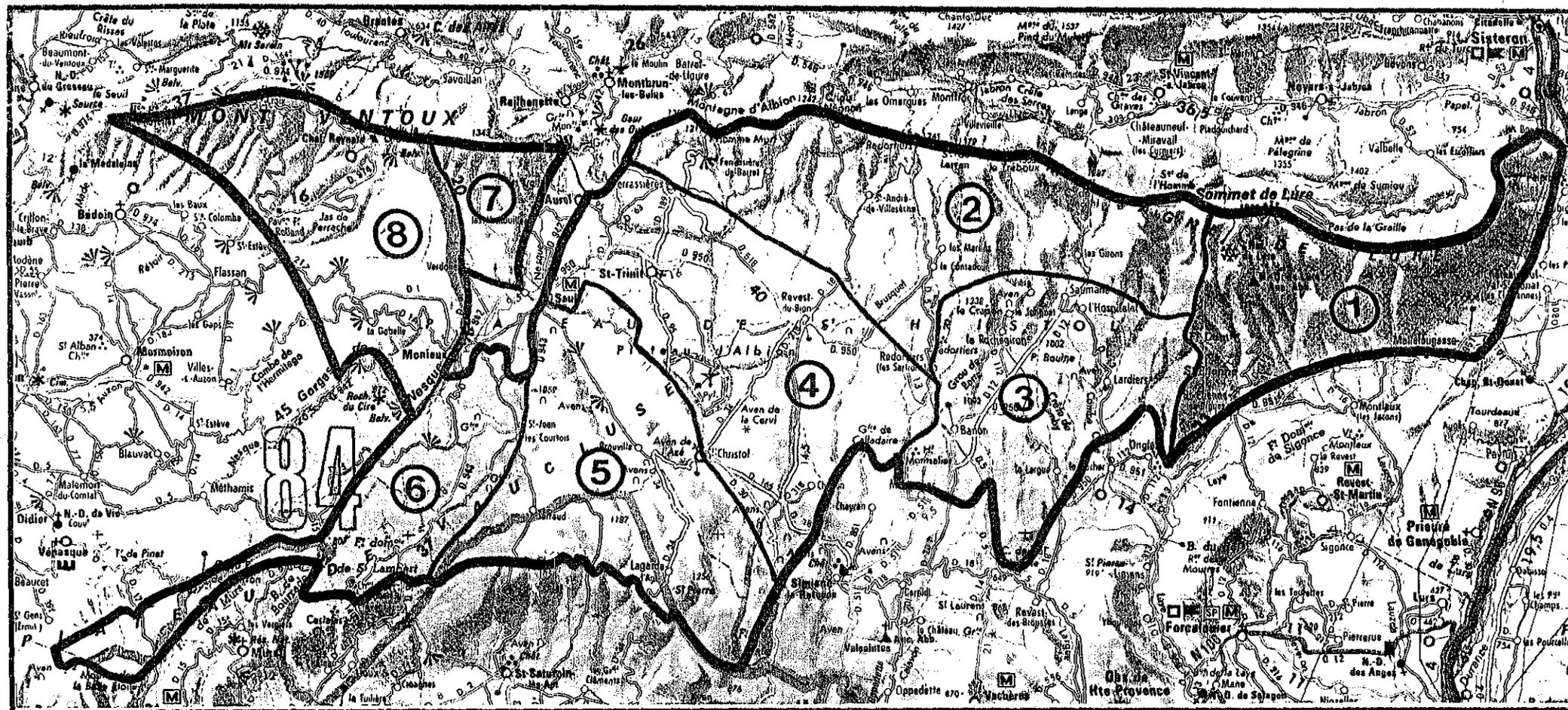
**Les stations forestières des plateaux et monts de Vaucluse
et des versants sud des montagnes de Lure et du Ventoux**

CLEF DE DETERMINATION DES STATIONS

D. NOUALS

GROUPEMENT D'AIX EN PROVENCE
Le Tholonet - BP 31
13612 Aix-en-Provence Cedex 01
Tél.: 42.66.99.62 - Fax 42.66.99.71

MARS 1996



SECTEURS GEOGRAPHIQUES

(IGN - 1/250.000)

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1 - Montagne de Lure | 5 - Collines de St Christol |
| 2 - Montagne d'Albion | 6 - Plateaux de Vaucluse |
| 3 - Collines de Banon | 7 - Ventouret |
| 4 - Plateau d'Albion | 8 - Ventoux |

CLEFS DES TYPES DE STATION

Il existe 11 groupes de stations, chacun étant subdivisé en 1 à 6 types.

Chaque groupe fait l'objet d'une clef.

Un groupe de stations est défini par

- un bioclimat,
- une unité de relief.

Il faut donc :

- 1 - identifier l'unité de relief (page C3),**
- 2 - identifier le bioclimat (pages C4 et C5),**
- 3 - se reporter au tableau de la page C6
pour connaître le groupe de stations,**
- 4 - utiliser la clef du groupe ainsi défini.**

Enfin, après avoir identifié le type de station, il est prudent de vérifier cette identification à l'aide de la fiche synthétique, notamment dans les cas limites, ou s'il y a incertitude sur un des critères de la clef.

DEFINITION DES TERMES EMPLOYES DANS LES CLEFS

Fréquence des espèces :

présent : il suffit d'un individu pour qu'une espèce ou un groupe floristique soit présent.

fréquent : individus suffisamment abondants, à degré de couverture faible.

abondant : individus très abondants ou recouvrant au moins 1/20 de la surface (5 %).

GF = groupe floristique (liste simplifiée).

bien représenté : groupe floristique représenté par au moins trois espèces, ou par deux espèces fréquentes.

rare : groupe floristique représenté par une ou deux espèces peu fréquentes.

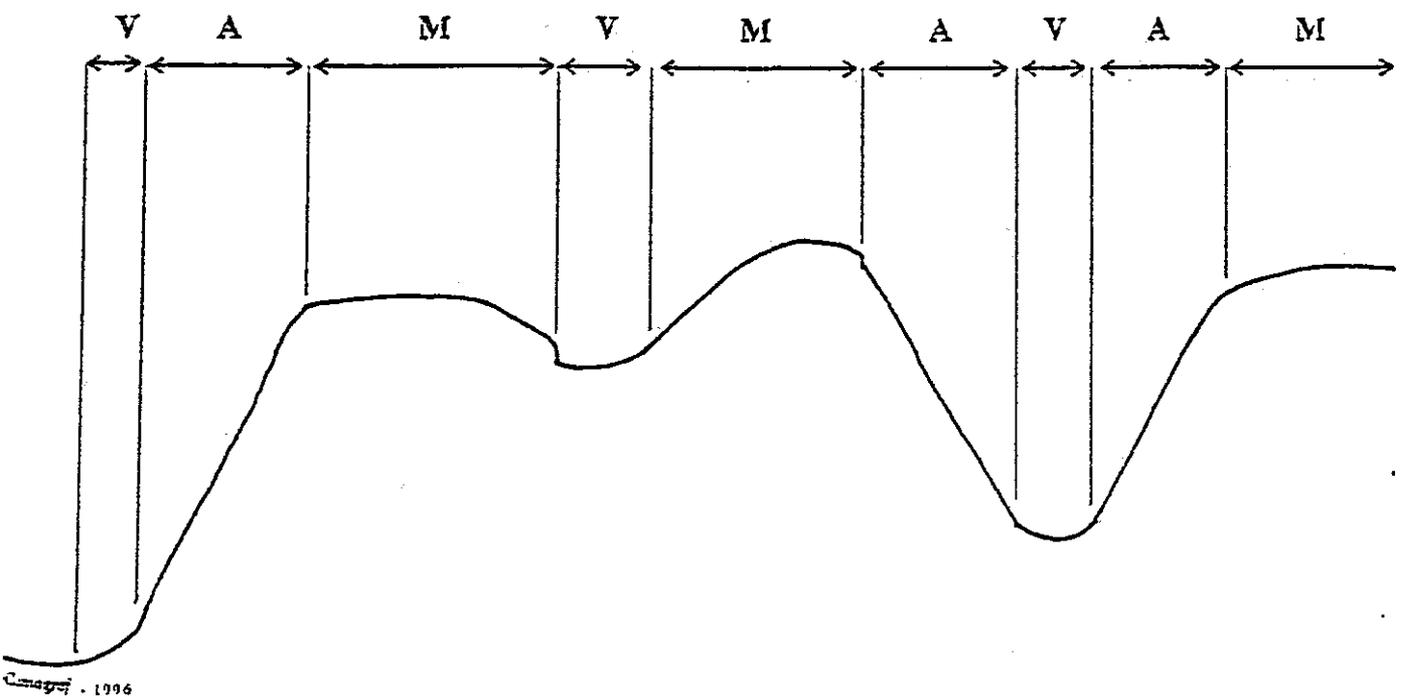
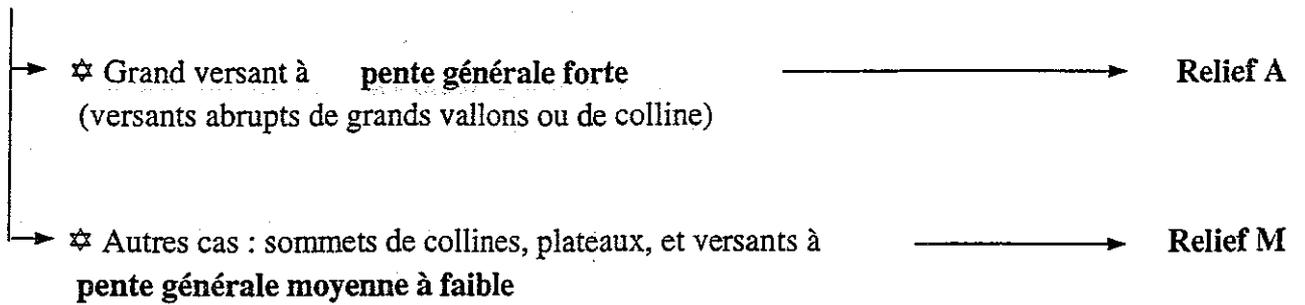
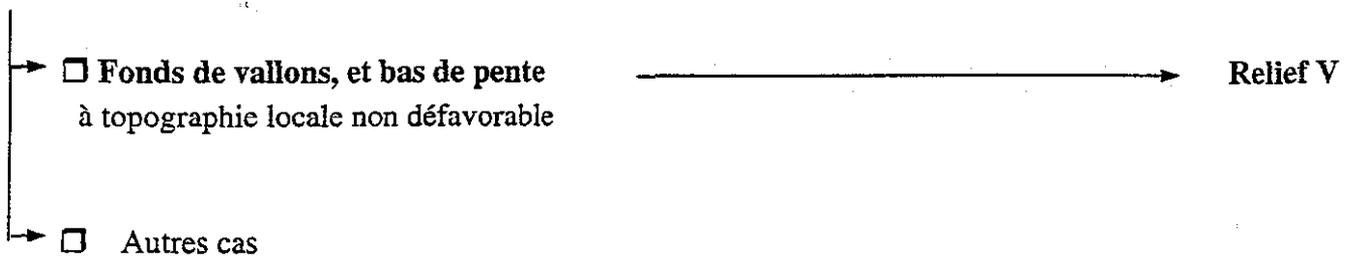
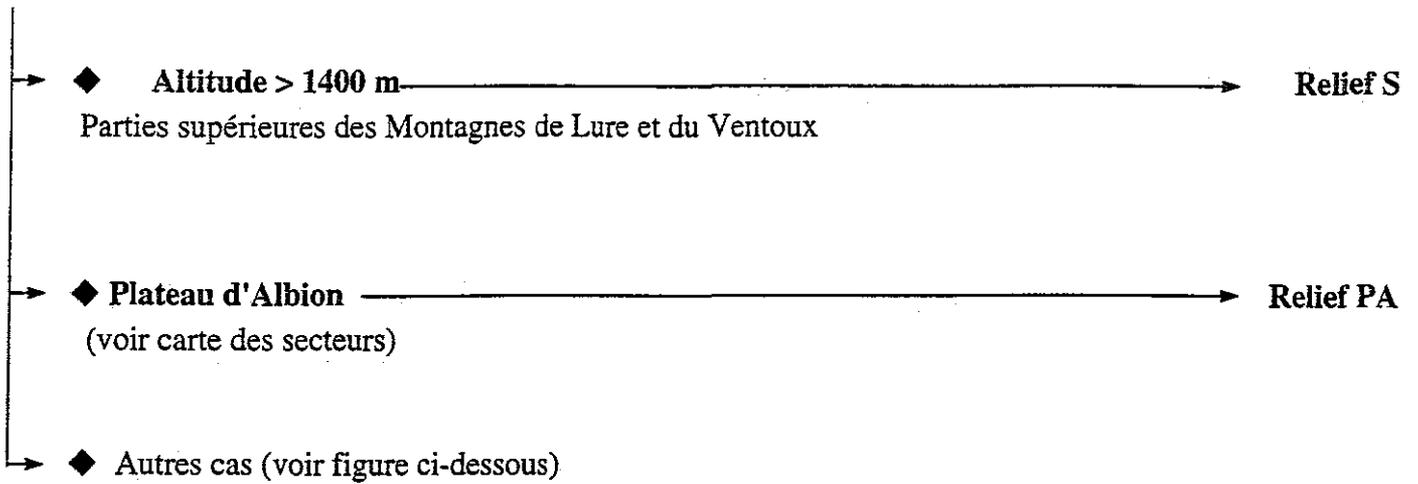
Lorsqu'une combinaison de groupes ou d'espèces est donnée, toutes les espèces ou groupes ne doivent pas forcément être présents.

