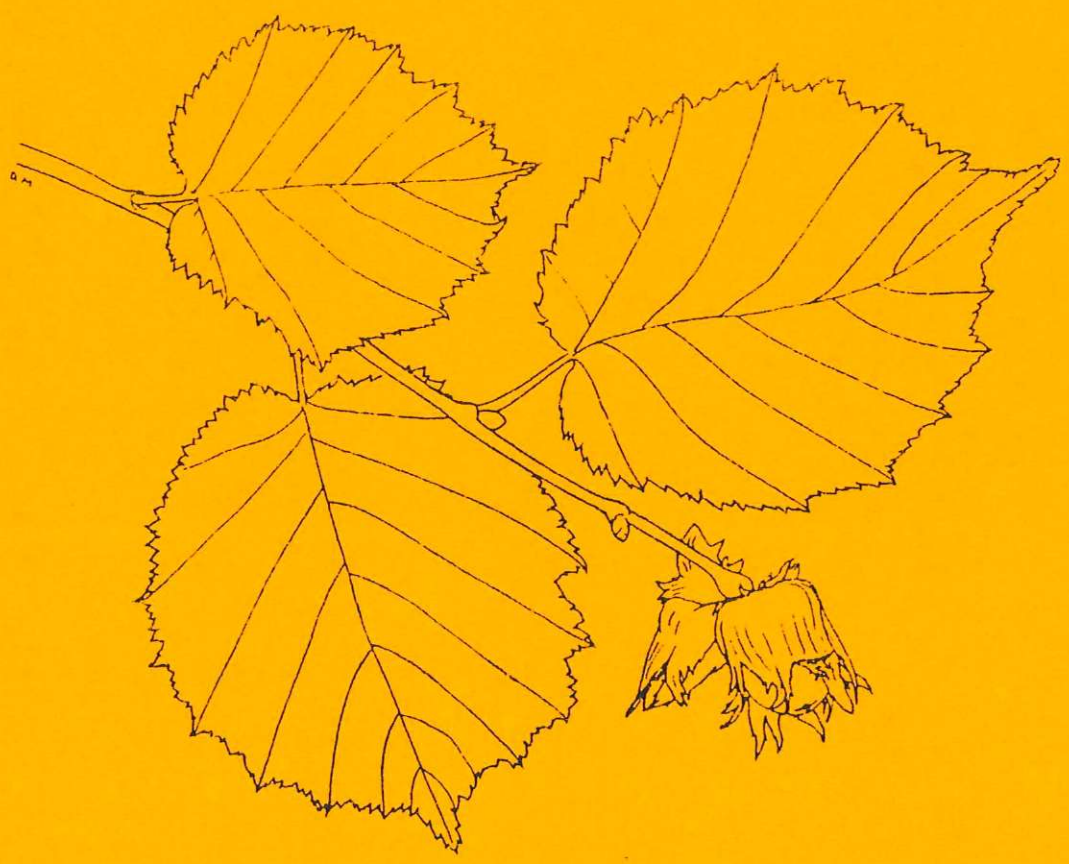
CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ
FORESTIÈRE DE NORMANDIE

UNIVERSITÉ DE CAEN
LABORATOIRE DE PHYTOGÉOGRAPHIE

CATALOGUE DES STATIONS ÉCOLOGIQUES DES FORÊTS DU PAYS D'AUGE

2 - DONNÉES SYNTHÉTIQUES ET TYPOLOGIE DES STATIONS



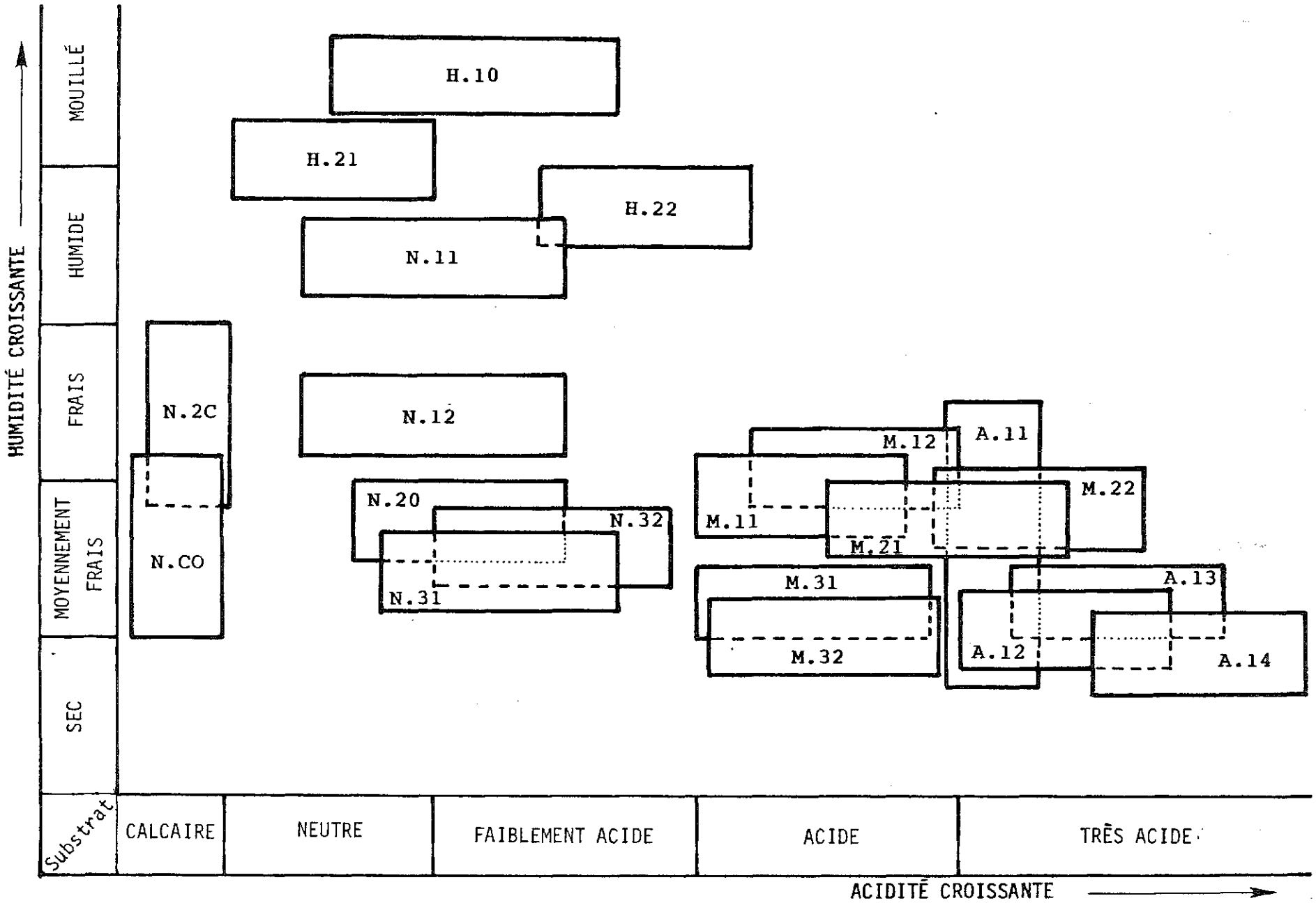
JUILLET 1985

COMPARAISON ENTRE LES TYPES DE STATION

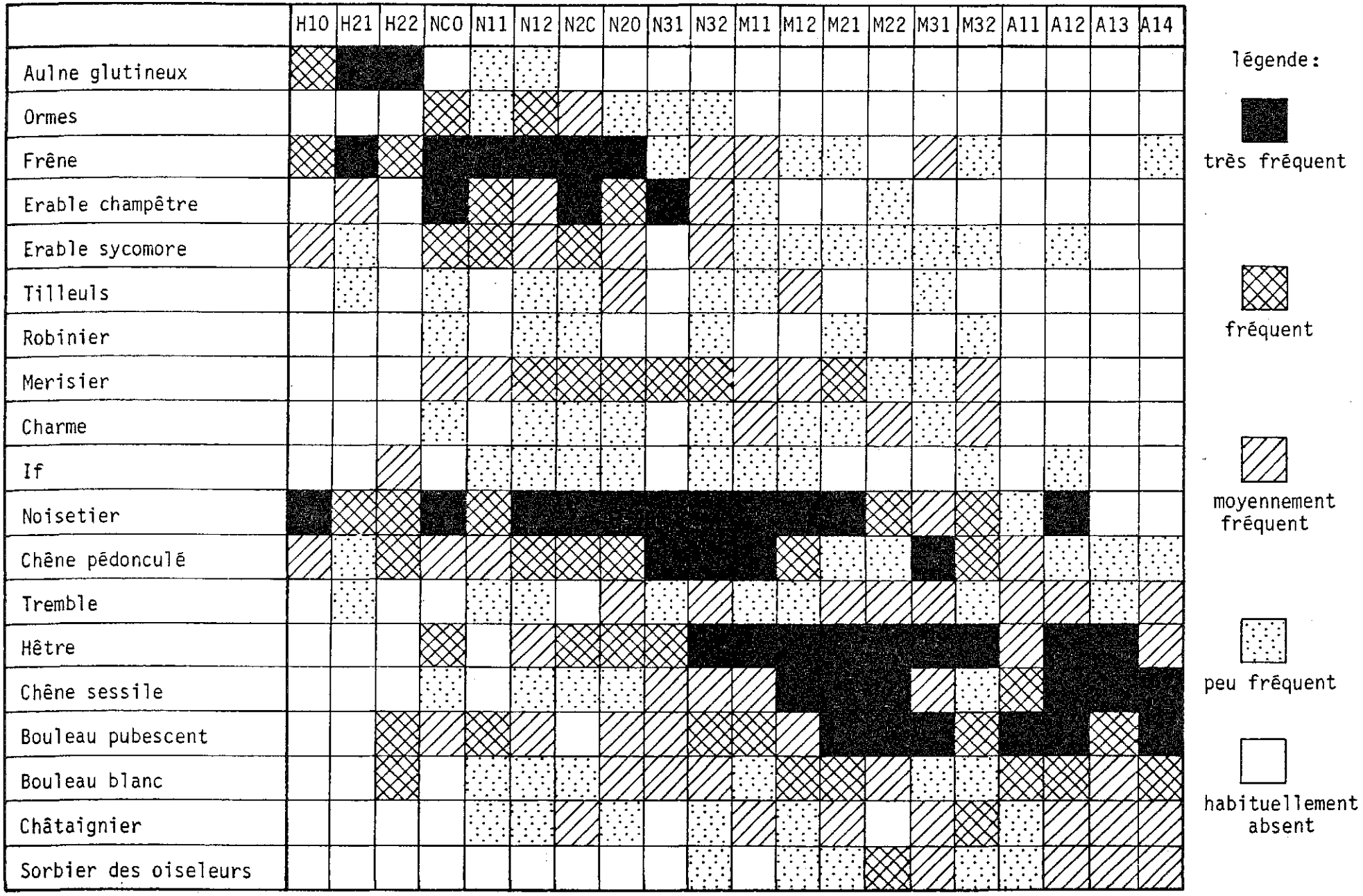
A. TABLEAU COMPARATIF DES DIFFÉRENTS TYPES DE STATION (DONNÉES ÉCOLOGIQUES ET GROUPES SOCIO-ÉCOLOGIQUES)

Groupes de Types de station	HYGROPHILES			NEUTROPHILES							MÉSOTROPHES (ACIDOCLINES)						ACIDIPHILES			
Fréquence dans l'échantillonnage	peu fréquent			fréquent							fréquent						fréquent			
FORMATIONS VÉGÉTALES	AULNAIES			FRÊNAIES-ACÉRAIES					CHÊNAIES-HÊTRAIES								CHÊNAIE SESSILIFLORE			
TYPES DE STATION	H.10	H.21	H.22	N.C0	N.2C	N.11	N.12	N.20	N.31	N.32	M.11	M.12	M.21	M.22	M.31	M.32	A.11	A.12	A.13	A.14
Nombre de relevés	4	5	2	11	11	10	11	26	12	24	14	13	12	8	13	14	11	17	36	11
Position topographique	Fond de Vallon			Versant		F. de V.	Versant (rarement plateau)				Versant		Versant Plateau	Plateau (ou versant)			Plateau ou Haut de Versant			
Types d'humus	Hydromull (Tourbe) à mull			Mull calcique		Mull eutrophe	Mull	Mull forestier (plus ou moins acide)			Mull à Moder		Moder		Mull acide	Moder	Moder à Moder-Mor		Moder à Mor	Mor à Moder
Amplitude du pH (mesures de terrain)	6.5-5.0	6.8-6.0	6.0-5.0	7.5-6.5	7.0-6.5	6.5-5.5	6.5-5.5	6.5-5.5	6.5-5.5	6.0-5.0	5.3-4.5	5.0-4.3	5.0-4.1	5.0-4.0	5.0-4.2	5.0-4.0	5.0-4.0	5.0-4.0	4.8-3.9	4.5-3.7
Présence (+) ou absence (-) de calcaire (pourcentage de relevés +/-)	+/- 25/75	- 100	- 100	+ 100	+ 100	- 100	+/- 27/73	- 100	+/- 27/73	- 100	- 100	- 100	- 100	- 100	- 100	- 100	- 100	- 100	- 100	- 100
GROUPES SOCIO-ÉCOLOGIQUES :																				
1 - *Héliophiles - nitrophiles*	—	·····							·····											
2 - *Héliophiles, hygrophiles-neutrophiles*	—	— — —				·····				·····										
3 - *Hygrophiles - neutrophiles*	—	—	—			·····	·····													
4 - *Calcicoles*				—	·····		·····		·····											
5 - *Nitrophiles*	— — —	— — —	·····	—	—	—	—	— — —	·····	·····		·····								
6 - *Hygroclines - neutrophiles*	·····	—	·····	·····	— — —	—	·····	— — —	·····	·····										
7 - *Hygroclines - neutroclines*	— — —	—	·····	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	·····	·····	·····	·····	·····							
8 - *Neutrophiles supportant le calcaire*		·····	·····	—	—	·····	— — —	—	—	— — —	·····									
9 - *Neutrophiles*	·····	— — —		—	— — —	— — —	—	—	— — —	— — —	— — —									
10 - *Neutroclines*	·····	— — —	·····	—	— — —	— — —	—	—	— — —	—	— — —	— — —	·····	·····	·····	·····			·····	
11 - *Neutro-acidoclines*	·····	— — —	— — —	—	—	— — —	—	—	— — —	—	—	—	— — —	— — —	— — —	— — —	·····	·····	·····	
12 - *Indifférentes à préférences neutro-acidoclines*	·····	— — —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— — —	—	—	— — —
13 - *Indifférentes à l'acidité*	·····	— — —	·····	— — —	— — —	—	— — —	— — —	— — —	—	—	—	—	—	— — —	— — —	—	—	—	— — —
14 - *Indifférentes à préférences acidoclines à acidiphiles*			—	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15 - *Acidoclines*			·····	·····	·····	·····	·····	— — —	·····	— — —	— — —	— — —	—	—	—	— — —	·····	— — —	—	·····
16 - *Acidoclines à acidiphiles*			·····			·····		·····	·····	— — —	·····	— — —	—	—	—	—	—	—	—	—
17 - *Acidiphiles*											·····		·····	·····	·····	·····	— — —	— — —	— — —	—
18 - *Acidiphiles - hygrophiles*														·····		·····	—	·····	— — —	·····
Résineux introduits :					oui			oui		oui			oui			oui	oui	oui	oui	oui

Importance relative des groupes : ——— = bien représenté ; — — — = moyennement représenté ;
····· = faiblement représenté ; en blanc = groupe habituellement absent.

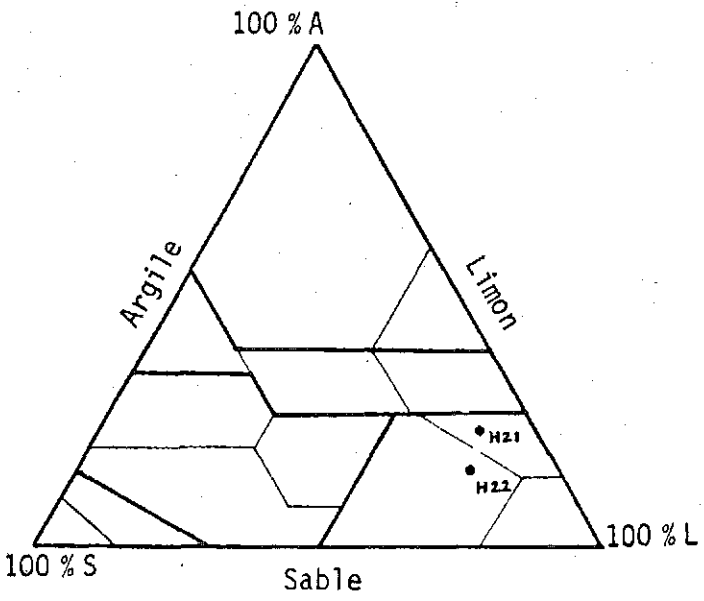


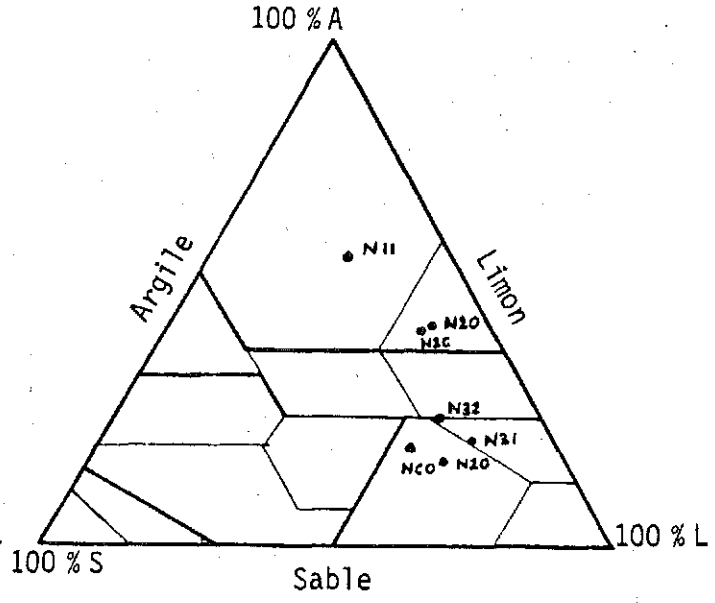
B. POSITION DES TYPES DE STATIONS DU PAYS D'AUGE SUIVANT UN DIAGRAMME HUMIDITÉ/ACIDITÉ DU SUBSTRAT.

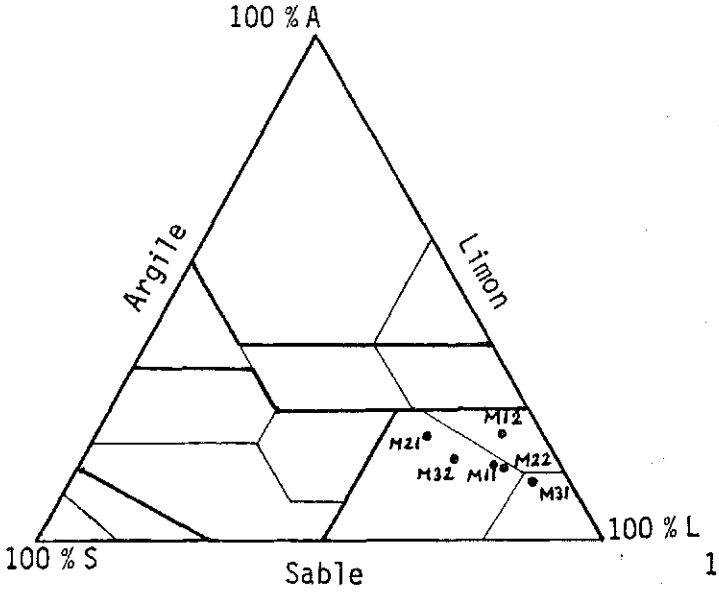


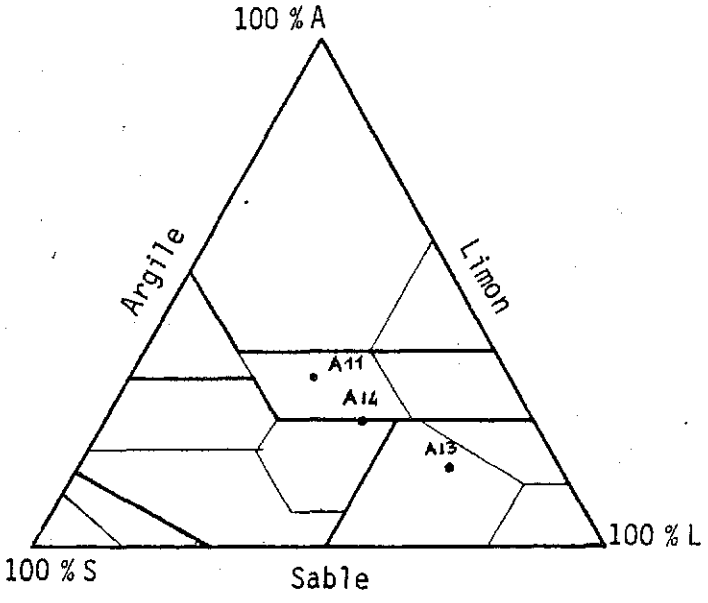
C. FRÉQUENCE COMPARÉE DES PRINCIPAUX ARBRES ET ARBUSTES DANS LES DIFFÉRENTS TYPES DE STATIONS

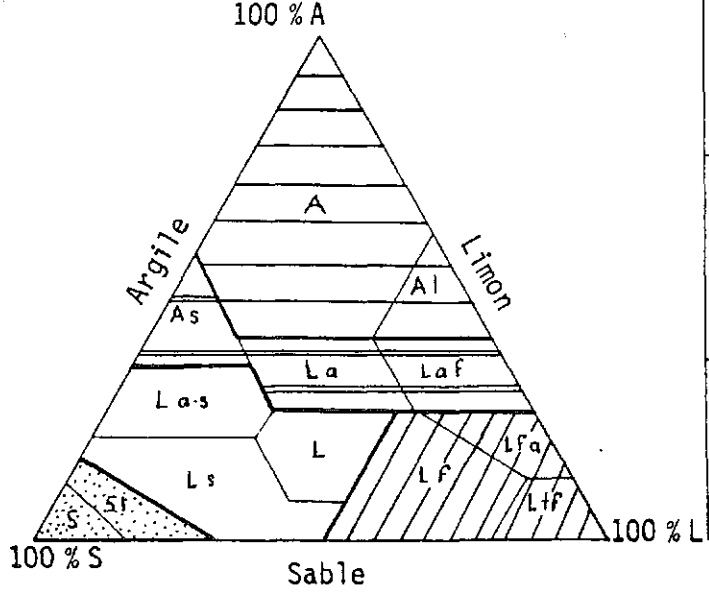
D-COMPARAISON DES TEXTURES ENTRE GROUPES DE STATIONS : DIAGRAMMES EN COORDONNÉES TRILINÉAIRES (D'après Duchaufour)











LÉGENDE	
Texture argileuse	Texture de transition
A : Argile	LaF : Limono-argileuse Fine
Al : Argile limoneuse	La : Limono-argileuse
	As : Argilo-sableuse
Texture limoneuse	Texture sableuse
LFa : Limon fin argileux	Sl : Sable limoneux
Lf : Limon fin	S : Sable
Ltf : Limon très fin	
Texture équilibrée	
L : Limoneuse	
Ls : Limono-sableuse	
La-s : Limono-argilo-sableuse	

En raison des conditions de réalisation de cette étude, nous n'avons pu effectuer qu'une fosse pédologique par type de station, à l'exception de deux d'entre elles apparues trop tardivement à l'analyse (N.12 et A.12) et pour lesquelles il n'existe pas de fosse.

Chaque profil obtenu est décrit dans les fiches pédologiques du chapitre V. Il est représentatif du type de station, sans que l'on puisse pour autant en déduire que tous les relevés d'un même groupe correspondent à un sol identique.

Chaque horizon de ces fosses a été l'objet de prélèvements pour analyses au laboratoire (granulométrique, physiques et chimiques). Les résultats obtenus ont été reportés en dessous de chaque profil et les valeurs les plus significatives ont été regroupées sur les graphes suivants (E.1 à E.4), en prenant de préférence la valeur à -30 cm, zone d'enracinement maximum. Pour le C/N, la valeur retenue est par contre celle de l'horizon A1, bien évidemment.

Deux remarques s'imposent pour ces résultats :

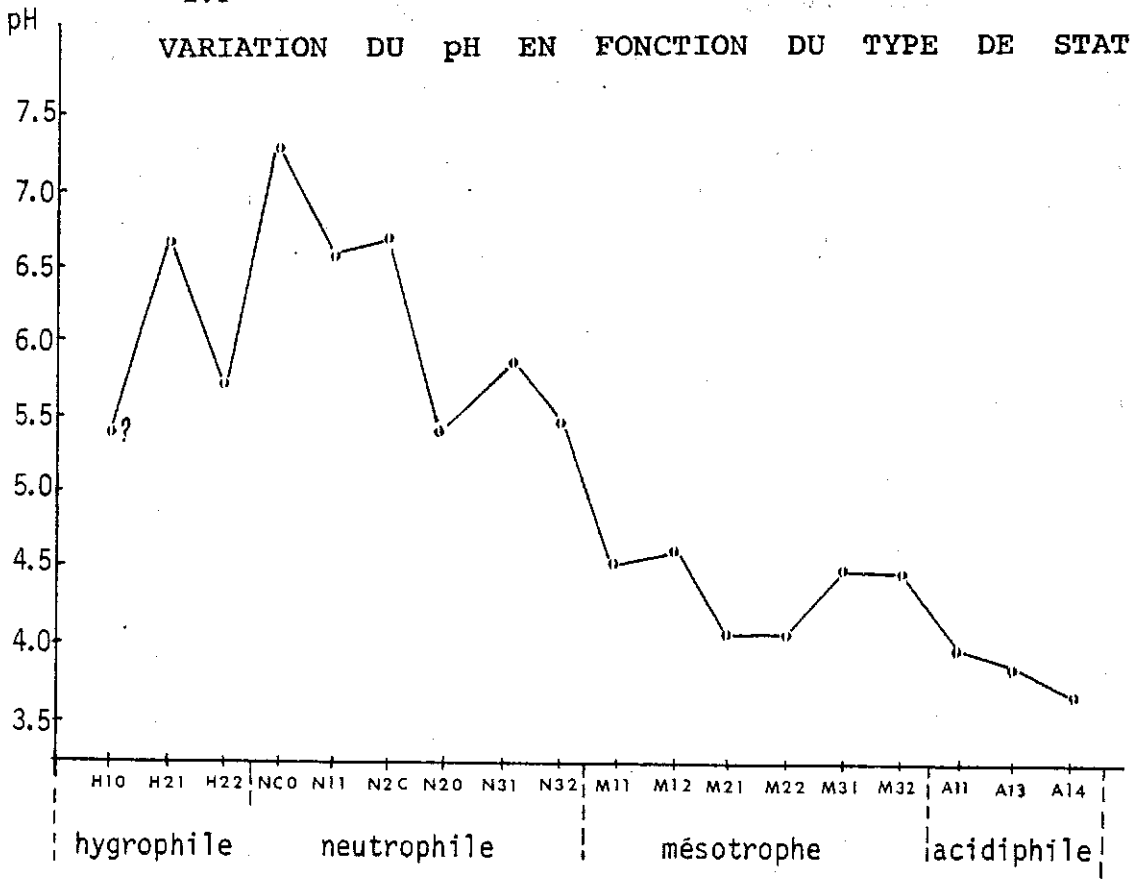
- les valeurs de pH obtenues au laboratoire sont presque toujours sensiblement supérieures à celles obtenues sur le terrain (pHmètre colorimètrique). Ce sont ces valeurs de laboratoire qui sont retenues pour les fiches pédologiques et pour le graphe ci-contre. Par contre c'est l'amplitude des valeurs de terrain (les plus nombreuses) qui est retenu pour les fiches récapitulatives et les tableaux A et B de ce chapitre, la valeur de laboratoire se situant à l'intérieur de la "fourchette" des données de terrain. Cette distortion n'a qu'une faible importance, l'essentiel étant l'évolution de la valeur du pH entre les différents types de station et non sa valeur absolue ;

- les valeurs de C/N paraissent anormalement basses par rapport à ce que nous connaissons habituellement en Normandie. Les méthodes d'analyses, classiques ne paraissant pas en cause, nous ne savons à quoi attribuer cet abaissement, à moins qu'il ne soit à mettre en liaison avec l'hiver exceptionnellement froid et enneigé qui a précédé et retardé le creusement des fosses, les prélèvements ayant été effectués entre 15 jours et 1 mois après le creusement.

Les variations de pH et de C/N correspondent malgré tout assez bien aux différents types de station reconnus floristiquement. A la vue de certaines valeurs, on pourrait penser que l'ordre des types de station aurait pu être modifié pour obtenir des courbes plus régulièrement descendante (pH) ou ascendante (C/N). La diagonalisation par A.F.C. montre cependant une bonne disposition des espèces et des relevés et il est plus probable que ce soit la valeur unique obtenue sur le profil qui ne représente pas la valeur moyenne pour le type de station.