(Exemple : Hêtre + GF7 = 3 plantes peut signifier hêtre absent et 3 plantes du GF7, ou Hêtre présent et deux plantes du GF7).

Affleurement rocheux : partie de roche **non détachée** de la roche en place, visible à la surface du sol.

Eléments grossiers en affleurement : on estime la présence et la quantité des affleurements en proportion de la surface qu'ils occupent, **litière enlevée**.

CLEF DES UNITES DE RELIEF



Comment déterminer le type bioclimatique d'une station ?

Quatre types bioclimatique ont été définis :

- subméditerranéen
(ou des chênaies pubescentes Chaudes) Type C
- Prémontagnard
(ou des chênaies pubescentes Fraîches) Type F
- Montagnard
(ou des hêtraies de l'étage Montagnard Moyen) Type M
- Montagnard supérieur
(ou des hêtraies de l'étage Montagnard Supérieur) Type S

Nota : le type F empiète d'une part sur le type C et d'autre part sur le type M. Il correspond à un type de chênaie pubescente très fréquent et bien défini.

On identifiera le type bioclimatique à l'aide de la clef ci-contre, qui fait intervenir l'essence principale, l'altitude, et la représentation des cinq groupes floristiques suivants :

Espèces de Hêtraies, chênaies-hêtraies, chênaies fraîches

Groupe 7 Calcaricoles

Viburnum lantana Viorne lantane
Campanula trachelium Campanule gantelée
Hepatica nobilis Hépatique à trois lobes
Lonicera xylosteum Camérisier
Cotoneaster nebrodensis Cotonéaster cotonéux
Euphorbia dulcis Euphorbe douce
Polygonatum odoratum Sceau - de - Salomon
Crataegus laevigata Aubépine épineuse

Groupe 13 Neutroacidiclinales

Fragaria vesca Fraisier comestible
Poa nemoralis Paturin des bois
Rubus ulmifolius Ronce à feuille d'orme
Cephalanthera longifolia Céphalanthère à longues fe.
Digitalis lutea Digitale jaune
Malus domestica Pommier
Phleum pratense subsp. bertolonii Fléole noueuse
Viola reichenbachiana Violette de Reichenbach
Viola riviniana Violette de Rivin

Espèces de hêtraies

Groupe 16

Groupe 17

Groupe 18

Large amplitude

Festuca heterophylla Fétuque à fe. de 2 sortes
Aquilegia vulgaris Ancolie vulgaire
Geum urbanum Benoîte commune
Lilium martagon Lis martagon
Phyteuma spicatum Raiponce en épi
Ranunculus aduncus Renoncule crochue
Ilex aquifolium Houx
Mycelis muralis Mycéliis des murs
Neottia nidus - avis Néottie nid - d'oiseau
Ribes alpinum Groseiller des Alpes
Solidago virgaurea Solidage verge - d'or
Epipactis microphylla Epipactis à petite fe.
Lathyrus vernus Gesse du printemps
Pimpinella major Grand boucage
Primula acaulis Primevère vulgaire
Rhamnus alpinus Nerprun des Alpes
Carex montana Carex des montagnes
Bupleurum falcatum Buplèvre en faux

Montagnard moyen

Abies alba Sapin pectiné
Laburnum anagyroides Cytise aubour
Luzula nivea Luzule blanc - de - neige
Prenanthes purpurea Préranthe pourpre
Acer pseudoplatanus Erable sycomore
Luzula sylvatica Luzule des bois
Rubus idaeus Framboisier
Epilobium angustifolium Epilobe à fe. étroites
Epilobium montanum Epilobe des montagnes
Galium mollugo Gaillet blanc
Heracleum sphondylium Berce des prés

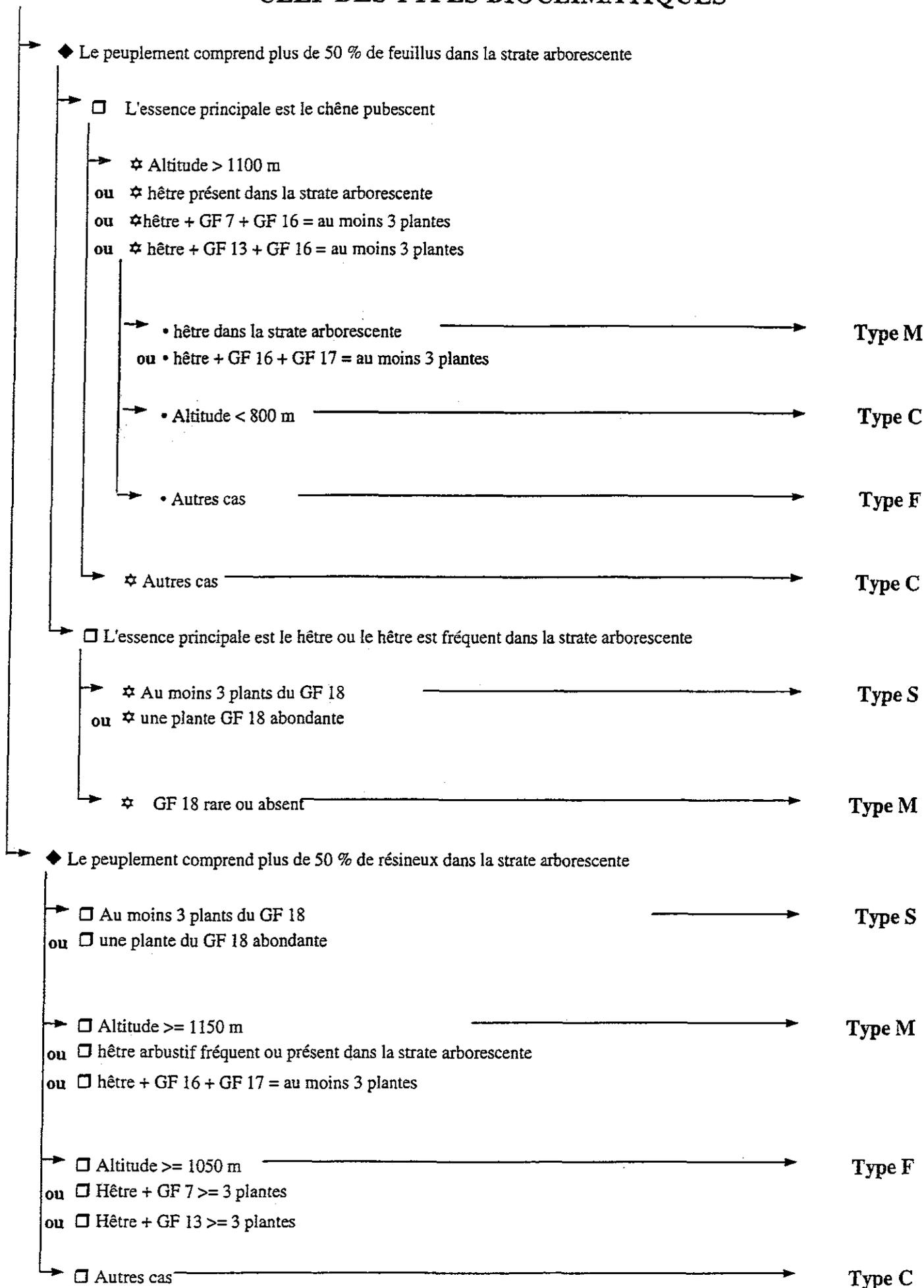
Montagnard supérieur

Galium odoratum Asperule odorante
Galium sylvaticum Gaillet des forêts
Rosa pendulina Rosier à fruits pendants
Salix caprea Saule marsault
Satureja grandiflora Calament à grandes fe.
Saxifraga cuneifolia Saxifrage à fe. étroites
Sorbus aucuparia Sorbier des oiseleurs
Veronica chamaedrys Véronique petit - chêne
Juniperus communis subsp. alpina
 Génévrier des Alpes
Laserpitium latifolium Laser à larges feuilles
Sesleria albicans Séslerie blanchâtre

Schématiquement, les groupes 7 et 13, ainsi que le hêtre, lorsqu'ils sont bien représentés en chênaie, indiquent le type bioclimatique F. La rareté de ces groupes en chênaie pubescente conduit au type C.

Le groupe 18 est représentatif du bioclimat S (Altitude généralement supérieure à 1400 m), et les groupes 16 et 17 de l'étage montagnard en général.