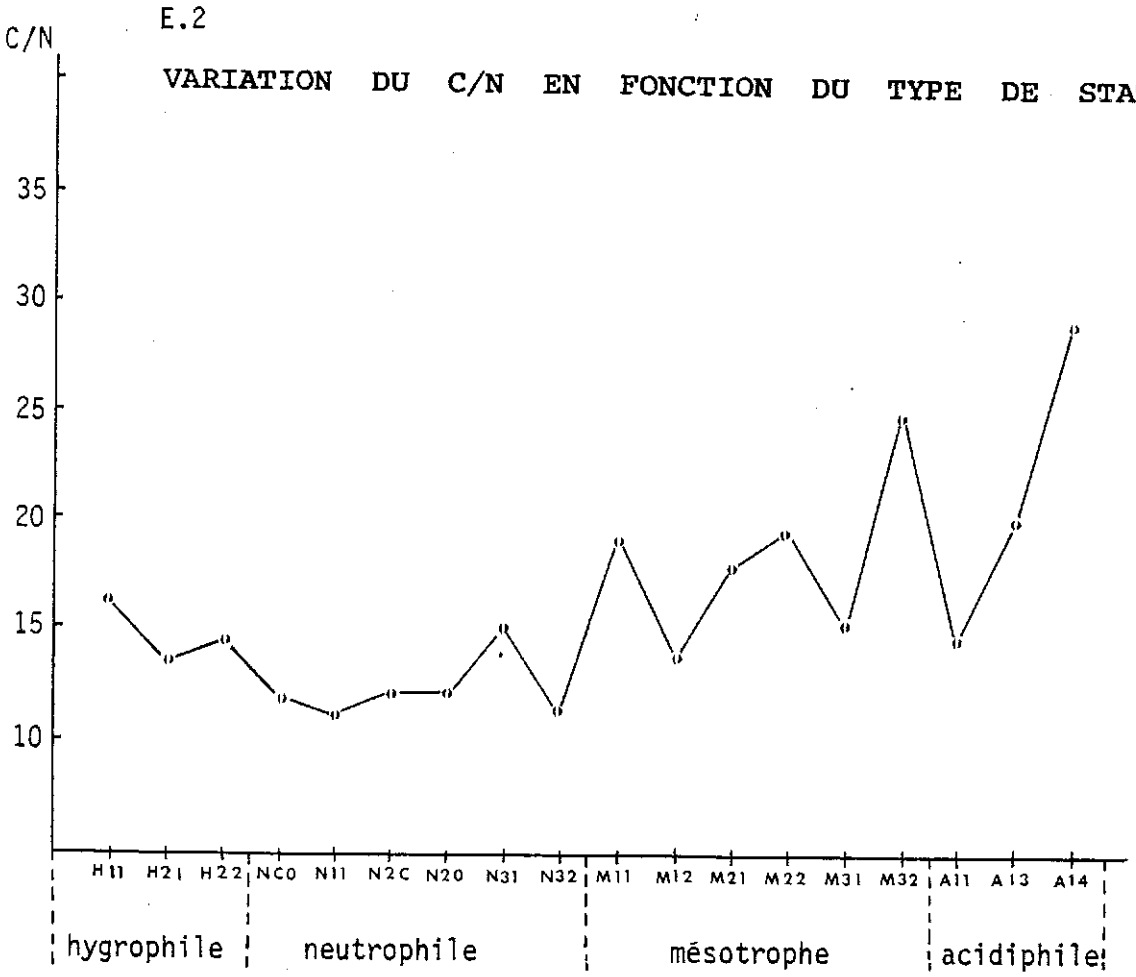
E.1

VARIATION DU pH EN FONCTION DU TYPE DE STATION

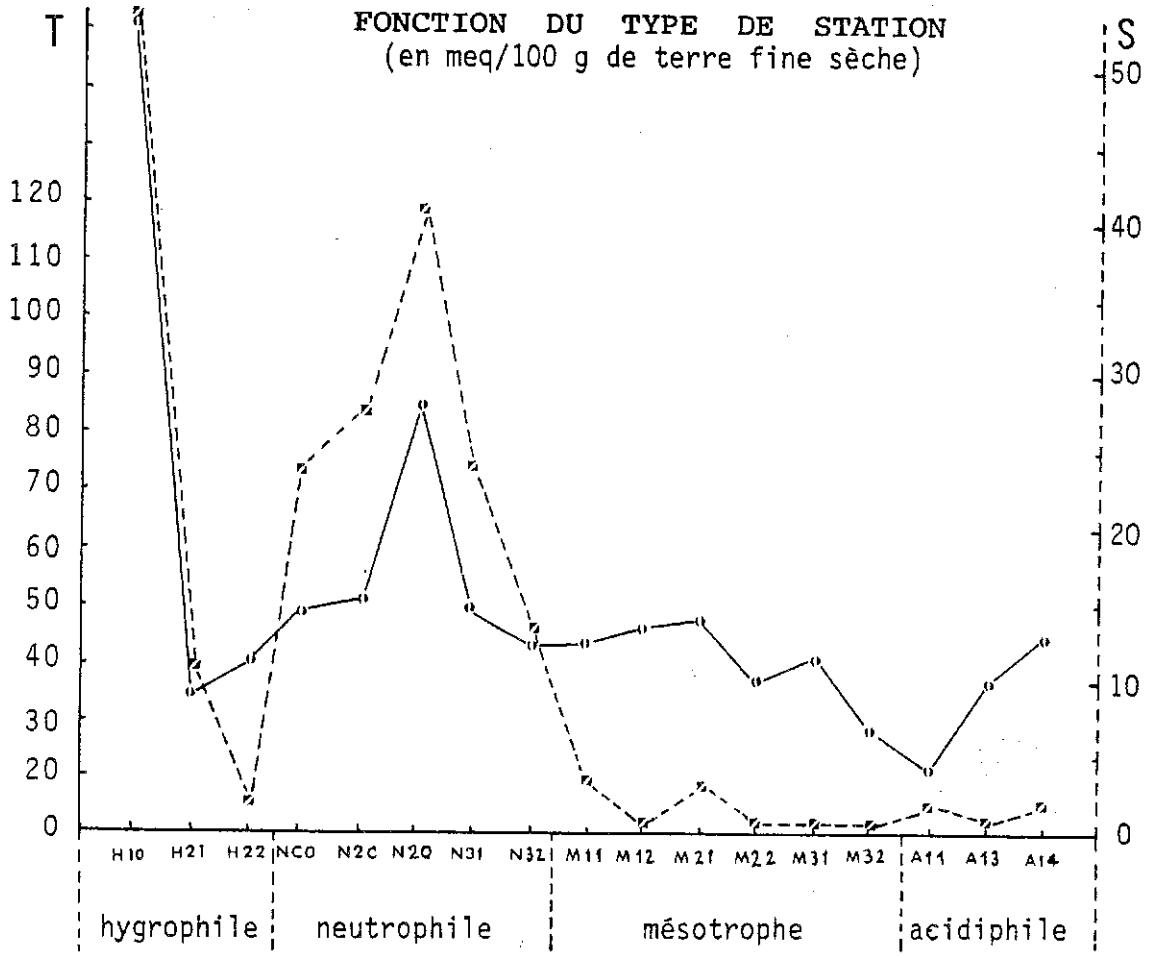


E.2

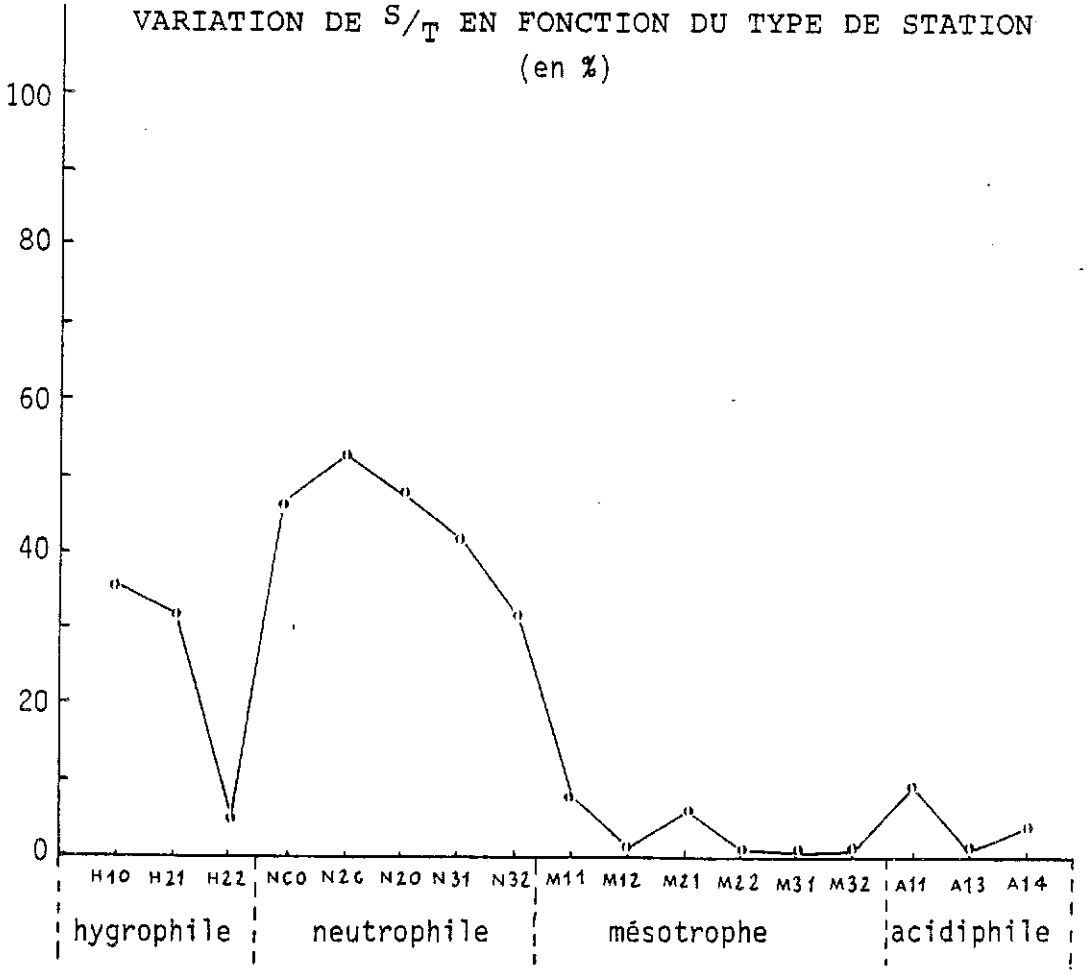
VARIATION DU C/N EN FONCTION DU TYPE DE STATION

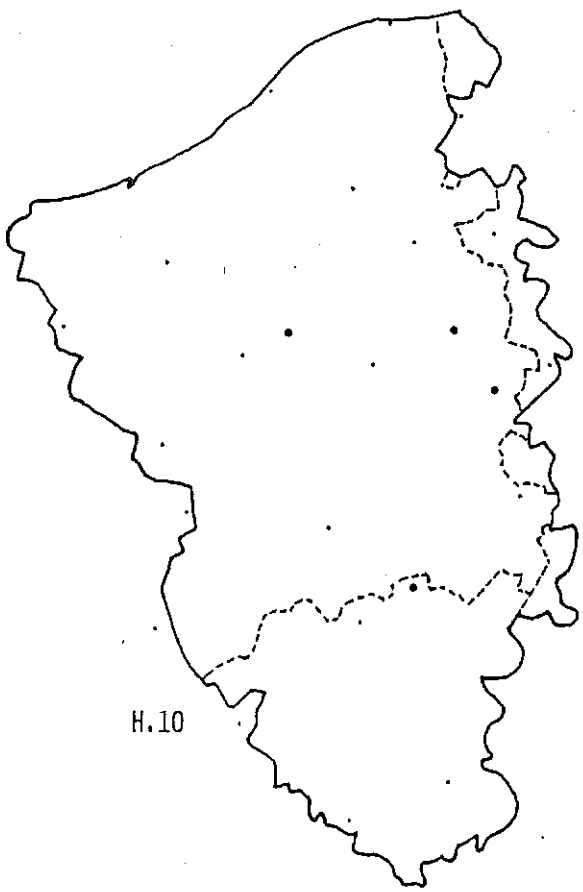


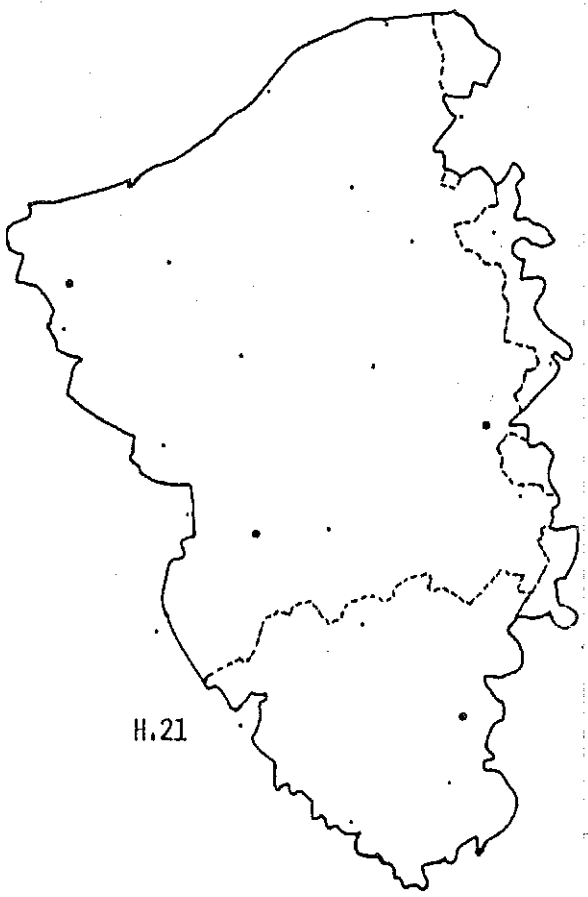
E.3 VARIATION DE T (—o—) ET DE S (--x--) EN FONCTION DU TYPE DE STATION
(en meq/100 g de terre fine sèche)

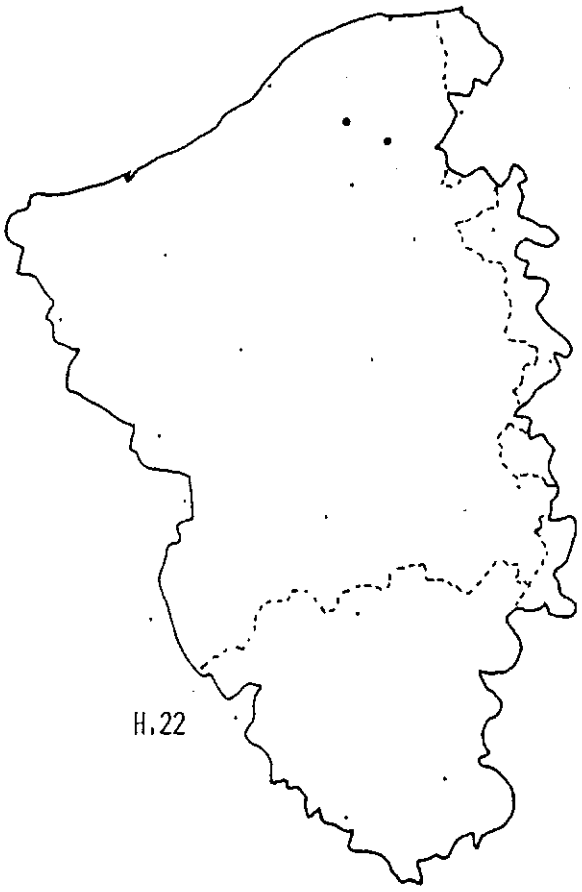


E.4
VARIATION DE $^{S}/_{T}$ EN FONCTION DU TYPE DE STATION
(en %)





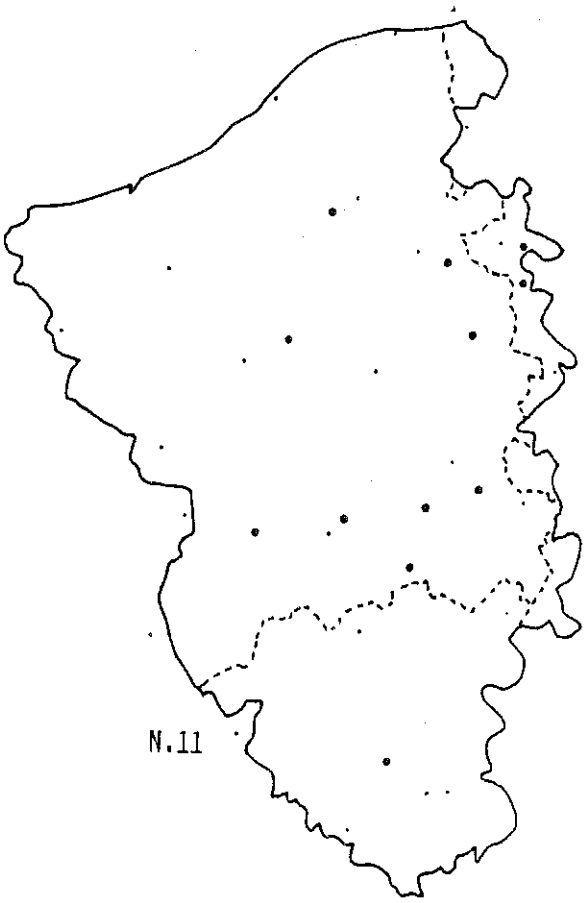


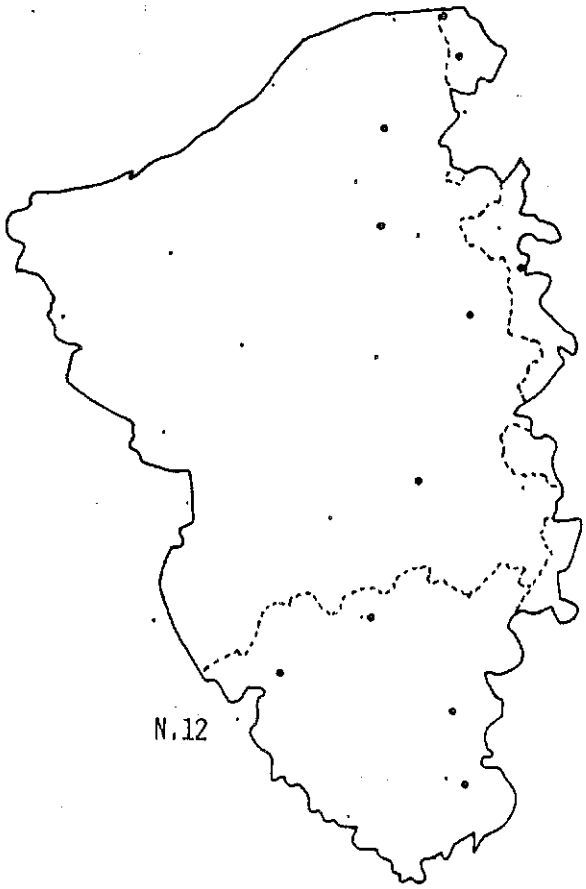


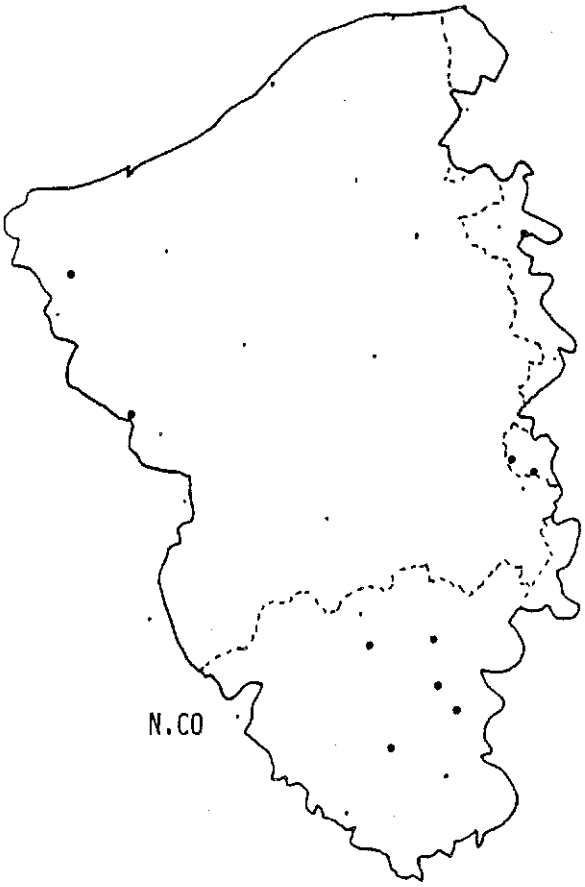
F.1 Cartes de localisation des points de l'échantillonnage pour les trois types de station hygrophiles

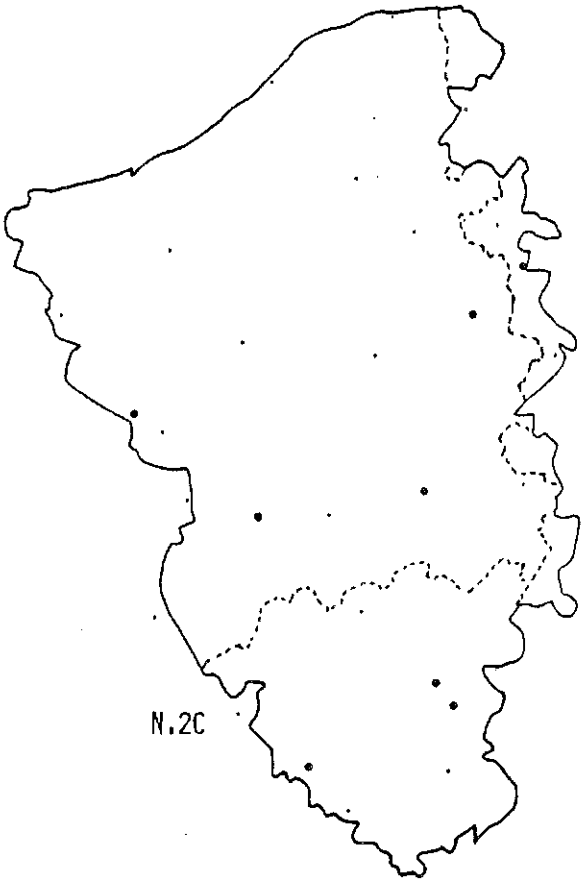
LÉGENDES.

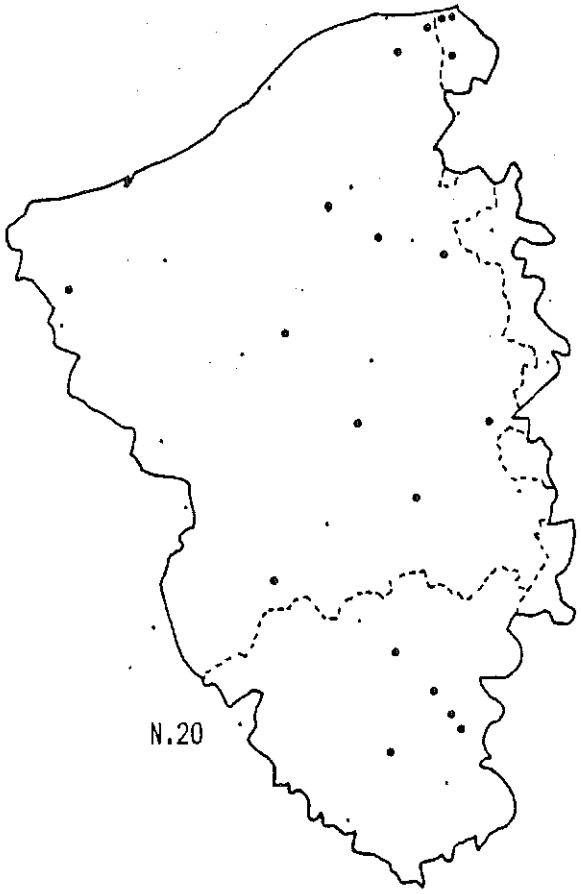
- ∿ : limite du pays d'Auge
- ----- : limite de département
- . : chef-lieu de canton
- • : bois ou forêt où ont été effectués les relevés