CLEF DES TYPES BIOCLIMATIQUES

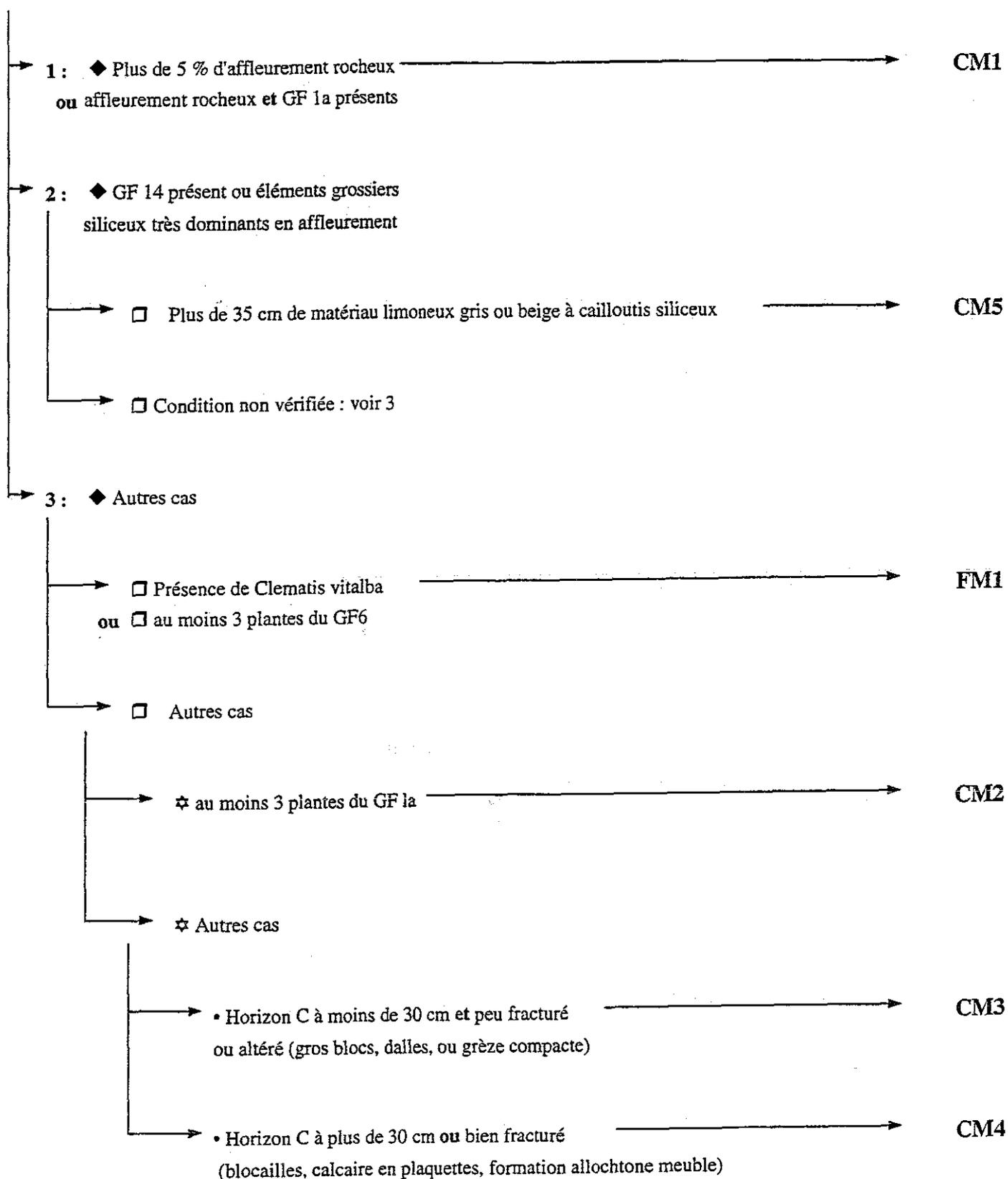


IDENTIFICATION DES GROUPES DE STATION

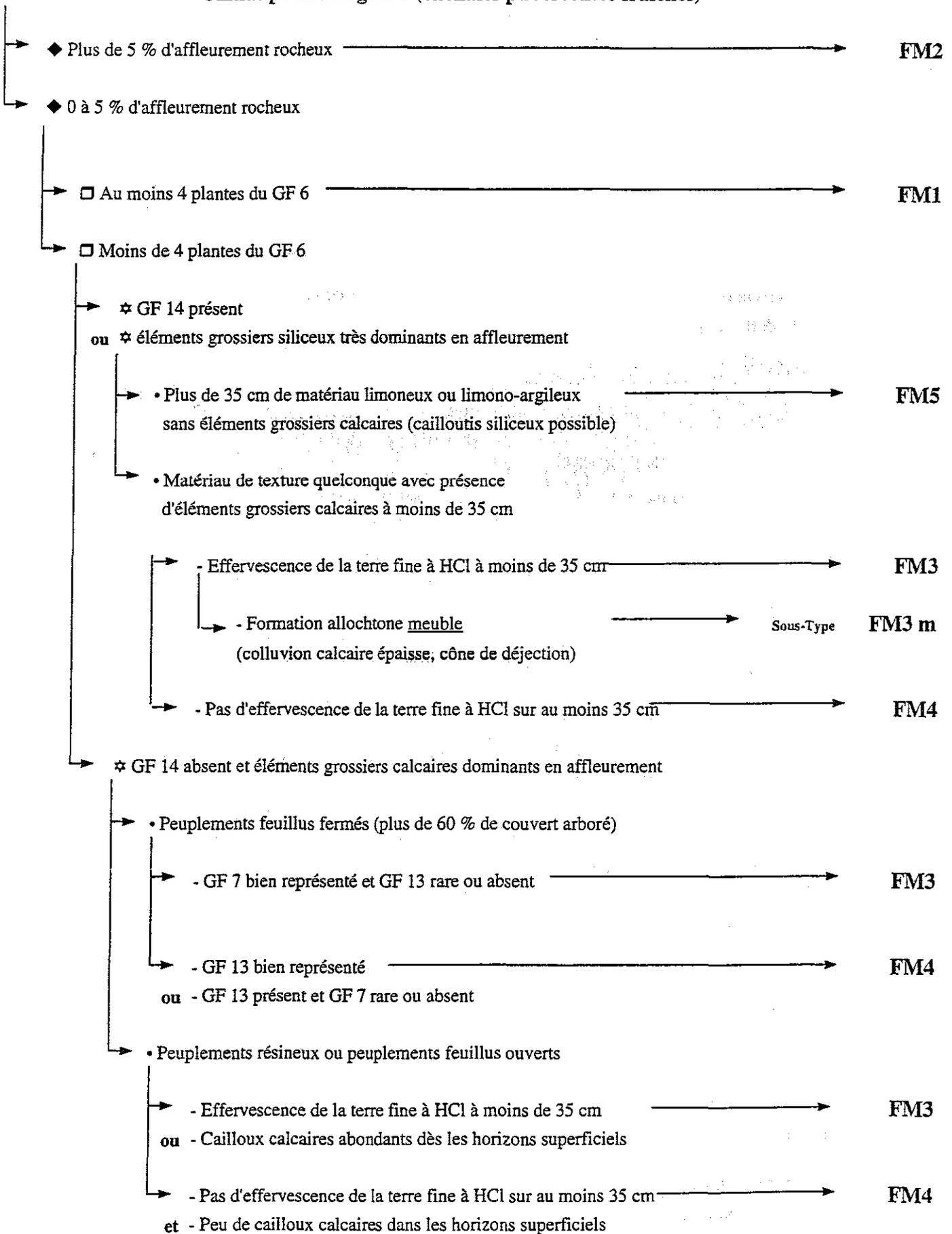
Type bioclimatique Type de relief	Subméditerranée n Type C	Pré- montagnard ^(*) Type F	Montagnard Type M	Montagnard supérieur Type S
Plateau d'Albion Relief PA	PA Page C13			
Lure et Ventoux Altitude > 1400 m Relief S				S Page C10
Sommets- Plateaux-Versants à pente faible à moyenne Relief M	CM Page C7	FM Page C8	MM Page C9	
Versants abrupts Relief A	CFA Page C11		MA Page C11	
Bas de pentes et fonds de vallon Relief V	CV Page C12	FV Page C12	MV Page C12	SV Page C12

(*) : le bioclimat pré-montagnard n'est pas disjoint des climats subméditerranéens et montagnards (voir chapitre Flore et bioclimats).

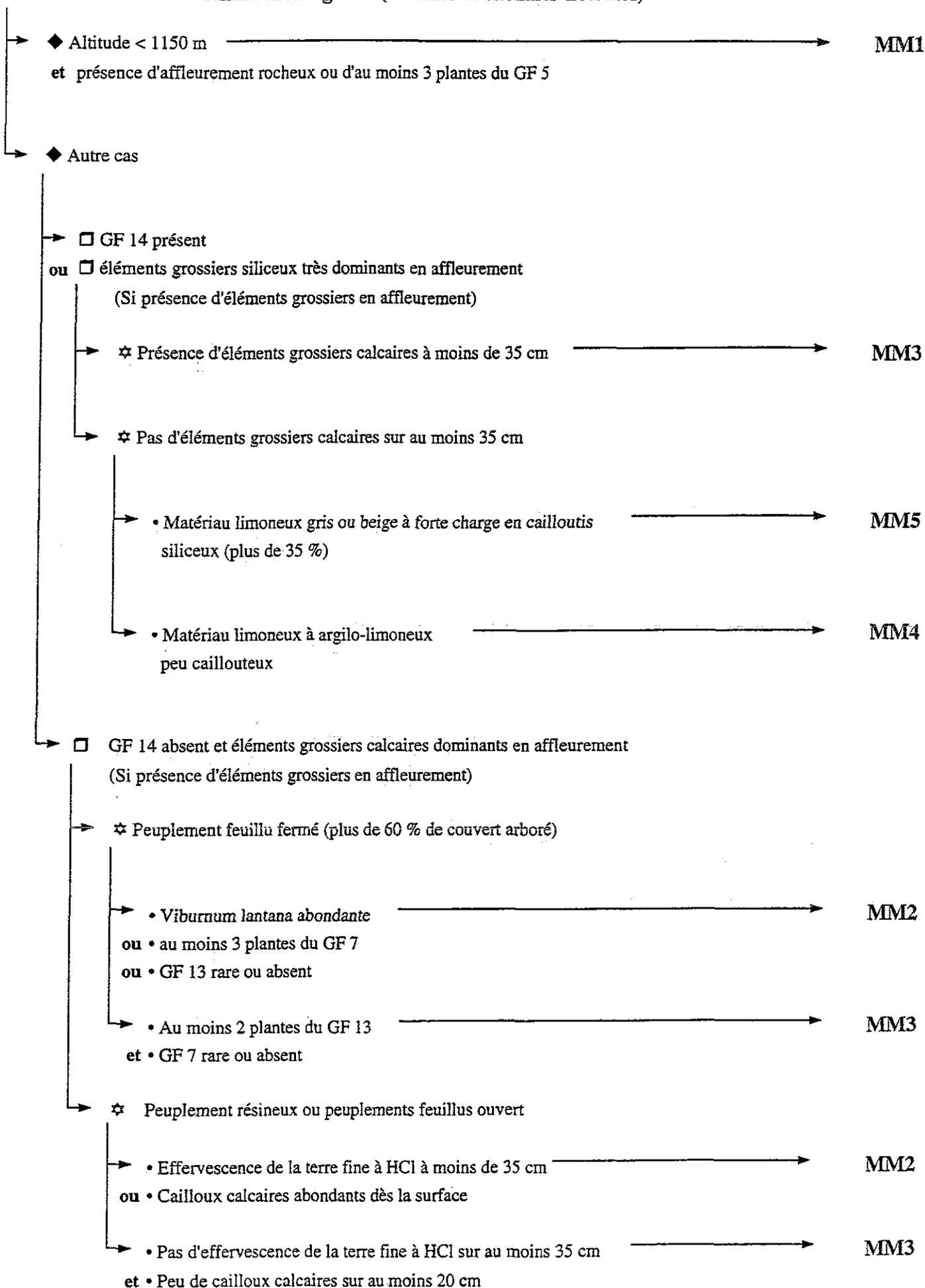
Groupe CM : **Sommets, plateaux, versants à pente faible à moyenne**
Climat subméditerranéen (chênaies pubescentes chaudes)



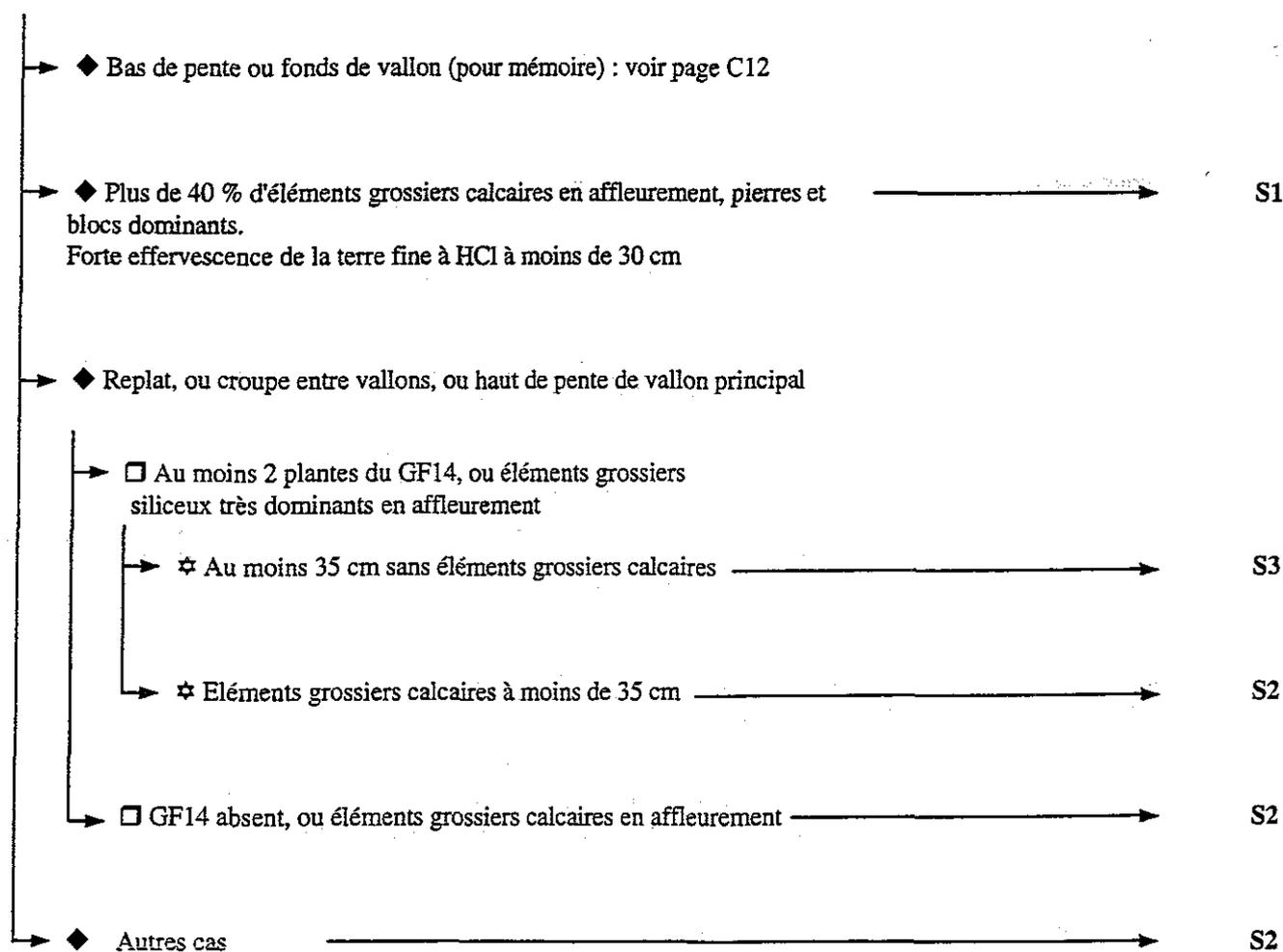
Groupe FM : **Sommets, plateaux, versants à pente faible à moyenne**
Climat prémontagnard (chênaies pubescentes fraîches)



Groupe MM : Sommets, plateaux, versants à pente faible à moyenne
Climat montagnard (hêtraies et chênaies-hêtraies)



Groupe S : Montagne de Lure, mont Ventoux - Altitude > 1400 m
Climat montagnard supérieur (hêtraies et hêtraies sapinières)



Nota : hétérogénéité des potentialités possible, à l'intérieur des types définis.