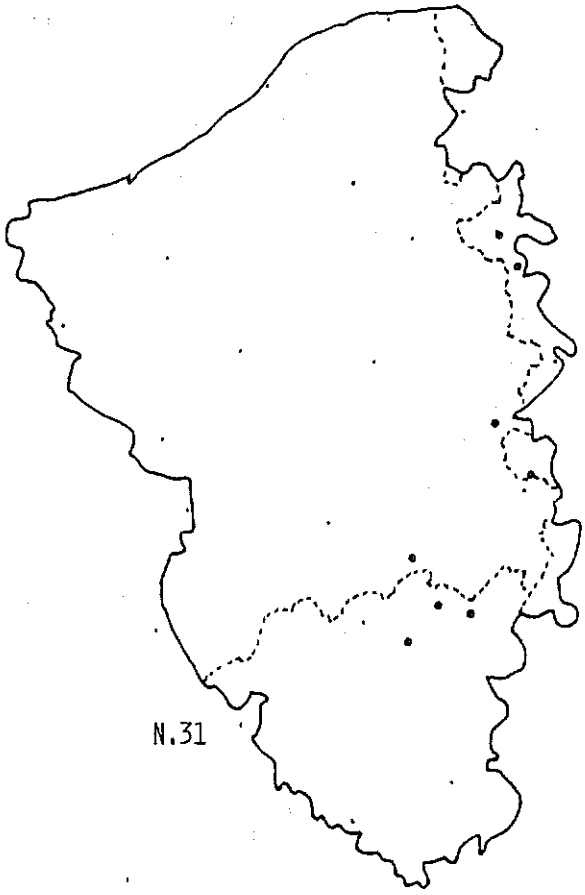

N.11

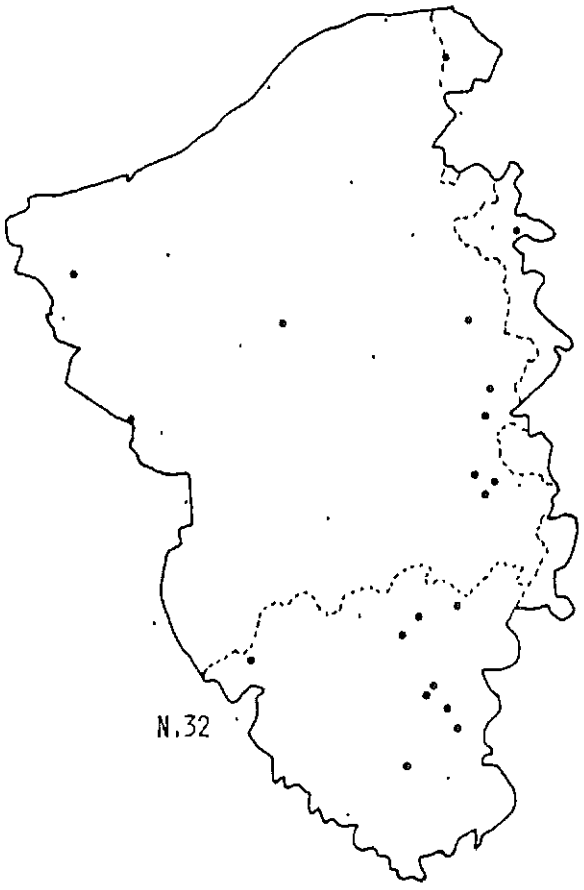

N.12


N.CO

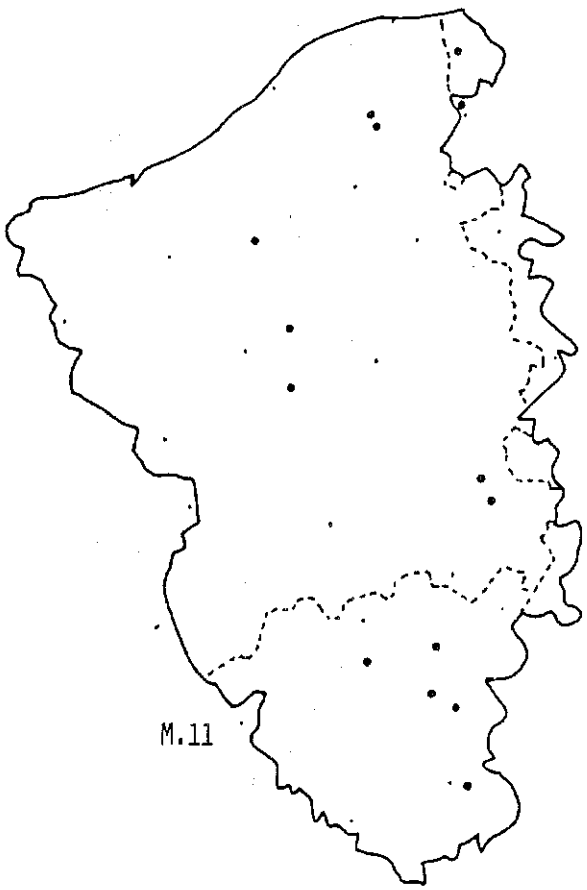

N.2C

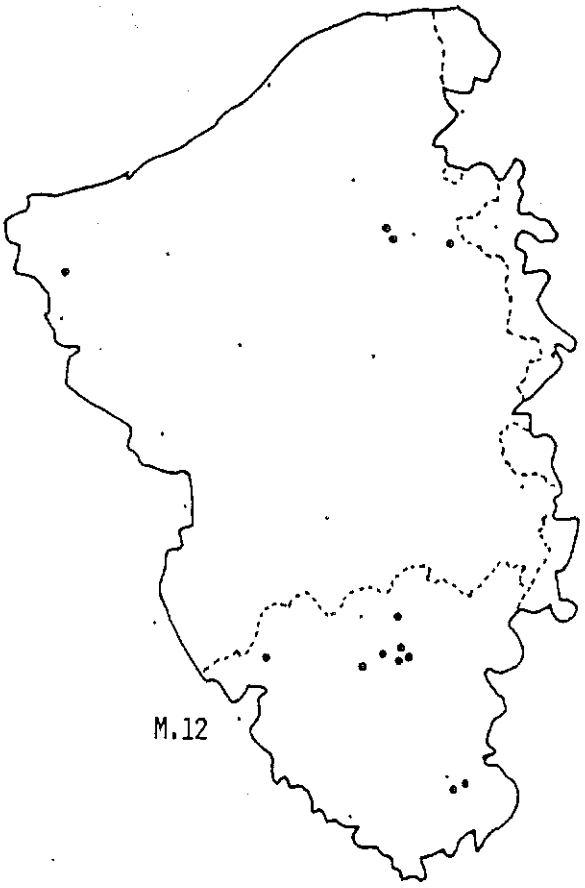


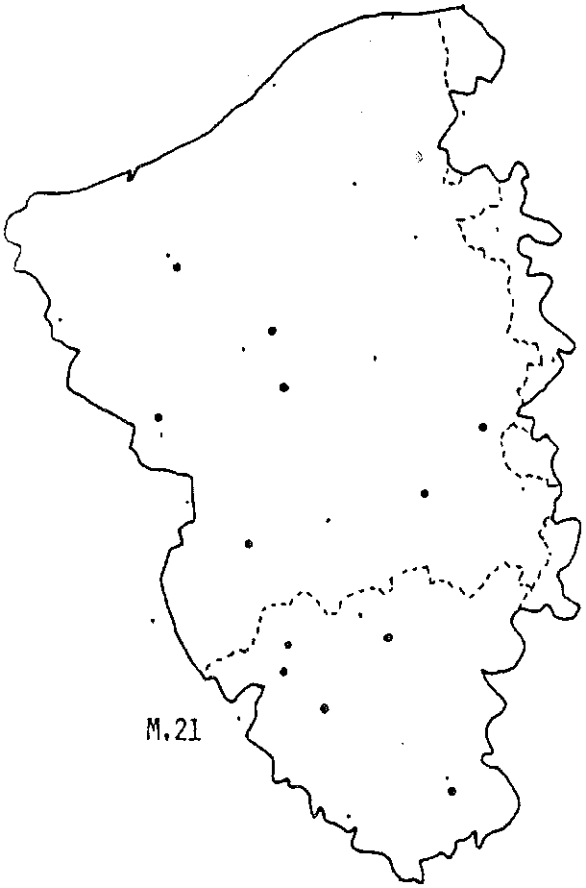


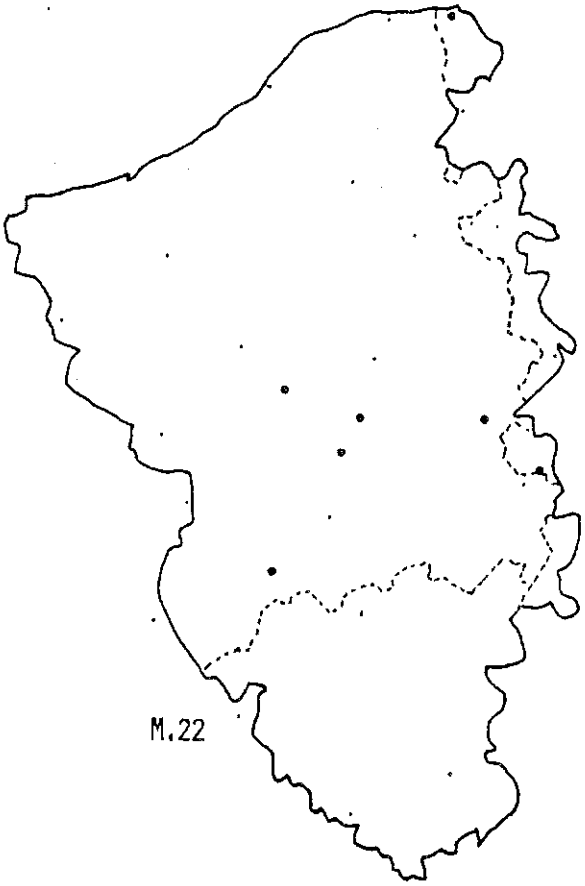


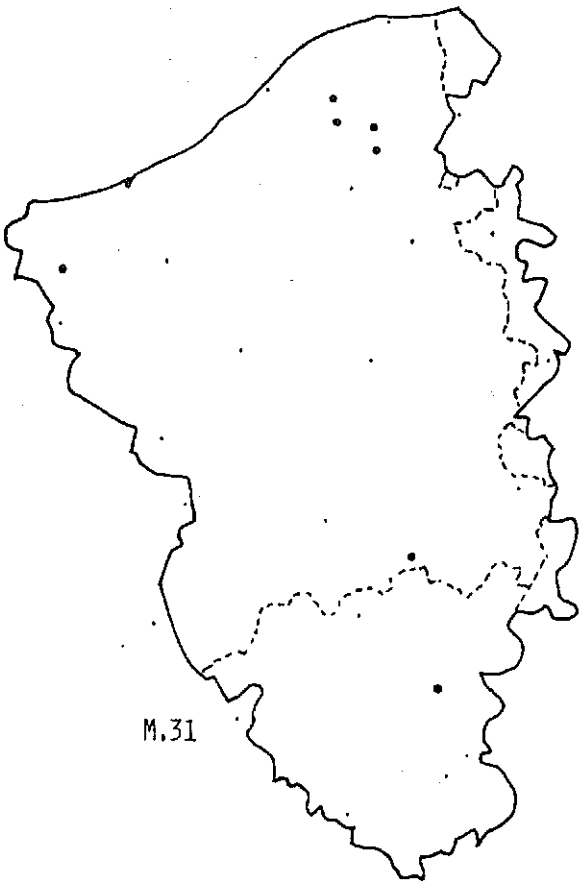
F.2 Cartes de localisation des points de l'échantillonnage pour les sept types de station neutrophiles

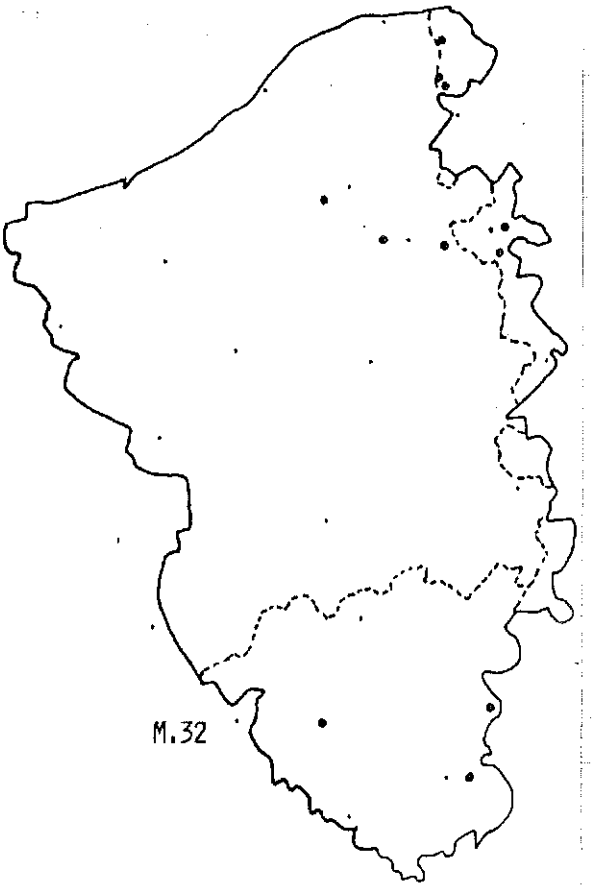

M.11


M.12


M.21

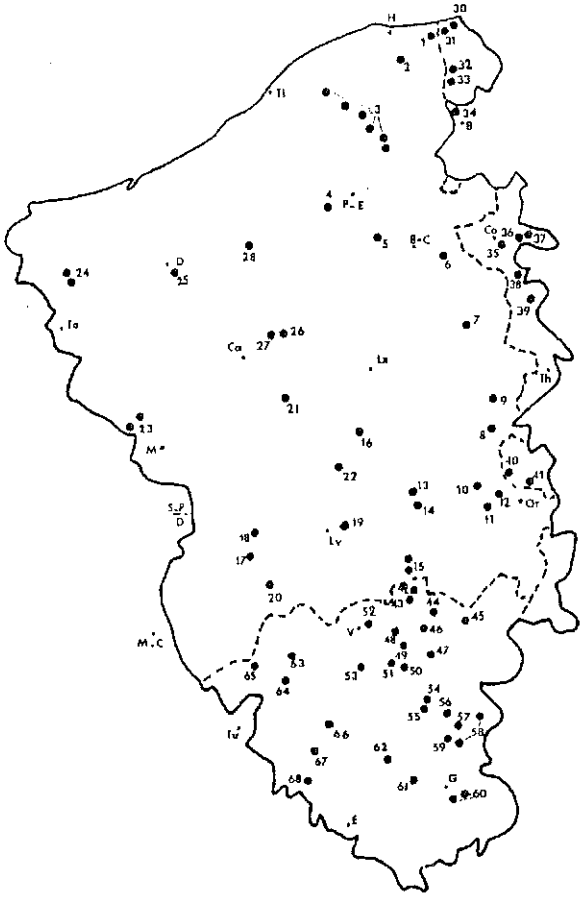

M.22





F.3

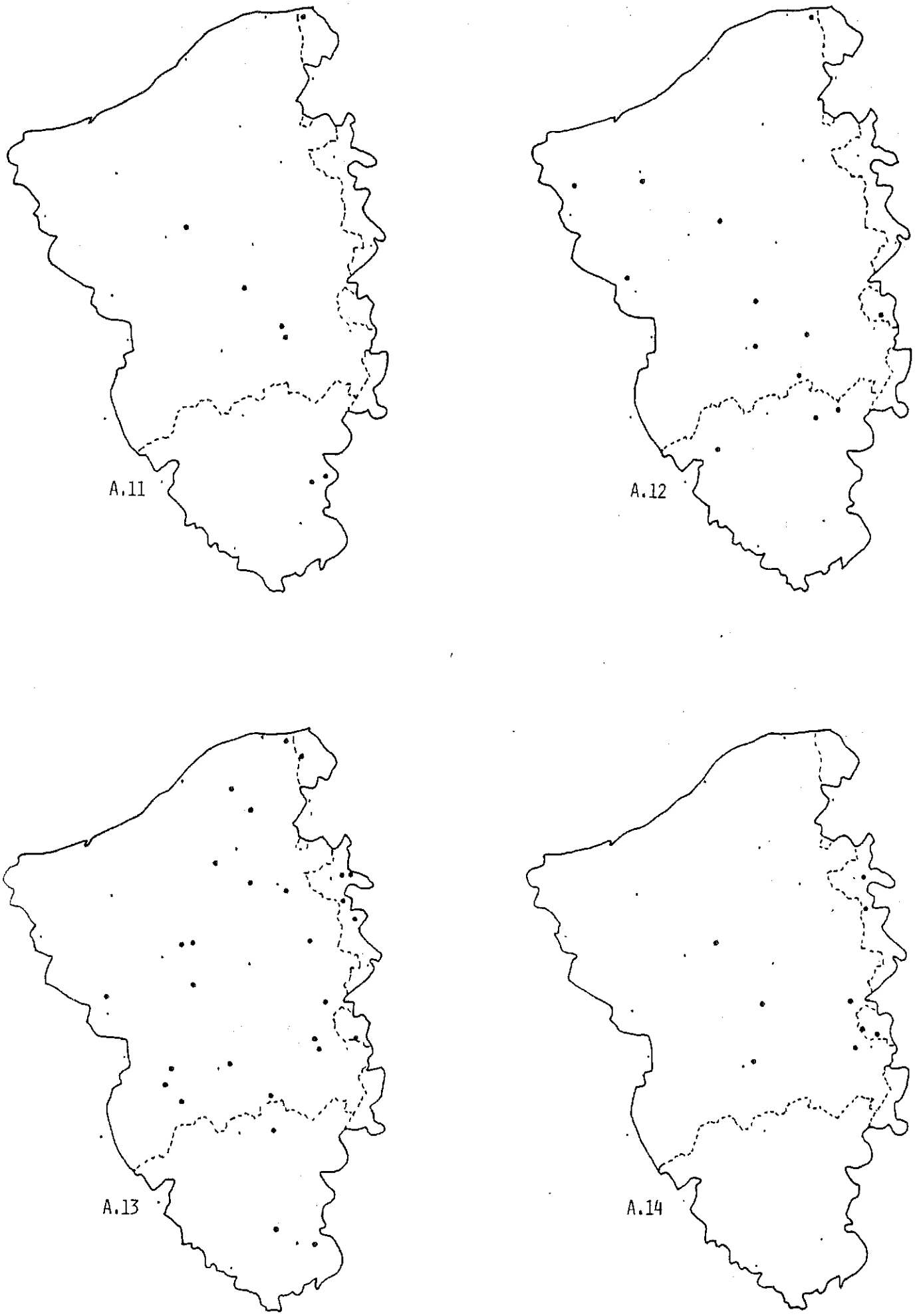
Cartes de localisation des points de l'échantillonnage pour les six types de station mésotrophes



F.4 Carte récapitulative, avec numérotation des bois et forêts où ont été effectués les relevés de l'échantillonnage

LÉGENDES DES LOCALITÉS.

B = = Beuzeville (27)
B-C = Blangy-le-Château (14)
Ca = Cambremer (14)
Co = Cormeilles (27)
D = Dozulé (14)
E = Exmes (61)
G = Gacé (61)
H = Honfleur (14)
Lx = Lisieux (14)
Lv = Livarot (14)
M = Mézidon (14)
M-C = Morteaux-Couliboeuf (14)
Or = Orbec (14)
P-E = Pont-l'Evêque (14)
S-P/D = Saint-Pierre/Dives (14)
Th = Thiberville (27)
To = Troarn (14)
Ti = Trouville (14)
Tu = Trun (61)
V = Vimoutiers (61)



F.5

Cartes de localisation des points de l'échantillonnage pour les quatre types de station acidiphiles

A N N E X E S

VII - A

Liste floristique des espèces citées dans le catalogue

Cette liste regroupe, par ordre alphabétique des noms français, les espèces observées dans les différentes stations de l'échantillonnage, ainsi que certains taxons non rencontrés à cette occasion, mais dont nous connaissions la présence dans le pays d'Auge.

Elle fournit, pour chaque espèce, par colonnes successives de gauche à droite, les données suivantes :

1 - le **nom français** le plus couramment reconnu, retenu en priorité à la demande des forestiers, en raison de la finalité d'utilisation de ce catalogue. C'est ce nom qui sera utilisé dans les différents chapitres du travail

2 - le **nom latin** valide d'après la Nouvelle Flore de la Belgique, du G.D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines ; DE LANGHE, DELVOSALLE, DUVIGNEAUD J., LAMBINON, VANDEN BERGHEN et coll., 3e édition, 1983.
Les synonymes les plus couramment utilisés par les auteurs français ont été donnés, généralement d'après les Quatre Flores de France de P. FOURNIER.
Les noms d'auteur n'ont pas été transcrits pour chaque espèce ; se référer à ces ouvrages.

3 - la **fréquence des espèces**, essentiellement par rapport à notre échantillonnage. Elle est indiquée par classes ayant les valeurs suivantes :

V :	espèce	présente	dans	81 à 100 %	des	relevés,
IV :	"	"	"	61 à 80 %	"	"
III :	"	"	"	41 à 60 %	"	"
II :	"	"	"	21 à 40 %	"	"
I :	"	"	"	11 à 20 %	"	"
+ :	"	"	"	5 à 10 %	"	"
r :	"	"	"	moins de 5 %		"

4 - le **numéro du groupe socio-écologique** auquel appartient l'espèce.
Cette colonne reste vide pour les espèces ne présentant pas, au niveau de nos connaissances et de la région, une signification écologique précise (espèces trop rares ou, au contraire, rencontrées dans des biotopes très variés).

5 - la **référence à un dessin** ou à certains critères de reconnaissance signalés dans l'atlas botanique (cf. chapitre VII - B)

Les **Bryophytes**, n'ayant pas de nom français couramment utilisé, seront classées par ordre alphabétique des noms latins, à la fin de la liste floristique.

La nomenclature retenue est celle des check-lists d'Europe de :

-M.F.V. CORLEY & al. (1981), pour les Mousses ;

- R. GROLLE (1983), pour les Hépatiques.

Les colonnes 2, 3, 4 et 5 ont la même signification que pour les autres espèces végétales.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

1	2	3	4	5
Aconit napel	*Aconitum napellus*	r	3	-----
Adoxe moscatelline	*Adoxa moschatellina*	I	6	Pl.17
Ail des ours	*Allium ursinum*	+	6	Pl.23
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus*	+	17	-----
Ajonc nain	*Ulex minor*	+	18	Pl.5
Alisier torminal	*Sorbus torminalis*	+	15	Pl.2
Alliaire officinale	*Alliaria officinalis*	+	5	Pl.10
Anémone Sylvie (= A. des bois)	*Anemone nemorosa*	III	12	Pl.7
Angélique des bois	*Angelica sylvestris*	+	3	-----
Arum tacheté (= Gouet tacheté)	*Arum maculatum*	II	9	Pl.22
Aspérule odorante	*Asperula odorata*	I	11	Pl.17
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*	III	12	Pl.2
Aubépine épineuse	*Crataegus laevigata* (= *C. oxyacantha*)	II	10	Pl.2
Aulne glutineux	*Alnus glutinosa*	+	3	-----
Balsamine des bois	*Impatiens noli-tangere*	r	3	-----
Bardane (= Grande Bardane)	*Arctium lappa* (= *Lappa major*)	+	2	-----
Benoîte commune	*Geum urbanum*	I	5	L.12
Berce sphondyle	*Heracleum sphondylium*	+	1	-----
Bétoine	*Stachys officinalis* (= *S. betonica* ; = *Betonica offic.*)	+	9	Pl.15
Blechnum en épi	*Blechnum spicant*	I	15	Pl.26
Bois-joli	*Daphne mezereum*	r	10	L.4
Bouleau blanc (= B. verruqueux)	*Betula pendula* (= *B. alba* ; = *B. verrucosa*)	III	14	L.1
Bouleau pubescent	*Betula pubescens*	IV	14	L.1
Bourdaine	*Frangula alnus* (= *Rhamnus frangula*)	II	18	Pl.3
Brachypode des bois	*Brachypodium sylvaticum*	+	8	Pl.21
Brome rude	*Bromus ramosus* (= *B. asper*)	+	10	-----
Bruyère à quatre angles	*Erica tetralix*	+	18	Pl.5
Bruyère cendrée	*Erica cinerea*	+	17	Pl.5
Bugle rampant	*Ajuga reptans*	I	7	Pl.15
Callune (= Fausse-Bruyère)	*Calluna vulgaris*	I	17	Pl.5
Camérisier	*Lonicera xylosteum*	+	8	Pl.3
Campanule gantelée	*Campanula trachelium*	+	9	-----
Canche cespiteuse	*Deschampsia cespitosa*	+	3	L.21
Canche flexueuse	*Deschampsia flexuosa*	II	16	Pl.21
Cardamine des bois	*Cardamine flexuosa* (= *C. sylvatica*)	+	7	Pl.10
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis*	+	3	Pl.10
Carex bleuâtre	*Carex panicea*	+	17	-----
Carex des bois	*Carex sylvatica*	II	11	Pl.19
Carex espacé	*Carex remota*	+	6	Pl.19
Carex glauque	*Carex flacca* (= *C. glauca*)	+	9	Pl.19
Carex lisse	*Carex laevigata* (= *C. helodes*)	+	-	-----
Carex pâle	*Carex pallescens*	+	18	-----
Carex pendant	*Carex pendula* (= *C. maxima*)	+	3	L.19
Carex porte-pilules	*Carex pilulifera*	I	18	Pl.19

1	2	3	4	5
Céphalanthère à grandes fleurs(:pâle)	*Cephalanthera damasonium* (= *C. pallens* ; = *C. grandiflora*)	r	4	Pl.24
Céraiste aquatique	*Myosoton aquaticum* (= *Malachium aquaticum*)	r	2	-----
Charme	*Carpinus betulus*	I	11	Pl.1
Châtaignier	*Castanea sativa*	II	15	-----
Chêne pédonculé	*Quercus robur* (= *Q. pedunculata*)	III	12	Pl.1
Chêne sessile	*Quercus petraea* (= *Q. sessiliflora*)	III	14	Pl.1
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	IV	14	Pl.6
Circée de Paris	*Circaea lutetiana*	II	7	Pl.13
Cirse des champs	*Cirsium arvense*	+	2	-----
Cirse des marais	*Cirsium palustre*	+	2	-----
Cirse maraîcher	*Cirsium oleraceum*	+	2	-----
Clématite Vigne-blanche	*Clematis vitalba*	I	8	Pl.6
Compagnon rouge	*Melandryum dioicum* (= *M. silvestre* ; = *Lychnis sylvatica*)	+	7	-----
Conopode dénudé	*Conopodium majus* (= *C. denudatum*)	+	11	-----
Consoude officinale	*Symphytum officinale*	+	2	Pl.14
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	I	8	Pl.3
Cytise faux-Ebénier	*Laburnum anagyroides* (= *Cytisus laburnum*)	+	4	-----
Daphné lauréole	*Daphne laureola*	I	8	Pl.4
Digitale pourpre	*Digitalis purpurea*	+	15	-----
Dorine à feuilles alternes	*Chrysosplenium alternifolium*	r	3	L.11
Dorine à feuilles opposées	*Chrysosplenium oppositifolium*	+	3	Pl.11
Douglas	*Pseudotsuga menziesii* (= *douglasii*)	I	-	-----
Epervière de Lachenal	*Hieracium lachenalii*	+	15	-----
Epervière de Savoie	*Hieracium sabaudum*	+	15	-----
Epervière en ombelle	*Hieracium umbellatum*	+	16	-----
Epiaire des bois	*Stachys sylvatica*	+	7	L.15
Epicéa commun	*Picea abies* (= *P. excelsa*)	+	-	-----
Epicéa de Sitka	*Picea sitchensis*	+	-	-----
Epilobe des montagnes	*Epilobium montanum*	+	-	-----
Epilobe en épi	*Epilobium angustifolium*	+	14	-----
Epilobe hirsute	*Epilobium hirsutum*	+	2	-----
Erable champêtre	*Acer campestre*	II	10	Pl.1
Erable plane	*Acer platanoides*	+	5	Pl.1
Erable sycomore	*Acer pseudoplatanus*	I	10	Pl.1
Eupatoire chanvrine	*Eupatorium cannabinum*	+	2	-----
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloides* (= *E. sylvatica*)	II	11	Pl.13
Euphorbe douce	*Euphorbia dulcis*	r	7	Pl.13
Fétuque capillaire	*Festuca filiformis* (= *F. tenuifolia* ; =*F. capillata*)	+	17	Pl.21
Fétuque géante	*Festuca gigantea*	+	7	-----
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*	+	13	Pl.21
Ficaire fausse-Renoncule	*Ranunculus ficaria* (= *F. verna* ; = *F. ranunculoides*)	II	9	Pl.7
Fougère-Aigle	*Pteridium aquilinum*	IV	14	Pl.26
Fougère à soies	*Polystichum setiferum* (= *Aspidium aculeatum* p.p.)	I	10	Pl.26
Fougère des Chartreux	*Dryopteris carthusiana* (= *Polystichum spinulosum* p.p.)	II	15	Pl.26
Fougère dilatée	*Dryopteris dilatata* (= *Polystichum spinulosum* p.p.)	II	11	Pl.26

1	2	3	4	5
Fougère faux-mâle	*Dryopteris pseudomas* (= *Polystichum filix-mas* v. *borreri*)	I	11	L.26
Fougère femelle	*Athyrium filix-femina*	+	7	Pl.26
Fougère mâle	*Dryopteris filix-mas* (= *Polystichum filix-mas*)	II	10	Pl.26
Fragon (= Petit-Houx)	*Ruscus aculeatus*	I	10	Pl.4
Fraisier commun	*Fragaria vesca*	I	10	Pl.12
Frêne élevé	*Fraxinus excelsior*	III	10	-----
Fusain d'Europe	*Evonymus europaeus*	II	8	Pl.3
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes* (= *Galium cruciata*)	+	1	Pl.17
Gaillet des fanges	*Galium uliginosum*	+	2	L.17
Gaillet des marais	*Galium palustre*	+	-	L.17
Gaillet gratteron	*Galium aparine*	II	5	Pl.17
Galéopsis tétrahit (=Ortie royale)	*Galeopsis tetrahit*	+	10	L.15
Genêt à balais	*Sarothamnus scoparius*	I	15	-----
Géranium Herbe-à-Robert	*Geranium robertianum*	I	5	Pl.14
Germandrée des bois	*Teucrium scorodonia*	II	15	Pl.15
Gesse des montagnes	*Lathyrus montanus* (= *Orobus tuberosus*)	+	11	Pl.12
Glécome (= Gléchome)	*Glecoma hederacea* (= *Glechoma*)	I	5	Pl.15
Groseillier épineux	*Ribes uva-crispa*	+	9	-----
Groseillier rouge	*Ribes rubrum*	I	7	Pl.4
Hêtre des bois	*Fagus sylvatica*	IV	13	Pl.1
Houblon grimpant	*Humulus lupulus*	+	2	Pl.8
Houlque molle	*Holcus mollis*	I	15	Pl.20
Houx à aiguillons	*Ilex aquifolium*	III	15	-----
If à baies	*Taxus baccata*	+	11	-----
Iris faux-Acore (= des marais)'	*Iris pseudacorus*	+	2	Pl.23
Iris fétide	*Iris foetidissima*	+	5	L.23
Jacinthe des bois	*Endymion non-scriptus*	II	11	Pl.22
Jonc aggloméré	*Juncus conglomeratus*	+	2	L.18
Jonc diffus	*Juncus effusus*	+	2	L.18
Jonquille	*Narcissus pseudonarcissus*	+	6	-----
Lamier jaune	*Lamium galeobdolon*	II	11	Pl.15
Laurier-Cerise	*Prunus lauro-cerasus*	+	-	-----
Lierre commun	*Hedera helix*	V	13	Pl.6
Liseron des haies	*Calystegia sepium* (= *Convolvulus*)	+	2	-----
Listère à feuilles ovales	*Listera ovata*	II	9	Pl.25
Lotier des marais	*Lotus uliginosus*	+	2	-----
Luzule de Forster	*Luzula forsteri*	+	15	Pl.18
Luzule des bois	*Luzula sylvatica* (= *L. maxima*)	+	11	Pl.18
Luzule printanière	*Luzula pilosa* (=*L. vernalis*)	II	15	Pl.18
Lychnis feur-de-Coucou	*Lychnis flos-cuculi*	+	2	-----
Lysimaque des bois	*Lysimachia nemorum*	+	3	Pl.11
Marronnier d'Inde	*Aesculus hippocastanum*	+	5	-----
Mélampyre des prés	*Melampyrum pratense*	+	15	Pl.16
Mélèze du Japon	*Larix kaempferi* (= *L. leptolepis* ; = *L. japonica*)	+	-	-----
Mélique à une fleur	*Melica uniflora*	+	9	Pl.20
Menthe aquatique	*Mentha aquatica*	+	2	-----
Mercuriale vivace	*Mercurialis perennis*	II	9	Pl.13
Méringie à trois nervures	*Moehringia trinervia*	+	10	Pl.8

1	2	3	4	5
Merisier	*Prunus avium* (=*Cerasus avium*)	II	11	-----
Millepertuis commum (= perforé)	*Hypericum perforatum*	+	13	P1.9
Millepertuis couché	*Hypericum humifusum*	+	16	L.9
Millepertuis élégant	*Hypericum pulchrum*	I	16	P1.9
Millet étalé	*Milium effusum*	II	11	P1.20
Molinie bleue	*Molinia caerulea*	I	14	P1.20
Morelle douce-amère	*Solanum dulcamara*	+	2	P1.14
Muguet de mai	*Convallaria majalis*	I	15	P1.22
Myosotis des marais	*Myosotis scorpioides* (= *M. palustris*)	+	2	-----
Myrtille	*Vaccinium myrtillus*	II	16	P1.5
Néflier commun	*Mespilus germanica*	I	15	P1.2
Néottie nid-d'oiseau	*Neottia nidus-avis*	+	8	P1.25
Noisetier (= Coudrier)	*Corylus avellana*	IV	12	P1.2
Ophrys mouche	*Ophrys insectifera* (= *O. muscifera*)	+	4	P1.25
Orchis à deux feuilles	*Platanthera bifolia*	r	-	L.24
Orchis des montagnes	*Platanthera chlorantha* (= *Orchis montana*)	+	4	P1.24
Orchis mâle	*Orchis mascula*	+	8	P1.24
Orchis pourpre	*Orchis purpurea*	+	4	P1.25
Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis* (= *Orchis pyramidalis*)	r	4	-----
Orchis tacheté	*Dactylorhiza maculata* (= *Orchis maculata*)	+	13	P1.24
Orme à feuilles de Charme	*Ulmus carpinifolia* (= *U. campestris p.p.*)	+	5	-----
Orme champêtre	*Ulmus minor* (= *U. campestris p.p.*)	I	5	-----
Orme des montagnes	*Ulmus glabra* (= *U. scabra* ; = *U. montana*)	+	5	-----
Orme pédonculé	*Ulmus laevis* (= *U. pedunculata* ; = *U. effusa*)	+	7	-----
Ortie dioïque	*Urtica dioica*	II	5	P1.8
Oseille crépue	*Rumex crispus*	+	1	-----
Oseille des bois	*Rumex sanguineus* (= *R. nemorosus*)	+	7	-----
Oseille sauvage	*Rumex acetosa*	+	-	-----
Oxalis surelle (= Pain de Coucou)	*Oxalis acetosella*	I	11	P1.13
Parisette à quatre feuilles	*Paris quadrifolia*	I	6	P1.23
Pâturin des bois	*Poa nemoralis*	+	11	P1.21
Pâturin trivial	*Poa trivialis*	+	10	-----
Pervenche mineure	*Vinca minor*	+	10	P1.14
Peuplier blanc	*Populus alba*	+	-	-----
Peuplier grisard	*Populus canescens*	+	-	-----
Peuplier noir (diverses espèces)	*Populus gr. nigra*	+	2	-----
Peuplier tremble (Tremble)	*Populus tremula*	II	12	-----
Pin laricio	*Pinus nigra* ssp. *laricio*	+	-	-----
Pin maritime	*Pinus pinaster* (= *P. maritima*)	+	-	-----
Pin sylvestre	*Pinus sylvestris*	II	-	-----
Pin de Weymouth (= Pin blanc)	*Pinus strobus*	+	-	-----
Platane à feuilles d'Erable	*Platanus x hispanica* (= *P. x acerifolia*)	+	-	-----
Polygale à feuilles de Serpolet	*Polygala serpyllifolia*	+	18	-----