On pourra notamment subdiviser S2 et S3 en fonction des topographies stationnelles (plus ou moins favorables).

**Groupes CFA et MA : Versants abrupts de collines ou de grands vallons
d'altitude inférieure à 1400 m**

Groupe CFA : climat subméditerranéen ou prémontagnard

(L'essence principale est le chêne pubescent sans hêtre dans la strate arborescente)

- ◆ Topographie défavorable (haut de pente, rupture de pente, versant convexe, pente en gradins) → CFA1
ou
◆ plus de 5 % d'affleurement rocheux
- ◆ Topographie rectiligne ou concave, → CFA2
et
◆ moins de 5 % d'affleurement rocheux

Groupe MA : climat montagnard ou montagnard supérieur

(Présence de hêtre dans la strate arborescente)

- ◆ Au moins 4 plantes du GF3 → MA1
ou ◆ topographie défavorable (haut de pente, rupture de pente, versant convexe, pente en gradins)
ou ◆ plus de 5 % d'affleurement rocheux

Nota : 1 sous-type de MVA1 :

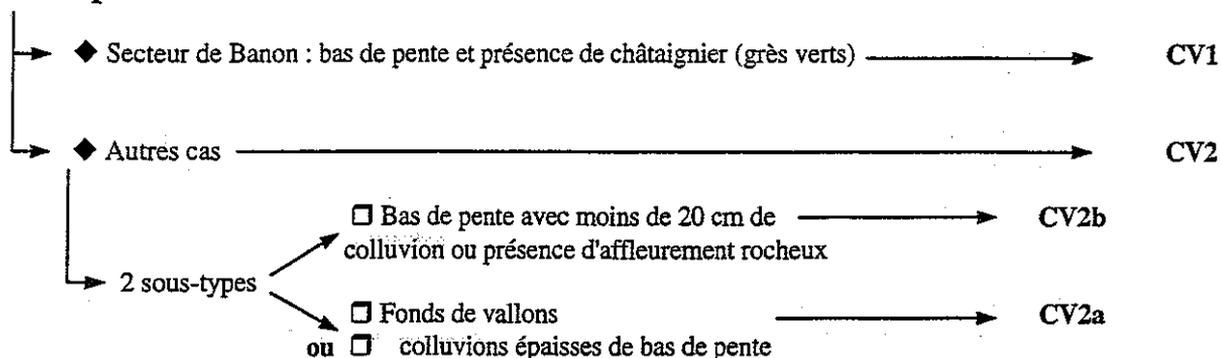
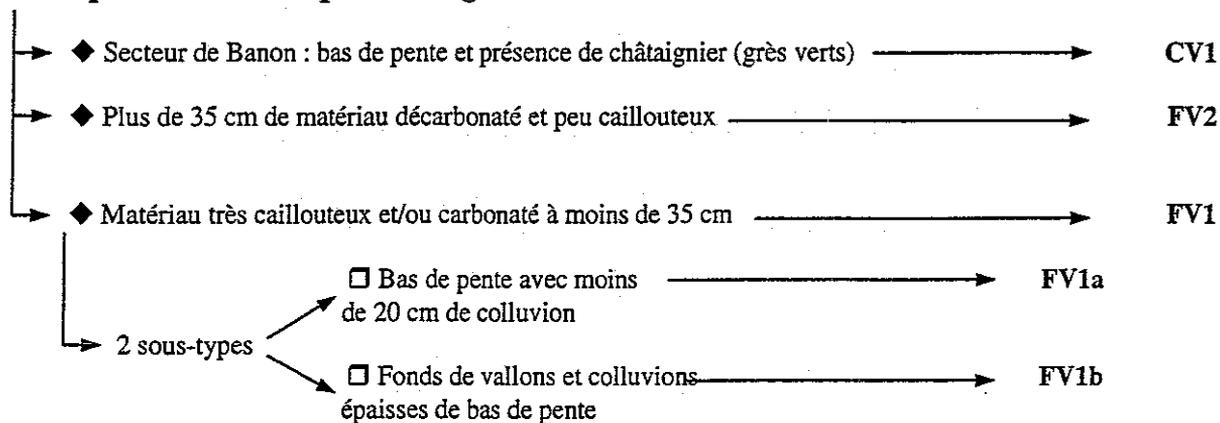
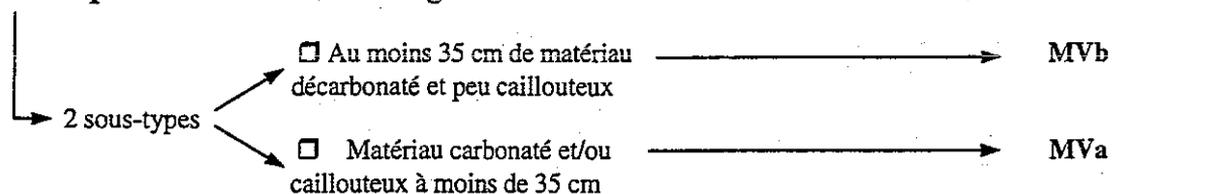
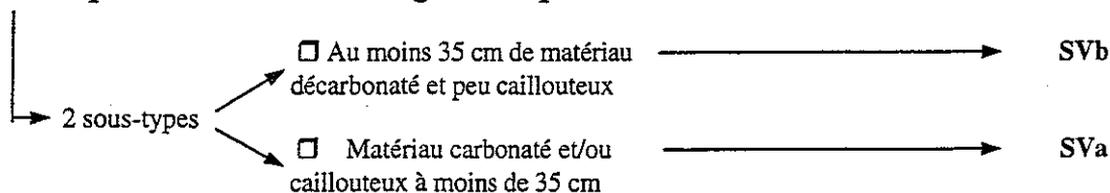
- ↳ □ Haut de pente et ☆ canche ou callune abondante, → MA1a
ou ☆ au moins 2 plantes du GF14

- ◆ Moins de 4 plantes du GF3 et topographie rectiligne → MA2
ou concave et moins de 5 % d'affleurement rocheux

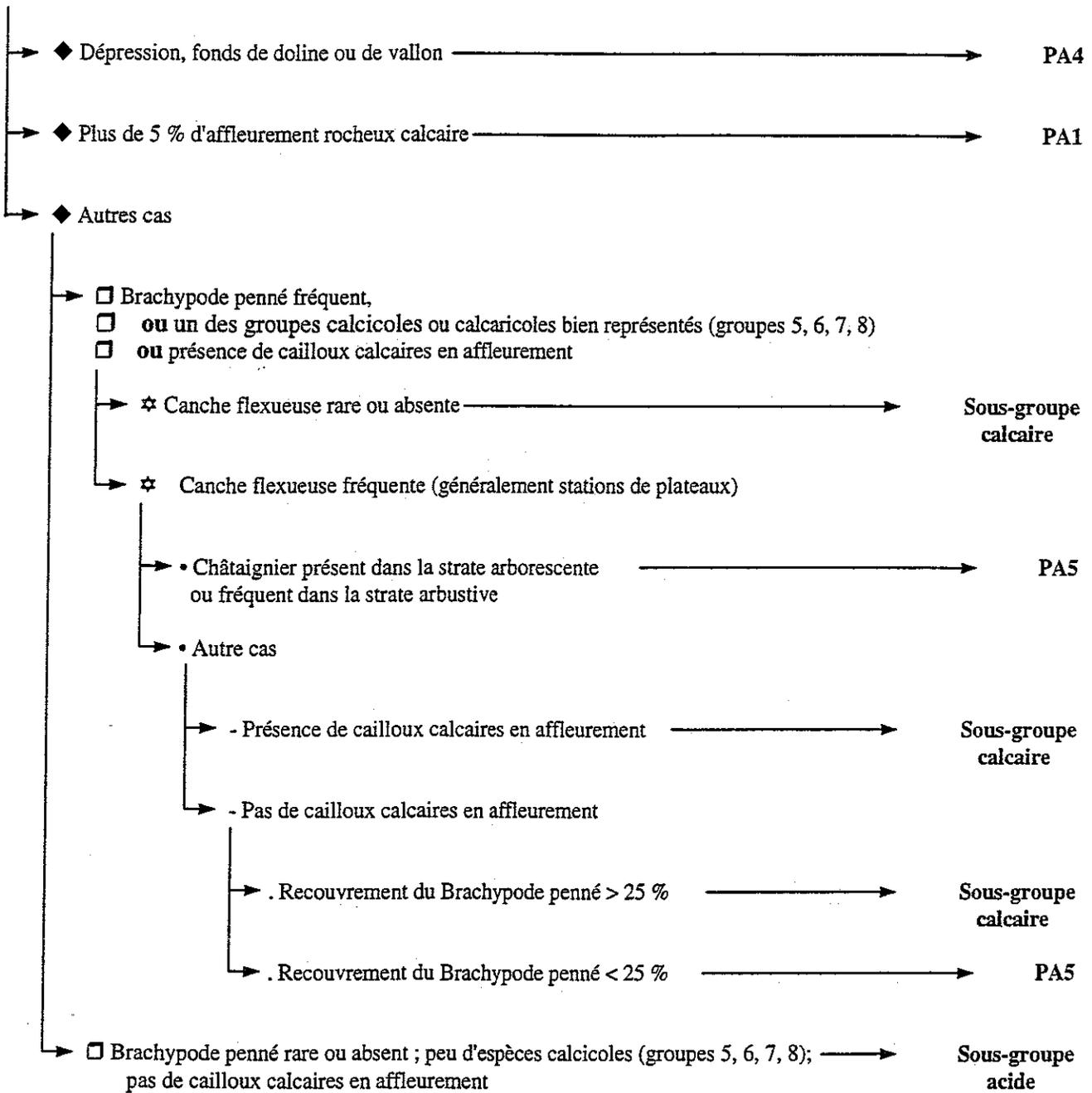
Nota : 1 sous-type de MVA2 :

- ↳ □ Eléments grossiers siliceux en affleurement très dominants → MA2a
(expo E, NE, N, NW, topo concave)

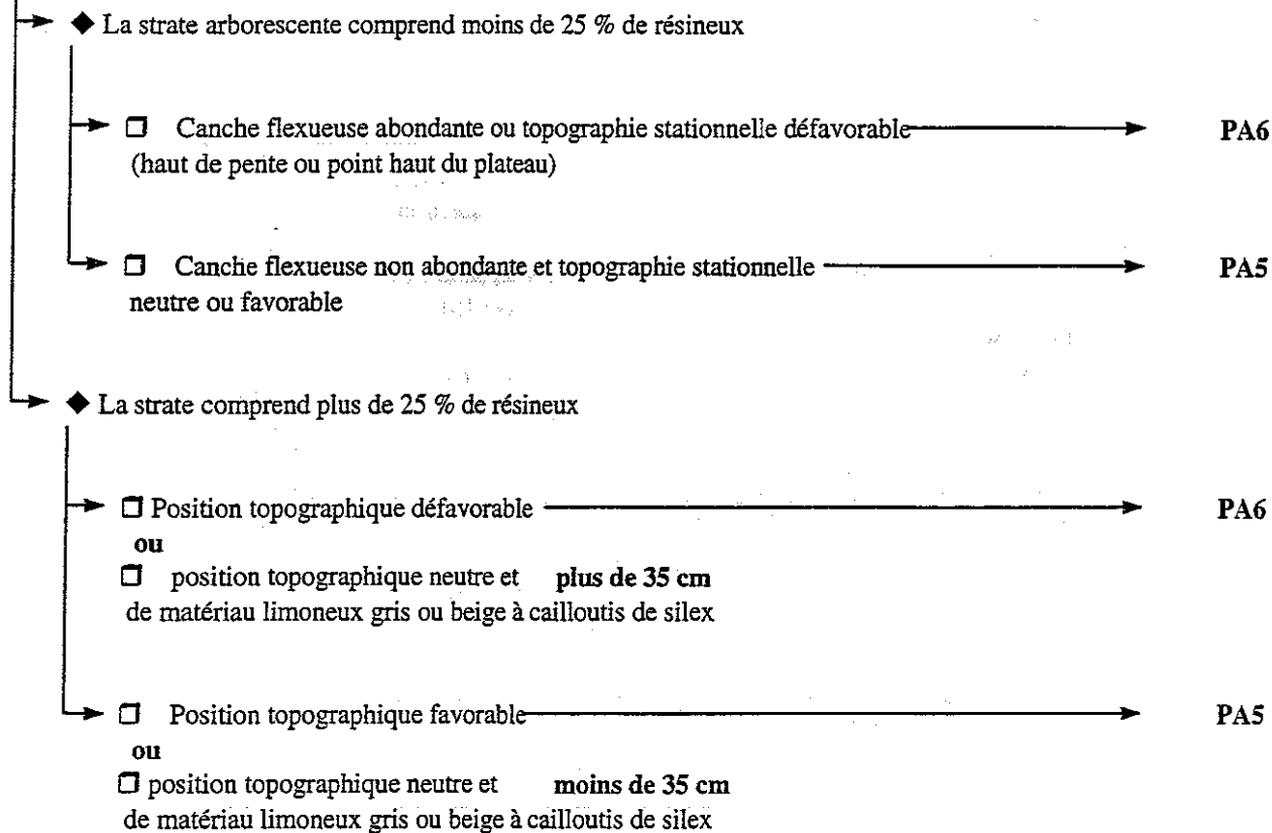
Groupes CV, FV, MV, SV : Bas de pente et fonds de vallons

Groupe CV - Climat subméditerranéen**Groupe FV - Climat prémontagnard****Groupe MV - Climat montagnard****Groupe SV - Climat montagnard supérieur**

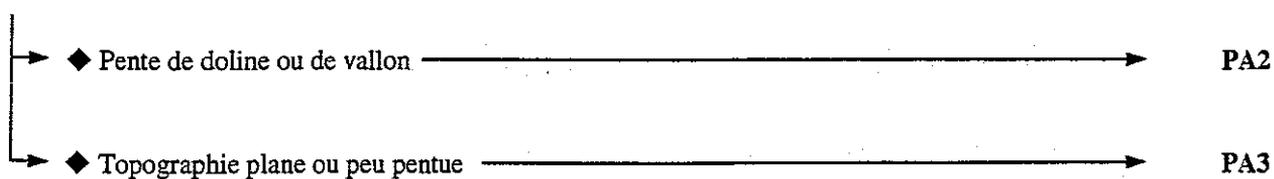
Groupe PA : Plateau d'Albion
Climat subméditerranéen



Sous-groupe Acide



Sous-groupe Calcaire



**TABLEAU RECAPITULATIF DES TYPES DE
STATION ET DE LEURS PRINCIPALES CARACTERISTIQUES**

TYPE DE RELIEF	BIOCLIMAT	NIVEAU HYDRIQUE	NIVEAU TROPIQUE	CARACTERISTIQUES SUPPLEMENTAIRES	TYPES DE STATIONS
SOMMETS	Subméditerranéen	Très xérophile	Calcaricole - calcicole	Affleurements rocheux importants. Lapias, pentes en gradins	CM1
		Très xérophile	Calcaricole - calcicole	Généralement basse altitude, plateaux, pentes en gradins ou expos. sud	CM2
		Xérophile	Calcaricole à neutrocalcicole	Sols peu épais sur horizon C peu altéré, peu fissuré	CM3
		Mésoxérophile	Calcaricole à neutrocalcicole	Sols peu, à moyennement épais sur horizon C assez bien altéré	CM4
		Mésophile	Acidicline à acidiphile	Colluvions limoneuses à chailles ou silex, sur pentes faibles	CM5
PLATEAUX	Pré-montagnard	Hygrocline	Calcaricole	Colluvions calcaires. Versants concaves, replats, zones d'atterrissement	FM1
		Xérophile	Calcaricole - calcicole	Affleurements rocheux importants. Lapias, Pentes en gradins	FM2
Mésoxérophile		Calcaricole	Sols peu épais généralement issus de l'altération en place du calcaire.	FM3	
à mésophile		Calcicole à neutrophile	(colluvions et autres formations allochtones rares mais possibles)	FM4	
Mésophile à mésohygrophile		Acidicline à acidiphile	Colluvion limoneuse à chailles ou silex, de pentes faibles ou sols bruns épais	FM5	
FAIBLE A MOYENNE	Montagnard	Xérophile	Calcaricole à calcicole	Affleurements rocheux fréquents ; sols d'altération peu épais	MM1
		Large amplitude hydrique	Calcaricole	Sols peu épais généralement issus de l'altération en place du calcaire.	MM2
			Calcicole à neutrophile	(Colluvions et autres formations allochtones rares mais possibles)	MM3
		Hygrocline	Neuro-acidicline	Sols bruns épais, pentes faibles	MM4
		Mésophile	Acidiphile	Colluvions limoneuses à chailles ou silex, sur pentes faibles	MM5
TOUS VERSANTS	Montagnard supérieur	Hygrocline	Neutrophile à acidiphile	Sols bruns et colluvions à chailles ou silex	S3
		Mésophile	Calcicole	Altération du calcaire et formations allochtones diverses	S2
		Xérophile	Calcaricole	Matériau pierreux et carbonaté issu de gélifraction récente	S1
VERSANTS ABRUPTS	Subméditerranéen et prémontagnard	Xérophile	Large amplitude	Topographie convexe ou affleurement rocheux ; altération en place proche de la surface	CFA1
		Mésoxérophile	Calcaricole	Versant rectiligne ou concave. Généralement colluvions épaisses	CFA2
	Montagnard	Xérophile	Large amplitude	Topographie convexe. Altération en place proche de la surface	MA1
		Mésoxérophile	Large amplitude	Topographie rectiligne ou concave. Généralement colluvions épaisses	MA2
BAS DE PENTES ET FONDS DE VALLONS	Subméditerranéen	Hygrocline	Acidicline	Collines de Banon : bas de pente sur grès verts	CV1
		Hygrocline	Calcaricole	Généralement colluvions calcaires épaisses. Plus rarement, colluvions mince sur altération	CV2
	Prémontagnard	Mésophile	Calcaricole		FV1
		Mésophyrophile	Neutrocalcicole	Sol brun colluvial	FV2
	Montagnard	Mésophyrophile	Calcaricole à neutrophile	Colluvions calcaires carbonatés à sol brun colluvial	MV
	Montagnard supérieur				SV
PLATEAU D'ALBION	Subméditerranéen et prémontagnard	Mésoxérophile	Calcicole	Lapias à fissures plus ou moins larges	PA1
		Mésophile	Calcaricole à calcicole	Stations de forme linéaire sur pentes de dolines ou vallons	PA2
		Mésophile	Calcicole à acidicline	Colluvion siliceuse mince sur altération du calcaire, sur plateau	PA3
		Mésophyrophile	Neutrophile à acidiphile	Colluvion siliceuse de fonds de dépression karstique ou de vallon	PA4
		Hygrocline	Acidiphile	Colluvion siliceuse sur argile à silex	PA5
		Mésophile à hygrocline	Très acidiphile	Colluvion siliceuse très appauvrie sur argile à silex	PA6

Les types de station sur

SOMMETS, PLATEAUX, VERSANTS A PENTE FAIBLE A MOYENNE

Reflet de l'aspect général de plate forme de la région naturelle, la caractéristique essentielle de ce modèle de paysage est la rareté des pentes fortes.

Trois facteurs principaux sont responsables de la variabilité stationnelle :

- la faiblesse des pentes n'empêche pas l'existence d'une importante dénivelée, les altitudes variant de 600 à 1400 m. Cela génère un **fort gradient climatique**.
- Par ailleurs, les phénomènes tectoniques et l'érosion tertiaire et quaternaire ont modelé un relief secondaire dont le rôle est fondamental dans la **nature et la localisation des matériaux**.
- Le substrat géologique est composé soit de calcaires purs, soit de calcaires à impuretés siliceuses. Les matériaux issus de ces roches auront une teneur en silice plus ou moins grande. Il en résulte, **une gamme assez étendue de niveaux trophiques** depuis les sols carbonatés jusqu'aux sols acides.

Le tableau ci-contre synthétise 16 ou 18 types de stations décrits sur ce type de relief. Les types S2 et S3, que l'on peut aussi rencontrer, sont décrits dans les types de relief S.

Signification des abréviations du tableau ci-contre

Formations superficielles

Lap : Lapias, ou plus de 5 % d'affleurement rocheux

Grad : pente en gradins

Alter : Altérite en place

- comp : à Horizon C peu fracturé, peu altéré

- meub : à Horizon C bien fracturé et altéré

- épais : à Horizon C à plus de 40 cm

Col : Colluvions

- ca : à éléments grossiers calcaires

- si : à éléments grossiers siliceux

- si-ca : à éléments grossiers siliceux et calcaires

All : formations allochtones anciennes diverses :

grèzes, cônes de déjection, convois de gélifraction

Acidité / Carbonatation

A : épaisseur d'horizons acides supérieure à 35 cm

a/ : présence d'un horizon acide peu épais

Ci : sol décarbonaté, non acide sur au moins 35 cm

Ca : carbonatation à moins de 35 cm

Les types de station en
CLIMAT MONTAGNARD SUPERIEUR

	S1	S2	S3
Bioclimat	Montagnard supérieur (Altitude > 1400 et/ou GF17 et 18 bien représentés)		
Matériau	Pierres et blocs dans une matrice graveleuse (matériau géliflué)	Eléments grossiers calcaires à moins de 35 cm	Pas d'éléments grossiers calcaires sur au moins 35 cm
Carbonatation acidité	Carbonaté	Décarbonaté, souvent acide en surface	Décarbonaté, acide
Relief	Haut et mi-pente de tous versants		Pentes faibles à moyennes (croupes, hauts de pentes)

Les types de station en

CLIMAT MONTAGNARD SUPERIEUR

Essentiellement caractérisé par son climat, ce groupe de stations ne se rencontre que sur les parties supérieures des montagnes de Lure et du Ventoux ainsi qu'à certaines expositions fraîches (Est et Nord-Est) à mi-versant de ces montagnes.

Les pentes y sont généralement plus fortes, en moyenne, que sur le reste de la zone d'étude.

Mis à part les matériaux issus de gélifraction récente, qu'on ne rencontre sous forêt que sur le Ventoux (type S1), les sols sont généralement décarbonatés. Cela est dû à un climat plus froid et pluvieux, ainsi qu'à l'abondance de calcaires riches en impuretés siliceuses. Les matériaux siliceux épais y sont d'ailleurs fréquents, sur les topographies les moins pentues (type S3).

Le type le plus représenté (S2) recouvre divers matériaux décarbonatés à éléments grossiers calcaires, le seul facteur de variation pouvant influencer sur les potentialités étant alors la topographie.