1	2	3	4	5
Polypode commun	*Polypodium vulgare*	+	-	L.26
Pommier des bois	*Malus sylvestris* (= *M. acerba* ; = *Pirus malus p.p.*)	+	15	-----
Populage des marais	*Caltha palustris*	+	3	Pl.7
Potentille dressée (= Tormentille)	*Potentilla erecta* (= *P. tormentilla*)	+	18	Pl.12
Potentille faux-Fraisier	*Potentilla sterilis* (= *P. fragariastrum*)	I	11	Pl.12
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	+	-	L.12
Prêle élévée (= Grande Prêle)	*Equisetum telmateia* (= *E. maximum*)	+	3	-----
Primevère à grandes fleurs	*Primula vulgaris* (= *P. acaulis* ; = *P. grandiflora*)	I	9	Pl.11
Primevère élevée	*Primula elatior*	I	6	Pl.11
Primevère officinale (= Coucou)	*Primula veris* (= *P. officinalis*)	+	8	Pl.11
Prunellier (= Epine-noire)	*Prunus spinosa*	+	10	Pl.2
Pyrole mineure	*Pyrola minor*	r	-	-----
Raiponce en épi	*Phyteuma spicatum*	+	9	Pl.16
Reine-des-prés	*Filipendula ulmaria*	+	3	-----
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	+	3	Pl.7
Renoncule tête-d'or	*Ranunculus auricomus*	+	9	Pl.7
Robinier faux-Acacia	*Robinia pseudacacia*	+	10	-----
Ronce fructifère (div. espèces)	*Rubus* sect. *fruticosi*	V	13	-----
Rosier des champs	*Rosa arvensis*	II	10	Pl.2
Sanicle d'Europe	*Sanicula europaea*	+	9	Pl.14
Sapin de Vancouver	*Abies grandis*	I	-	-----
Sapin pectiné	*Abies alba* (= *A. pectinata*)	I	-	-----
Saule marsault	*Salix caprea*	II	13	L.3
Saule roux-cendré	*Salix atrocinerea*	+	13	L.3
Sceau de Salomon	*Polygonatum multiflorum*	III	11	Pl.22
Scolopendre (= Langue de Cerf)	*Asplenium scolopendrium* (= *Scolopendrium vulgare*)	+	9	L.26
Scorsonère	*Scorzonera humilis*	+	18	-----
Scrofulaire noueuse	*Scrophularia nodosa* (= *Scrofularia*)	+	11	-----
Solidage verge-d'or	*Solidago virgaurea*	II	15	Pl.17
Sorbier des oiseleurs	*Sorbus aucuparia*	II	16	Pl.2
Stellaire aquatique	*Stellaria uliginosa*	+	3	L.8
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	+	15	Pl.8
Succise des prés	*Succisa pratensis* (= *S. praemorsa* ; = *Scabiosa succisa*)	+	18	-----
Sureau noir	*Sambucus nigra*	I	5	-----
Tamier commun	*Tamus communis*	I	8	Pl.23
Tilleul à larges feuilles	*Tilia platyphyllos*	+	10	-----
Tilleul cordé	*Tilia cordata* (= *T. parvifolia*)	I	10	-----
Tilleul de Hollande	*Tilia* x *vulgaris*	+	10	-----
Troène	*Ligustrum vulgare*	II	8	Pl.3
Valériane officinale	*Valeriana repens* (= *V. officinalis*)	+	3	-----
Véronique à feuilles de Lierre	*Veronica hederaefolia*	+	5	Pl.16
Véronique des montagnes	*Veronica montana*	I	7	Pl.16
Véronique officinale	*Veronica officinalis*	+	15	Pl.16
Véronique petit-Chêne	*Veronica chamaedrys*	+	11	Pl.16

1	2	3	4	5
Vesce des haies	*Vicia sepium*	I	9	L.12
Violette des bois	*Viola* gr. *sylvestris* (incluant *V. reichenbachiana* & *V.riviniana*)	II	11	Pl.9
Violette hérissée	*Viola hirta*	I	8	Pl.9
Violette odorante	*Viola odorata*	+	-	-----
Viorne lantane	*Viburnum lantana*	+	8	Pl.4
Viorne obier	*Viburnum opulus*	I	10	Pl.4

B R Y O P H Y T E S

2	3	4	5
Atrichum undulatum	I	-	Pl.27 & 30
Brachythecium rutabulum	I	5	Pl.28
Calliergonella cuspidata (= *Hypnum cuspidatum*)	+	13	-----
Calypogeia fissa	I	-	-----
Cirriphyllum piliferum (= *Hypnum piliferum*)	+	6	-----
Dicranella heteromalla	I	-	Pl.30
Dicranum majus	+	15	Pl.27 & 30
Dicranum scoparium	II	16	Pl.27 & 30
Diplophyllum albicans	I	-	-----
Eurhynchium schleicheri	+	4	-----
Eurhynchium stokesii	II	11	Pl.28
Eurhynchium striatum	III	10	Pl.28 & 30
Eurhynchium swartzii	+	8	Pl.28
Fissidens taxifolius	I	8	Pl.27
Hylocomium brevirostre (= *Hypnum brevirostre*)	+	11	-----
Hylocomium splendens (= *Hypnum splendens*)	+	14	Pl.28 & 30
Hypnum cupressiforme	II	13	Pl.29 & 30
Hypnum ericetorum (= *H. cupr. v. ericetorum*)	II	17	Pl.29 & 30
Leucobryum glaucum	II	17	Pl.27 & 30
Mnium hornum	II	14	Pl.30
Mnium undulatum	I	6	Pl.27 & 30
Pleurozium schreberi (= *Hypnum schreberi*)	I	17	Pl.29 & 30
Polytrichum formosum	III	16	Pl.27 & 30
Rhynchostegium confertum (= *Hypnum confertum*)	+	12	-----
Rhytidiadelphus loreus (= *Hypnum loreum*)	+	15	Pl.29 & 30
Rhytidiadelphus triquetrus (= *Hypnum triquetrum*)	I	11	Pl. 29 & 30
Scleropodium purum (= *Hypnum purum*)	II	13	Pl.29 & 30
Thamnobryum alopecurum	I	7	Pl.27
Thuidium tamariscinum	III	12	Pl.28 & 30

VII - B

Atlas botanique des espèces utiles pour la reconnaissance des types de station

Si le **regroupement** des espèces d'un même groupe socio-écologique **peut paraître plus commode** aux futurs utilisateurs de la clé, **il peut surtout entraîner des erreurs de détermination**, entre des espèces voisines morphologiquement, en se contentant d'une illustration qui ressemble.

Ce type d'erreur est grave car si les significations écologiques sont différentes (ce qui est généralement le cas), la détermination du type de station peut être totalement faussée.

D'autre part, les **espèces discriminantes** de la clé **n'appartiennent surtout pas à 1 seul groupe socio-écologique mais à plusieurs**, puisque c'est **leur mélange qui caractérisera le type de station**.

De plus, seul l'ordre systématique permet au botaniste peu expérimenté d'avoir ensemble sous les yeux, pour les comparer, les espèces ou les genres que l'on peut confondre.

Enfin, si l'ordre alphabétique évoque la rapidité pour trouver une espèce en feuilletant l'atlas, cela n'est valable que dans certaines limites.

Un même genre latin : *Lonicera* par exemple, se traduira en français dans le catalogue par Chèvrefeuille des bois (*L. periclymenum*) ou par Camérisier (*L. xylosteum*); ils ne seront donc pas côte à côte !

Inversement (comme rien n'est parfait !) en latin, chez les Orchidées, l'ancien genre *Orchis* est actuellement subdivisé en *Anacamptis*, *Dactylorrhiza*, *Orchis*, *Platanthera*, ... pour ne citer que les espèces du catalogue. De même pour les Fougères, les Mousses, etc.

Pour toutes ces raisons, nous conserverons donc ici l'ordre systématique, le recours à l'index alphabétique des espèces permettant de retrouver rapidement la planche concernée.

Les illustrations sont, pour la très grande majorité, de Dominique MANSION. L'essentiel a été réalisé pour le catalogue du Perche sarthois, d'autres pour la Chataîgneraie limousine, quelques-uns pour le pays d'Auge, etc.

Certains dessins (de détail, pour les Fougères, ...) ont été ajoutés, ainsi que des photocopies d'échantillons, plus ou moins réduits

Les légendes ont été sensiblement modifiées en fonction de notre expérience botanique et du matériel de la région. Certaines restent très inspirées ou reprises du catalogue de Christine ARLOT (Perche sarthois).

L'ordre d'apparition des espèces dans l'atlas est le suivant :

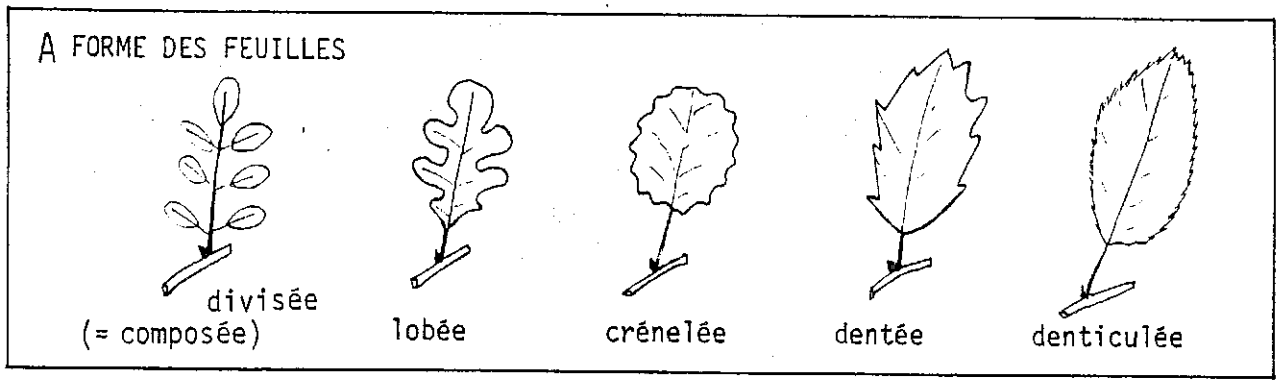
- Arbres
- Arbustes
- Sous-arbrisseaux
- Plantes herbacées
  + plantes à fleurs (Dicotylédones puis Monocotylédones)
  + plantes sans fleurs (Fougères)
- Muscinées

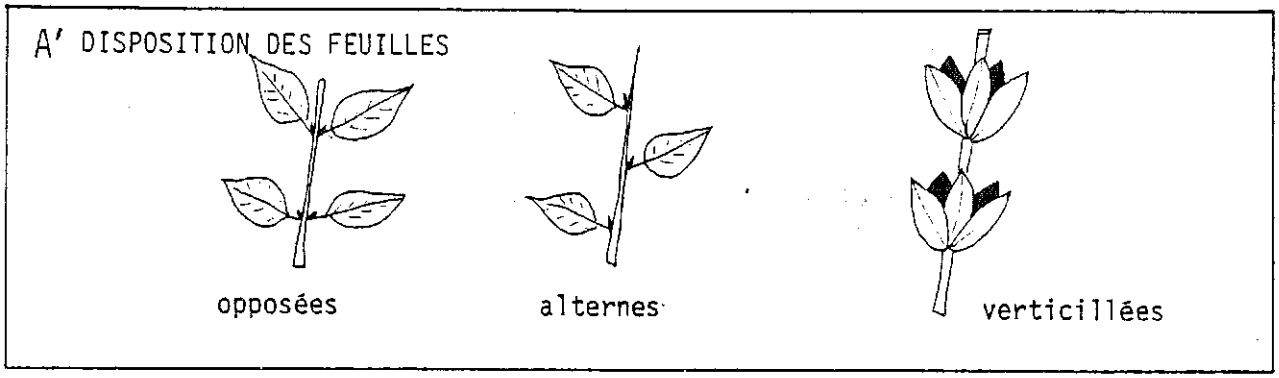
Les noms écrits en capitales correspondent aux familles ou groupes importants

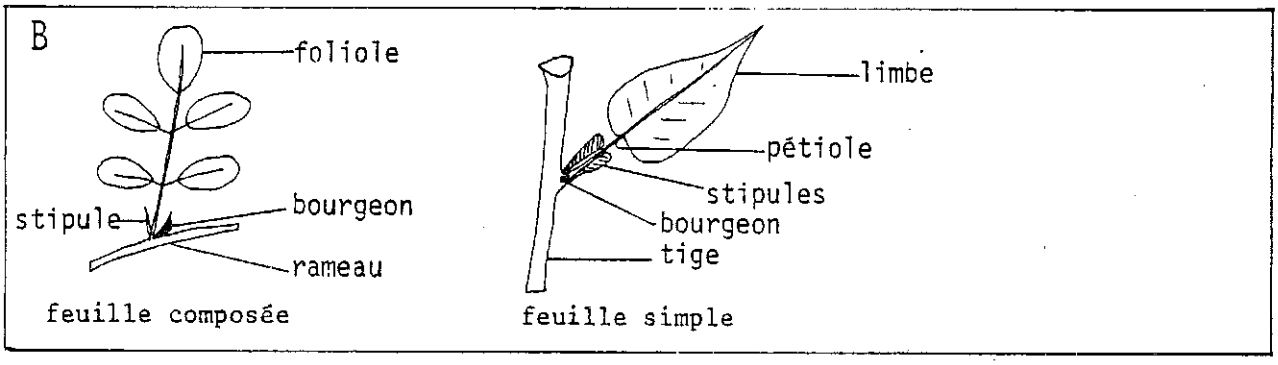
DÉFINITION DES TERMES BOTANIQUES

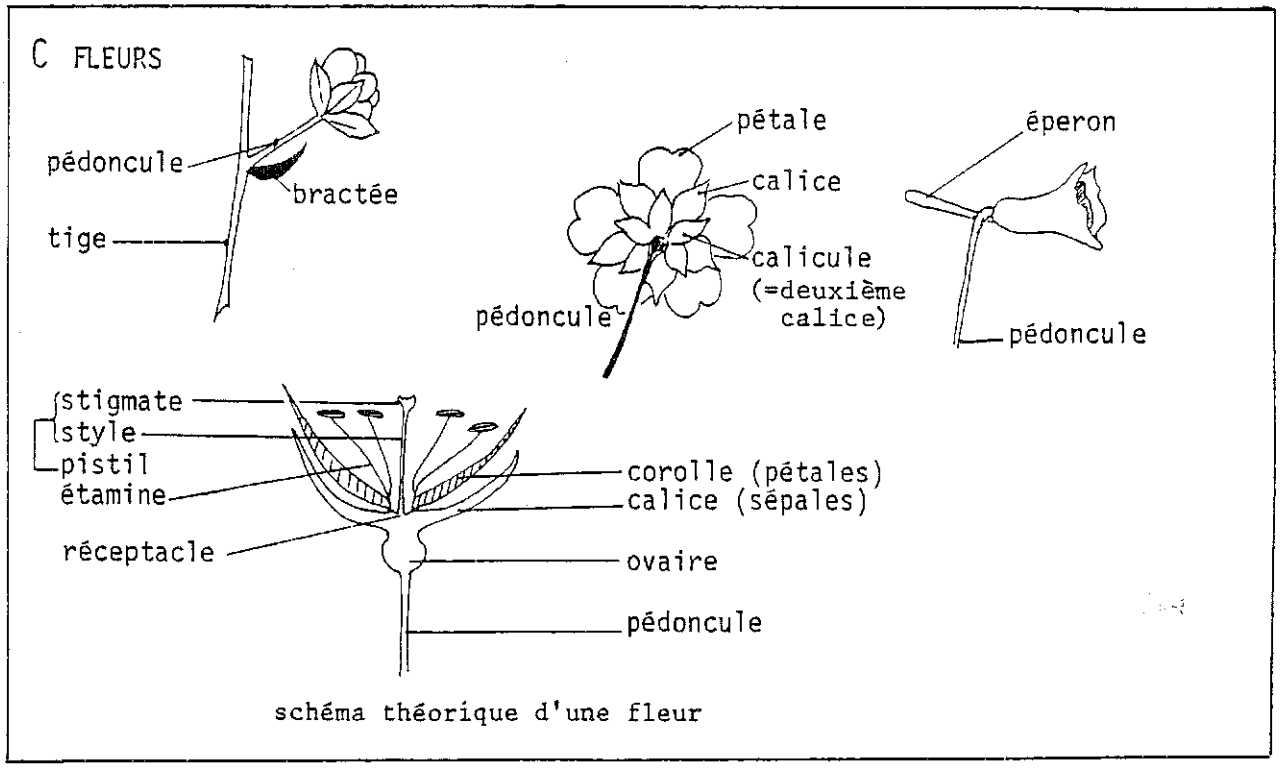
Entre parenthèses, le renvoi au cartouche de schémas ou de définitions.