La végétation potentielle est la hêtraie sapinière, mais celle-ci n'est significativement représentée que sur la montagne de Lure. Sous ce climat, on peut noter que la hêtraie a un comportement pionnier et tend à s'étendre sur les pelouses et les pierriers.

Les types de station sur
VERSANTS A PENTE ABRUPTTE DE COLLINES ET GRANDS VALLONS

	CFA1	MA1	CFA2	MA2
Type bioclimatique	Subméditerranéen ou prémontagnard	Montagnard	subméditerranéen ou prémontagnard	Montagnard
Forme du versant	Convexe ou bosselé ou en gradins		Rectiligne ou concave	
Affleurements rocheux	Fréquents		Absents	
Matériau	Altération en place à horizon C proche de la surface (colluvion mince possible)		Colluvions épaisses ou colluvions minces sur horizon C à plus de 30 cm de la surface	

Les types de station sur

VERSANTS A PENTE ABRUPTTE DE COLLINES ET GRANDS VALLONS

Ce type de versants apparaît sur les collines de Banon et de Saint-Christol, et est fréquent dans les grands vallons qui entaillent les montagnes de Lure et du Ventoux.

Leur pente très forte (au moins 40 % en moyenne), sur une longueur suffisamment importante, fait que les transports de matériaux sont le phénomène dominant de ce paysage. De ce fait, l'implantation de la végétation y est difficile, et la forêt souvent clairsemée.

Si l'occupation forestière est ancienne, et le peuplement fermé (ce qui est souvent le cas des hêtraies), ces versants peuvent montrer des potentialités correctes, mais mêmes dans ce cas, la pente constitue une contrainte forte pour la gestion forestière.

Compte tenu de ces contraintes, la typologie forestière y a été très simplifiée, et se résume à un modèle de paysage simple, où les types de stations sont facilement identifiables.

Les zones de haut de pente et de rupture de pente correspondent aux zones de départ des matériaux. Ceux-ci sont donc peu épais.

Les pentes réglées ou concaves sont les zones de transport et d'atterrissement, et l'épaisseur de matériau y est plus importante. Malgré cela, l'eau circulant très rapidement sur la pente, et la proportion d'éléments grossiers étant généralement forte, ces stations restent assez xériques.

Bien entendu, le gradient bioclimatique s'exprime de façon nette sur ces versants. Toutefois, toujours dans un souci de simplification, seuls deux groupes bioclimatiques ont été conservés.

D'une façon générale, les stations sous hêtraie fermée sont plus favorables et pas seulement pour des raisons climatiques ; en effet, la stabilisation des matériaux y étant plus ancienne, une évolution pédologique en place a pu commencer, et les sols sont souvent mieux structurés et moins pierreux, au moins dans leur partie supérieure.

Les types de stations de BAS DE PENTE ET FONDS DE VALLON

Types de stations		CV1	CV2		FV1		FV2	MV		SV	
Sous-types			a	b	a	b		a	b	a	b
Bioclimat		Subméditerranéen			Prémontagnard			Montagnard		Montagnard supérieur	
Roche		Grès verts		Calcaires							
Matériau observé à moins de 35 cm de profondeur	Colluvion sur altération en place	X		X		X					
	Colluvion très caillouteuse		X		X			X		X	
	Colluvion peu caillouteuse, décarbonatée (brunisol)						X		X		X
Groupes floristiques caractéristiques	GF6	//////////							//////////		
	GF7								//////////		
	GF13		//////////				//////////				//////////
	GF16		//////////								
	GF17				//////////		//////////				
	GF18								//////////		

Les types de stations de BAS DE PENTE ET FONDS DE VALLON

Cette unité paysagère concerne aussi bien les plateaux et versants à pente moyenne que les versants à pente abrupte.

Dans les deux cas, les bas de pente et fonds de vallon s'individualisent par :

- une flore généralement plus hygrophile que celle des autres positions topographiques environnantes.
- des hauteurs dominantes de peuplement sensiblement plus élevées en moyenne.

Le plus souvent de faible surface, de forme linéaire, ces stations sont distinguées car c'est là que se trouvent souvent les plus fortes potentialités des massifs. De plus, elles sont généralement bien accessibles.

Mis à part le cas des grès vert, qui constitue une exception au sein de la zone d'étude, le critère de distinction principal est ici le bioclimat.

Sont distingués en outre, mais le plus souvent sous forme de sous-types, les natures de matériaux. Il faut noter à ce propos qu'il existe ici aussi une liaison entre matériaux et étage bioclimatique : en effet, les fonds de vallon érodés sont plus fréquents en climat subméditerranéen, alors qu'à l'inverse, les sols bruns, colluviaux ou non, se trouvent surtout dans l'étage montagnard.

Nota : en climat prémontagnard, ces sols bruns sont érigés en type à part entière, car les différences de potentialités forestières avec les colluvions caillouteuses y sont plus importantes.

Les types de stations du plateau d'Albion

Type de station	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6
Topographie	Plateau. Rebord de plateau	Pentes de dolines ou de vallons	Plateau	Fonds de dolines ou de vallons	Plateau, mi-pente bas de pente	Plateau Haut de pente
Epaisseur de la colluvion limoneuse à silex	< 10 cm	0 à 25 cm	10 à 30 cm	> 60 cm	20 à 40 cm	20 à plus de 70cm
Profondeur d'apparition du calcaire altéré	0 cm	< 30 cm	20 à 40 cm	--	> 50 cm	> 70 cm
Présence d'affleurements rocheux calcaires	oui	non	non	non	non	non
Type d'humus (peuplements feuillus)	Mesomull	Mesomull Mesomull carbonaté	Mesomull Oligomull	Mesomull Oligomull	Oligomull Mesomull Dysmull	Dysmull Oligomull
GROUPES FLORISTIQUES CARACTERISTIQUES						
G14 Acidiphile	//////	//////				
G15 Neutro-Acidicline Hygrophile		//////	//////			//////
G8 Neutrocalcicole					//////	//////
G4 Xerocalcicole à large amplitude					//////	//////

Les types de station sur LE PLATEAU D'ALBION

Cette unité toujours située au-dessous de 1000 m d'altitude, présente un climat très homogène, de type subméditerranéen.

Le relief particulièrement plat du plateau d'Albion a permis la conservation de formations pédologiques épaisses et anciennes, où les sols désaturés sont dominants. La végétation est une formation mixte à chêne rouvre et chêne pubescent où les espèces acidiphiles sont nombreuses.

Cet ensemble se caractérise par l'existence d'un matériau limoneux à cailloutis de silex, reposant sur une couche argileuse à gros silex, elle-même située sur l'altération en place du calcaire.

Les différents types correspondent :

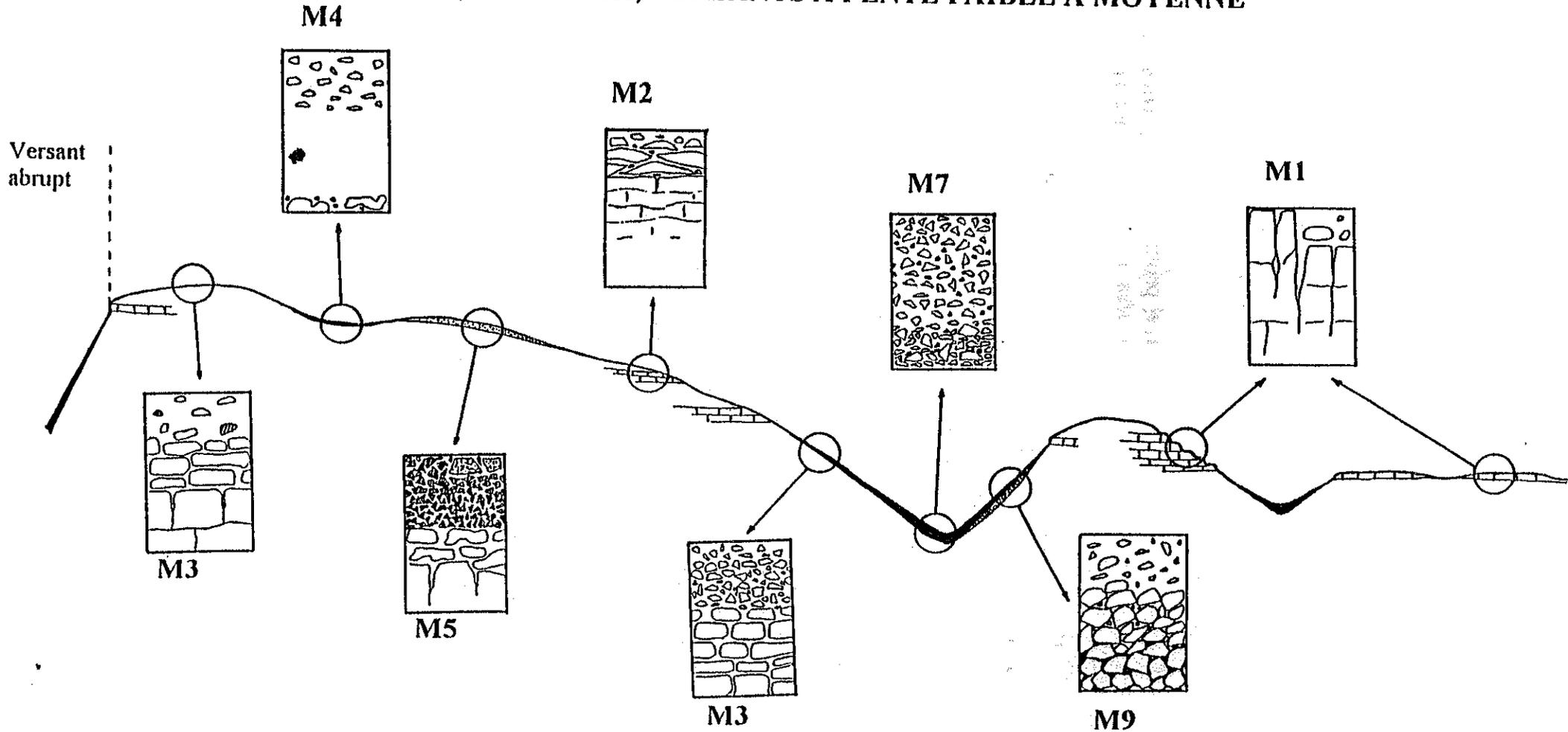
- aux variations d'épaisseurs des différentes couches (profondeur d'apparition du matériau argileux, profondeur d'apparition de l'altération du calcaire).
- aux variations topographiques, auxquelles correspondent souvent des variations de matériau, mais aussi de niveau hydrique et de richesse minérale.

D'une façon générale, les peuplements forestiers reflètent très mal les potentialités réelles de ces stations. L'absence de règles sylvicoles, et la facilité d'accès aux peuplements font que s'exerce actuellement une exploitation anarchique de type minier de ces forêts.

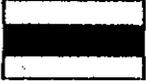
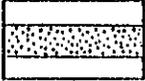
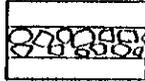
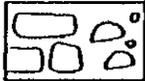
Il est clair qu'un effort de sylviculture, basé notamment sur l'amélioration des peuplements existants de chêne sessile et de pins sylvestre, permettrait d'accroître très sensiblement la qualité de la production forestière sur ce plateau, compte tenu de ses potentialités écologiques.

Les types géomorphologiques sur

SOMMETS, PLATEAUX, VERSANTS A PENTE FAIBLE A MOYENNE



LEGENDE

- | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
| 1 |  | 2 |  | 3 |  | 4 |  | 5 |  | 6 |  |
| | 1 - Bancs calcaires saillants | | 2 - Colluvion calcaire | | 3 - Colluvion siliceuse | | 4 - Eboulis ou grèze | | 5 - Éléments grossiers calcaires | | 6 - Silex ou chailles |

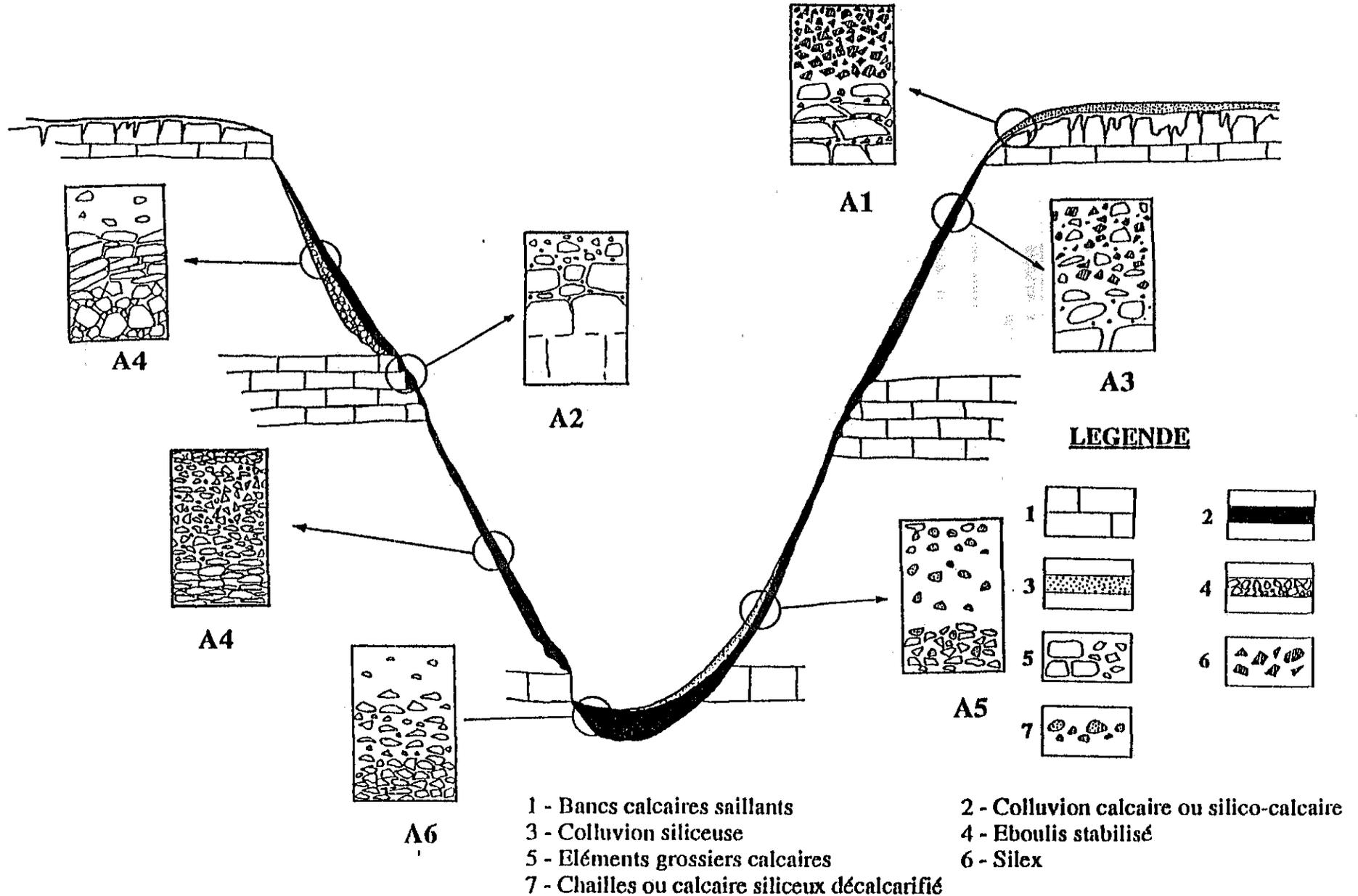
Les types géomorphologiques sur

PLATEAUX, SOMMETS, VERSANTS A PENTE FAIBLE A MOYENNE

CODE	NOM (Fréquence)	Caractéristiques	Sous-types	Observations
M1	Altération en place Plus de 10% d'affleurement rocheux et/ou pente en gradins (19 relevés)	10 à 40 % d'affleurement rocheux Matériau de surface peu épais, souvent peu caillouteux et décar- bonaté, en poches plus ou moins importantes selon fissuration. Horizon C d'altération en blocs ou dalles peu fissuré, ou roche non altérée.	Fissuration verticale faible à moyenne	
			Fissuration verticale importante	
M2	Altération en place avec horizon C à moins de 30 cm et roche peu fissurée (51 relevés)	Altération en dalles ou blocs Pentes moyenne : 16 %	Altération en dalles ou roche en place peu altérée	
			Altération en blocs	
M3	Altération en place avec horizon C à plus de 30 cm ou roche bien fissurée (116 relevés)	Au moins 40% d'éléments grossiers à partir de 25 cm Altération en blocs ou en plaquettes	Horizon C à moins de 30 cm Pente moyenne : 17 %	
			Horizon C à plus de 30 cm Pente moyenne : 20 % Colluvion Mince sur horizon C à 30-35 cm. Pente moyenne : 28 %	
M4	Sol brun d'altération (19 relevés)	Présence d'un horizon dépourvu d'éléments grossiers calcaires sur au moins 40 cm. Colluvion de surface fréquente. Matériau décarbonaté Pente moyenne : 20 %	Pas de colluvion de surface à éléments grossiers calcaires Avec colluvion de surface à éléments grossiers calcaires Topo : tête et fond de vallon	Remarque : sur Banon, Albion, Lure, ces sols sont souvent acides
M5	Colluvions siliceuses de pentes faibles et replats (32 relevés)	30 à 70 cm de matériau colluvial à elts. gr. siliceux, acide (pH : 4 à 5,5) sur altérite en place ou matériau allochtone ancien	Sur altération du calcaire (Hori- zon C proche) Pente moyenne : 16 %	
			Sur sol brun acide (Horizon C profond) Pente moyenne : 16 % Sur matériau allochtone (collu- vion, cône de déjection, convoi de gélifraction). Pente moy. 20%	
M6	Colluvions calcaires épaisses de pentes (16 relevés)	Plus de 40cm de matériau à elts. gr. calcaires. Pierrosité et carbonatation variables. Topo : mi-pente Pente moyenne : 23 %		Surtout sur Ventoux
M7	Colluvions calcaires épaisses de bas de pente et fonds de vallon (26 relevés)	Plus de 50cm de matériau à elts. gr. calcaires Souvent décarbonaté dans la partie supérieure	Caillouteux et/ou carbonaté sur tout le profil Peu caillouteux et décarbonaté dans la partie supérieure (au moins 20 cm).	
M8	Formations allochtones non colluviales (9 relevés)	Matériau périglaciaire récent : au moins 40 cm de convoi graveleux à blocs très carbonaté Altitude > 1400 m		Affleurements rocheux fréquents sur Ventoux uniquement
M9	Colluvions sur formations allochtones non colluviales (18 relevés)	Colluvions diverses sur formations allochtones stabilisées, généralement très carbonatées en profondeur Pente moyenne : 26 %	Sur grèze	
			Sur éboulis stabilisé Sur cône de déjection (collu- vion siliceuse mince) Sur convoi de gélifraction	

Les types géomorphologiques sur

VERSANTS ABRUPTS DE COLLINES ET DE GRANDS VALLONS



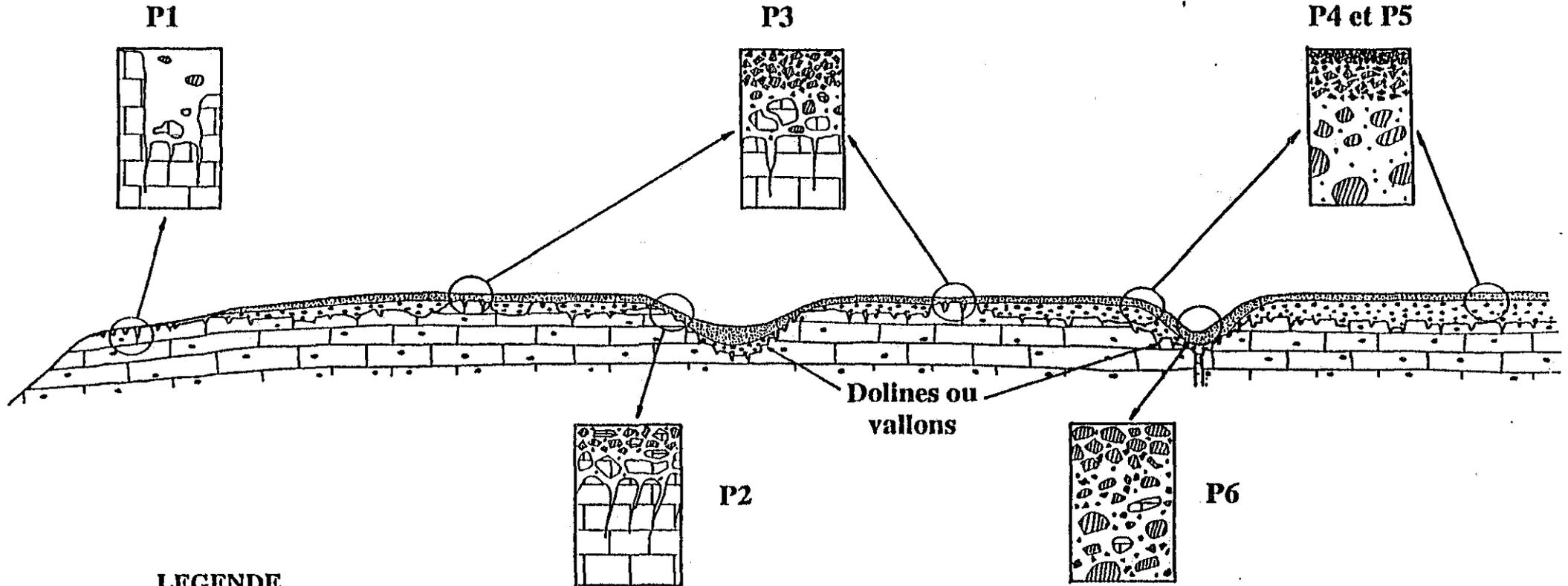
Les types géomorphologiques sur

VERSANTS ABRUPTS DE COLLINES ET GRANDS VALLONS

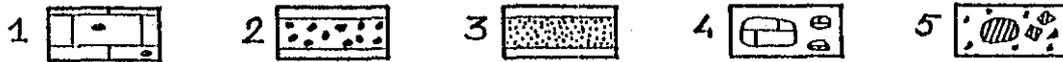
CODE		NOM (Fréquence)	Caractéristiques	Sous-types	Observations
A1	DEPART	Sois acides de haut de pente (10 relevés)	Matériau désaturé en surface, d'épaisseur variable. Surfaces faibles (linéaires). Généralement très acides et secs. Pentes : 25 à 40 %	Néant	Rebord de replat à colluvion siliceuse, ou altération de calcaire siliceux. Appauvrissement latéral intense.
A2		Altération en place (34 relevés)	Matériau en place, sur roche bien fissurée, altérée par gélifraction. Horizon C à moins de 35 cm. Pente moyenne : 45 % (30 à 75 %)	Haut de pente ou, ruptures de pentes ou affleurements rocheux présents (24 relevés). Colluvion grossière (pierres) peu épaisse sur altération. Pente > 50 % (4 relevés) Pente régulière, sans affleurement rocheux. Colluvion de surface fréquente. Pente moyenne (6 relevés).	Sous-type modal. Variante du sous-type précédent. Sur pente réglée à altération proche de la surface, mais horizon C assez profond (25-35 cm)
A3	TRANSPORT	Colluvion peu épaisse sur altération (9 relevés)	30 à 50 cm de colluvion sur altération en place. Pente moyenne : 48 % (35 à 60 %)	Colluvion peu caillouteuse décarbonatée (moins de 20 % de cailloux) faiblement acide. Sur altération peu ou non carbonatée (4 relevés). Colluvion carbonatée (pierrosité variable). Sur altération en place (5 relevés).	Cas rare, rencontré uniquement sur les collines de Banon, sur calcaire très riche en silex. Cas rare, sur tous secteurs surfaces faibles
A4	TRANSPORT et ACCUMULATION	Colluvion calcaire épaisse (24 relevés)	Formation allochtone de pente (colluvion seule ou colluvion sur éboulis ou sur convoi de gélifraction), épaisse (plus de 50 cm), caillouteuse et carbonatée au moins en profondeur. Pente moyenne : 48 % (35 à 60 %)	Matériau à éléments grossiers calcaires dominants, carbonaté ou caillouteux (plus de 50 % d'éléments grossiers) <u>sur tout le profil</u> 25 à 60 cm de colluvion décarbonatée peu caillouteuse (moins de 30 % de cailloux). pH neutre à faiblement acide sur matériau allochtone carbonaté (colluvion, éboulis)	Peuplements forestiers souvent discontinus. Altitude moyenne : 1125 m Peuplements forestiers fermés. Altitude moyenne : 1230 m
A5	STABILISATION	Colluvion siliceuse épaisse (5 relevés)	Au moins 45 cm de matériau à éléments grossiers siliceux (pH : 4,5 à 5,5) pierrosité variable. Pentes : 35 à 55 %	Néant	Stabilisation et évolution anciennes. Topographies concaves et/ou expositions Est, Nord-Est, Nord-Ouest
A6	ACCUMULATION	Colluvions calcaires épaisses de bas de pente et fonds de vallon (23 relevés)	Matériau colluvial d'au moins 50 cm d'épaisseur à éléments grossiers calcaires, souvent décarbonaté dans la partie supérieure.	Colluvion décarbonatée et comprenant moins de 20 % d'éléments grossiers calcaires sur au moins 40 cm. Carbonatation ou forte charge en cailloux calcaire à moins de 40 cm.	Situation à très bon bilan hydrique, surtout du fait des apports en eau très supérieurs aux pertes.

Les types géomorphologiques sur

LE PLATEAU D'ALBION



LEGENDE



- 1 : Calcaires 2 : Argile à silex 3 : Colluvion limoneuse à silex
4 : Eléments grossiers calcaires 5 : Eléments grossiers siliceux

Les types géomorphologiques sur le

PLATEAU D'ALBION

CODE	NOM (Fréquence)		Caractéristiques	Observations
P1	CALCAIRE PEU PROFOND	Lapiaz (2 relevés)	Rebord de plateau ou de vallon, périphérie de dépression karstique décarbonaté <i>pH < 5,5. Fissures profondes, peu caillouteux</i>	Sur calcaire récifal ou urgonien très dur
P2		Colluvion siliceuse mince sur altération du calcaire	Pentes <i>C d'altération du calcaire entre 15 et 45 cm</i>	
P3		Plateau (11 relevés)	<i>C d'altération du calcaire entre 30 et 60 cm</i>	
P4	MATERIAUX SILICEUX EPAIS	Plateau hors	Colluvion sur argile à silex en place <i>Colluvion siliceuse meuble peu épaisse (10 à 40 cm) sur argile à silex en place Humus : oligomull à dysmull.</i>	Des horizons hydromorphes ou
		dépression (14 relevés)	Colluvion sur argile à silex déplacée <i>Matériau colluvial meuble mince sur matériau identique compacté (coulée de solifluxion), épais (45 à 50 cm) sur argile à silex déplacée. Relevés proches de 1000 m.</i>	lessivés sont fréquemment observés
P5	MATERIAUX SILICEUX EPAIS	Pente de vallon et doline (13 relevés)	Colluvion sur argile à silex en place <i>Matériau colluvial meuble peu épais (20-40 cm) sur argile à silex en place. Pavage de surface fréquent. Humus : oligomull à hemimoder.</i>	dans l'argile à silex. Ils témoignent d'un
			Colluvion sur argile à silex déplacée <i>Colluvion siliceuse meuble (30 à 65 cm) sur argile à silex déplacée.</i>	fonctionnement pédologique ancien.
P6		Fonds de vallon et doline, point bas (14 relevés)	<i>Sols très caillouteux à silex très émoussés. pH 4 à 6. Humus : mesomull à oligomull Profondeur du matériau > 60 cm.</i>	Parfois présence de cailloux calcaires

A PROPOS DE LA CARTOGRAPHIE DES STATIONS

L'essentiel de la structuration du catalogue est réalisé sur deux critères :

- le type de relief
- le type bioclimatique

La clef de détermination a été conçue de manière à ce que, une fois ces deux éléments identifiés, la cartographie des types de station puisse se faire assez simplement.

Si l'identification du type de relief est rapide et facile, celle du type bioclimatique nécessite en permanence des relevés de végétation, et demande donc plus de temps, surtout lorsqu'il s'agit de distinguer les deux types de la chênaie pubescente.

Nous conseillons donc de procéder en deux temps.

- Cartographier d'abord l'étagement des types bioclimatiques. On peut, par exemple, sur un versant, réaliser des transects du bas vers le haut, tous les 50 ou 100 m selon la précision désirée, et situer sur chaque transect les changements de type bioclimatique. On relie ensuite sur carte ces différents points. Cette étape peut d'ailleurs permettre de "lisser" une limite qui peut être plus ou moins décalée selon les conditions topo-édaphiques. Cette carte, croisée avec les types de relief, constitue déjà un élément essentiel de caractérisation des stations pour le gestionnaire.

On peut ensuite, une fois le territoire ainsi compartimenté, identifier chaque type de station de façon beaucoup plus rapide, à l'intérieur de chaque groupe de stations.

LISTE FLORISTIQUE SIMPLIFIEE EN VUE DE L'UTILISATION DE LA CLEF

Groupe 1 : Espèces subméditerranéennes, très xérophiles

a) Sous forêt claire ou basse

<i>Buxus sempervirens</i>	Buis
<i>Carex humilis</i>	Carex humble
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert
<i>Asphodelus ramosus</i>	Asphodèle rameux
<i>Coronilla minima</i>	Coronille minimale
<i>Stachys officinalis</i>	Bétoine officinale

b) En forêt clairière

<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	Aphyllante de Montpellier
<i>Ononis minutissima</i>	Odontites chétif
<i>Teucrium montanum</i>	Germandrée des montagnes
<i>Thymus vulgaris</i>	Thym vulgaire
<i>Aster sedifolius</i>	Aster à feuilles d'orpin
<i>Cotinus coggygria</i>	Arbre - à - perruque
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	Dorycnium à cinq folioles
<i>Genista scorpius</i>	Genêt scorpion
<i>Stachelina dubia</i>	Stéhéline douteuse

Groupe 3 : Espèces xérophiles et héliophiles, à large amplitude climatique

<i>Genista pilosa</i>	Genêt poilu
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavande à feuilles étroites
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier commun
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes
<i>Carlina acanthifolia</i>	Carlina à feuilles d'acanthé
<i>Carlina vulgaris</i>	Carlina vulgaire
<i>Dianthus sylvestris</i>	Oeillet des rochers
<i>Hieracium pilosella</i>	Epervières piloselle
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle
<i>Thymus serpyllum</i>	Thym serpolet
<i>Echinops ritro</i>	Echinops ritro
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai
<i>Sedum sp</i>	Sédum à pétales droits ou à port d'Orpin

Groupe 5 : Espèces typiquement subméditerranéennes

a) De Chênaies chaudes

<i>Lonicera etrusca</i>	Chèvrefeuille d'Etrurie
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse
<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de Sainte-Lucie
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal
<i>Viola alba</i>	Violette blanche
<i>Peucedanum cervaria</i>	Herbe-aux-cerfs

b) De Chênaies chaudes jusqu'en hêtraies

<i>Cytisus sessilifolius</i>	Cytise à feuilles sessiles
<i>Coronilla emerus</i>	Coronille émerus
<i>Epipactis helleborine</i>	Epipactis à larges feuilles
<i>Melittis melissophyllum</i>	Mélitte à feuilles de mélisse
<i>Rhamnus catharticus</i>	Nerprun purgatif
<i>Seseli montanum</i>	Seseli des montagnes

Groupe 6 : Espèces subméditerranéennes à tendance hygrocline, calcaricoles

<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène vulgaire
<i>Mercurialis perennis</i>	Mercuriale vivace
<i>Poa angustifolia</i>	Paturin à feuilles étroites
<i>Asparagus tenuifolius</i>	Asperge à feuilles étroites
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite blanche
<i>Evonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe

Groupe 7 : Espèces montagnardes ou de chênaies fraîches, calcaricoles

<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane
<i>Campanula trachelium</i>	Campanule gantelée
<i>Hepatica nobilis</i>	Hépatique à trois lobes
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier
<i>Cotoneaster nebrodensis</i>	Cotonéaster cotoneux
<i>Euphorbia dulcis</i>	Euphorbe douce
<i>Polygonatum odoratum</i>	Sceau - de - Salomon
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine épineuse

Groupe 8 : Espèces à large amplitude climatique, neutrophiles, d'argile de décarbonatation

a) Large amplitude édaphique

<i>Acer monspessulanum</i>	Erable de Montpellier
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Sorbus domestica</i>	Cormier

b) A tendance hygrocline

<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois
<i>Carex flacca</i>	Carex lâche
<i>Pulmonaria longifolia</i>	Pulmonaire à longues feuilles
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles

Groupe 13 : Espèces montagnardes, ou de chênaies fraîches, neutro-acidiclines

<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois
<i>Poa nemoralis</i>	Paturin des bois
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuille d'orme
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Céphalanthère à longues feuilles
<i>Digitalis lutea</i>	Digitale jaune
<i>Malus sylvestris</i>	Pommier
<i>Phleum pratense subsp. bertolonii</i>	Fléole noueuse
<i>Viola sylvestris S.L.</i>	Violette de reichenbach ou Violette de Rivin

Groupe 14 : Espèces acidiphiles

a) A large amplitude climatique et hydrique

<i>Deschampsia flexuosa</i>	Canche flexueuse
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier
<i>Lathyrus montanus</i>	Gesse des montagnes
<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle

b) Cantonnées aux substrats épais du plateau d'Albion

<i>Cytisus scoparius</i>	Cytise à balais
<i>Quercus petraea</i>	Chêne rouvre
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble

Groupe 15 : Espèces neutrophiles à acidiclinales, hygroclines (plateau d'Albion)

<i>Holcus mollis</i>	Houque molle
<i>Prunus avium</i>	Merisier
<i>Carex muricata s.l.</i>	Carex de Paira
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Ranunculus ficaria</i>	Renoncule ficaire
<i>Symphytum tuberosum</i>	Consoude tubéreuse
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque

Groupe 16 : Espèces montagnardes

a) Tendance hygrocline en basse altitude

<i>Festuca heterophylla</i>	Fétuque à feuilles de deux sortes
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des prés
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie vulgaire
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune
<i>Lilium martagon</i>	Lis martagon
<i>Phyteuma spicatum</i>	Raiponce en épi

b) A large amplitude

<i>Ranunculus aduncus</i>	Renoncule crochue
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
<i>Mycelis muralis</i>	Mycélis des murs
<i>Neottia nidus - avis</i>	Néottie nid - d'oiseau
<i>Ribes alpinum</i>	Groseiller des Alpes
<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage verge - d'or
<i>Epipactis microphylla</i>	Epipactis à petite feuilles
<i>Lathyrus vernus</i>	Gesse du printemps
<i>Pimpinella major</i>	Grand boucage
<i>Primula acaulis</i>	Primevères vulgaire
<i>Rhamnus alpinus</i>	Nerprun des Alpes

c) Héliophiles, à tendance xérophile

<i>Carex montana</i>	Carex des montagnes
<i>Bupleurum falcatum</i>	Buplèvre en faux

Groupe 17 : Espèces de l'étage montagnard moyen et supérieur

a) Groupe modal

<i>Abies alba</i>	Sapin pectiné
<i>Laburnum anagyroides</i>	Cytise aubour
<i>Luzula nivea</i>	Luzule blanc - de - neige
<i>Prenanthes purpurea</i>	Prénanthe pourpre
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Luzula sylvatica</i>	Luzule des bois

b) Héliophiles

<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier
<i>Epilobium angustifolium</i>	Epilobe à feuilles étroites

c) A tendance hygrocline

<i>Epilobium montanum</i>	Epilobe des montagnes
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce des prés
<i>Laserpitium latifolium</i>	Laser à large feuilles

Groupe 18 : Espèces de l'étage montagnard supérieur

a) Groupe modal

<i>Galium odoratum</i>	Asperule odorante
<i>Galium sylvaticum</i>	Gaillet des forêts
<i>Rosa pendulina</i>	Rosier à fruits pendants
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
<i>Calamintha grandiflora</i>	Calament à grandes feuilles
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	Saxifrage à feuilles étroites
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit - chêne

b) Héliophiles, xérophiles

<i>Juniperus communis subsp. alpina</i>	Génévrier des alpes
<i>Sesleria albicans</i>	Seslérie blanchâtre