Alterne	(A')	Involucre	(déf.)
Bractée	(C)	Ligule	(B)
Calice	(C)	Limbe	(G)
Calicule	(C)	Lobé	(A)
Caroncule	(déf.)	Opposé	(A')
Composé	(A)	Ovaire	(C)
Corolle	(C)	Panicule	(E)
Crénelé	(A)	Pédicelle	(déf.)
Denté	(A)	Pedoncule	(C)
Denticulé	(A)	Pétiole	(B)
Divisé	(A)	Pubescent	(F)
Eperon	(C)	Réceptacle	(C)
Epi	(E)	Rhizome	(déf.)
Epillet	(G)	Rosette	(D)
Foliole	(B)	Sessile	(déf.)
Gaine	(G)	Simple	(A)
Glabre	(F)	Stipules	(B)
Glomérule	(E)	Style	(C)
Glume	(G)	Tige	(D)
Glumelle	(G)	Tomenteux	(F)
Inflorescence	(E)	Verticillé	(A')


A FORME DES FEUILLES
divisée
(= composée)
lobée
crénelée
dentée
denticulée

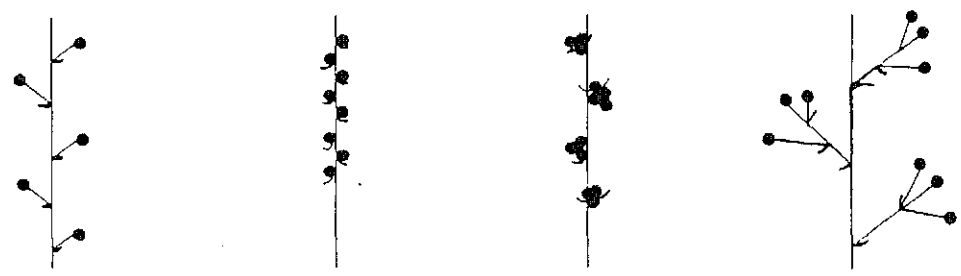

A' DISPOSITION DES FEUILLES
opposées
alternes
verticillées


B
foliole
stipule
bourgeon
rameau
feuille composée
limbe
pétiole
stipules
bourgeon
tige
feuille simple

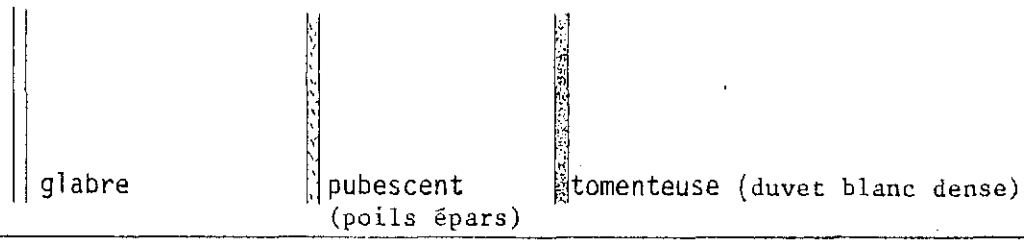

C FLEURS
pédoncule
bractée
tige
pétale
calice
calicule
(=deuxième
calice)
pédoncule
éperon
pédoncule
stigmate
style
pistil
étamine
réceptacle
corolle (pétales)
calice (sépales)
ovaire
pédoncule
schéma théorique d'une fleur

D

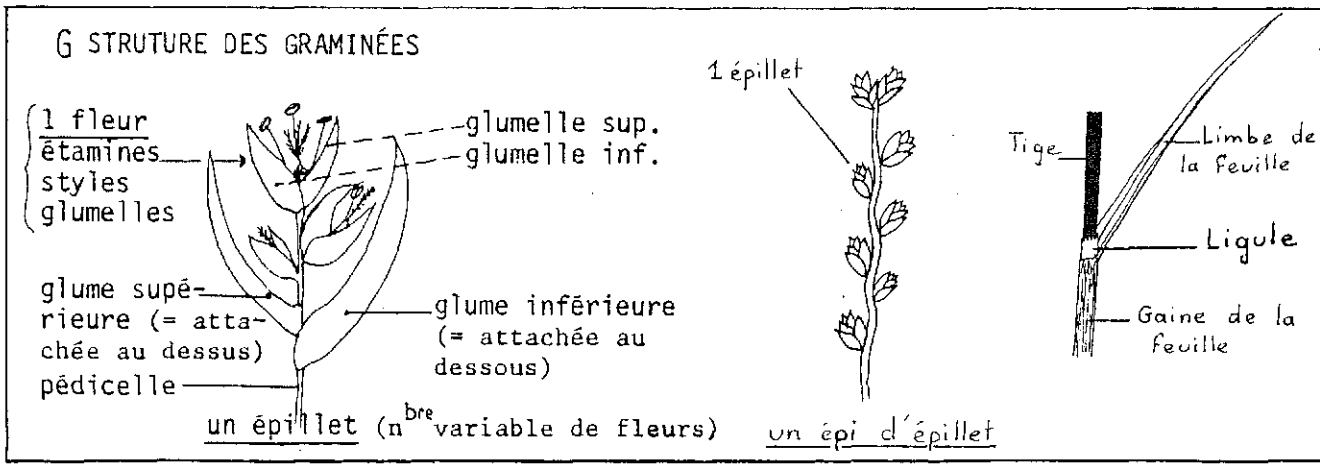
E TYPES D'INFLORESCENCES (mode de disposition des fleurs sur la tige)



F CARACTÈRES DE LA TIGE



G STRUTURE DES GRAMINÉES



DÉFINITIONS

Caroncule : épaississement charnu porté par certaines graines

Involucre : ensemble de bractées insérées à la base d'une inflorescence (capitule, ombelle, ...) ou d'une fleur solitaire

Ligule : petite languette membraneuse (ou ligne de poils) située à la base du limbe des feuilles, contre la tige ; formes variées selon les espèces

Pédicelle : petit pédoncule d'un fruit

Rhizome : tige souterraine plus ou moins allongée portant des racines et émettant des tiges aériennes ou directement des feuilles (Fougères p.e.)

Sessile : se dit d'un organe dépourvu de pétiole, de pédoncule ou de pédicelle.

Hêtre (FAGACÉES)

1. Feuilles alternes, distiques (c.à.d. dans un même plan), à bords ondulés munis de poils blancs et courts
2. Bourgeons aigus-effilés, marron clair, luisants, ceux ne donnant que des feuilles plus étroits que sur le dessin
3. Faîne couverte de crochets

Chênes (FAGACÉES) représentés par 2 espèces parfois difficiles à distinguer (hybrides fréquents)

Chêne sessile	Chêne pédonculé
1. feuilles nettement pétiolées (10-30 mm), à limbe sans oreillettes à la base	1. feuilles à pétiole nul ou court (a) (2-5 mm), à limbe pourvu d'oreillettes à la base (b)
2. glands dressés, sans pédoncules ou à pédoncules très courts	2. glands pendants munis d'un long pédoncule
- depuis le sol, possibilité de distinguer 1 à 1 les feuilles du houppier	- depuis le sol, les feuilles regroupées en bouquets sont difficiles à individualiser
- à l'automne, feuilles mortes plates	- à l'automne, feuilles mortes gondolées
- écorce assez fine, peu crevassée, gris foncé	- écorce plus crevassée, gris clair

NOTA : le terme de *Chêne Rouvre* a été volontairement écarté car prêtant à confusion.
Le Chêne rouvre des botanistes est *Quercus robur* = *Q. pedunculata*, alors qu'il désigne le sessile pour les forestiers!

Charme (BÉTULACÉES)

1. Feuilles alternes, distiques, à bord doublement denté, à limbe gaufré par de nombreuses nervures secondaires parallèles et à base symétrique
2. fruit strié, entouré d'une grande bractée foliacée à 3 lobes

Autres Bétulacées non illustrées

Bouleau verruqueux = blanc	Bouleau pubescent
écorce blanche et noire	écorce rosée et grise (sujets âgés)
bourgeons glabres	bourgeons un peu poilus
jeunes rameaux glabres, souvent verruqueux	jeunes rameaux pubescents lisses
feuilles doublement dentées, glabres	feuilles irrégulièrement dentées, pubescentes jeunes, seulement sous les nervures si âgées

N.B. Ces caractères doivent être examinés sur des sujets âgés, et non sur des semis ou des rejets.

A C É R A C É E S

Tous les Érables ont des feuilles opposées

Érable champêtre

1. Feuilles petites (4 à 7 cm), à 3 - 5 lobes obtus, entiers ou à grosses dents arrondies
2. Ailes des fruits (=samares) divergeantes, presque en ligne droite

N.B. Écorce rugueuse, écailleuse

Érable sycomore

1. Feuilles grandes (7 à 16 cm), à 3 - 5 lobes dentés et sinus (s) aigus ; dents nombreuses plus ou moins aigus mais courtes
2. Ailes des samares peu écartées, formant un angle aigu ou droit

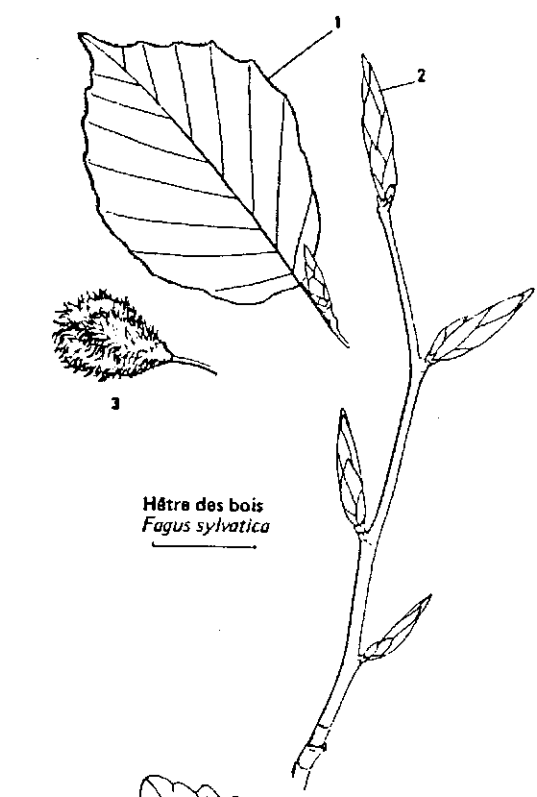
N.B. Écorce s'écaillant en petites plaques

Érable plane

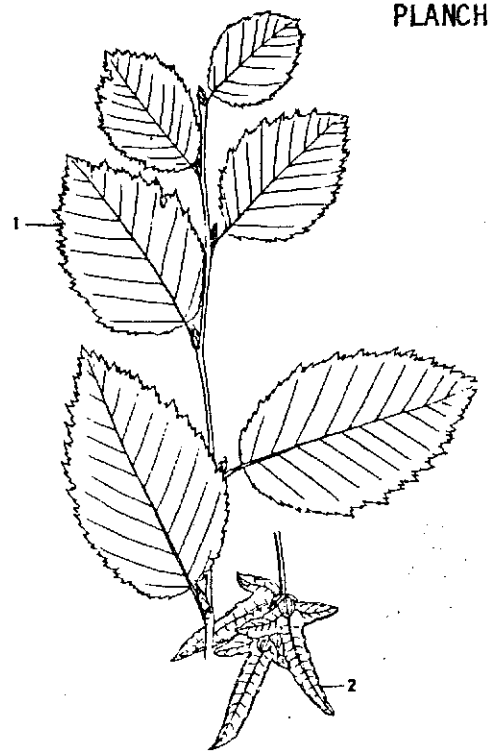
1. Feuilles grandes (5 à 15 cm), à (3) 5 - 7 lobes dentés et sinus (s) arrondis ; dents peu nombreuses et lobes effilés-pointus
2. Ailes des samares s'écartant en formant un angle obtus

N.B. Écorce lisse ou finement gercurée

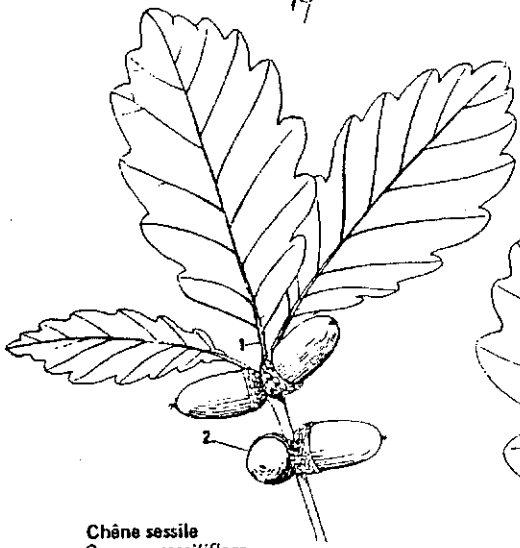
PLANCHE 1



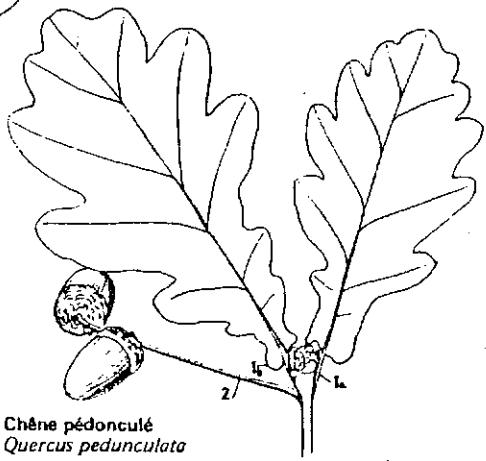
Hêtre des bois
Fagus sylvatica



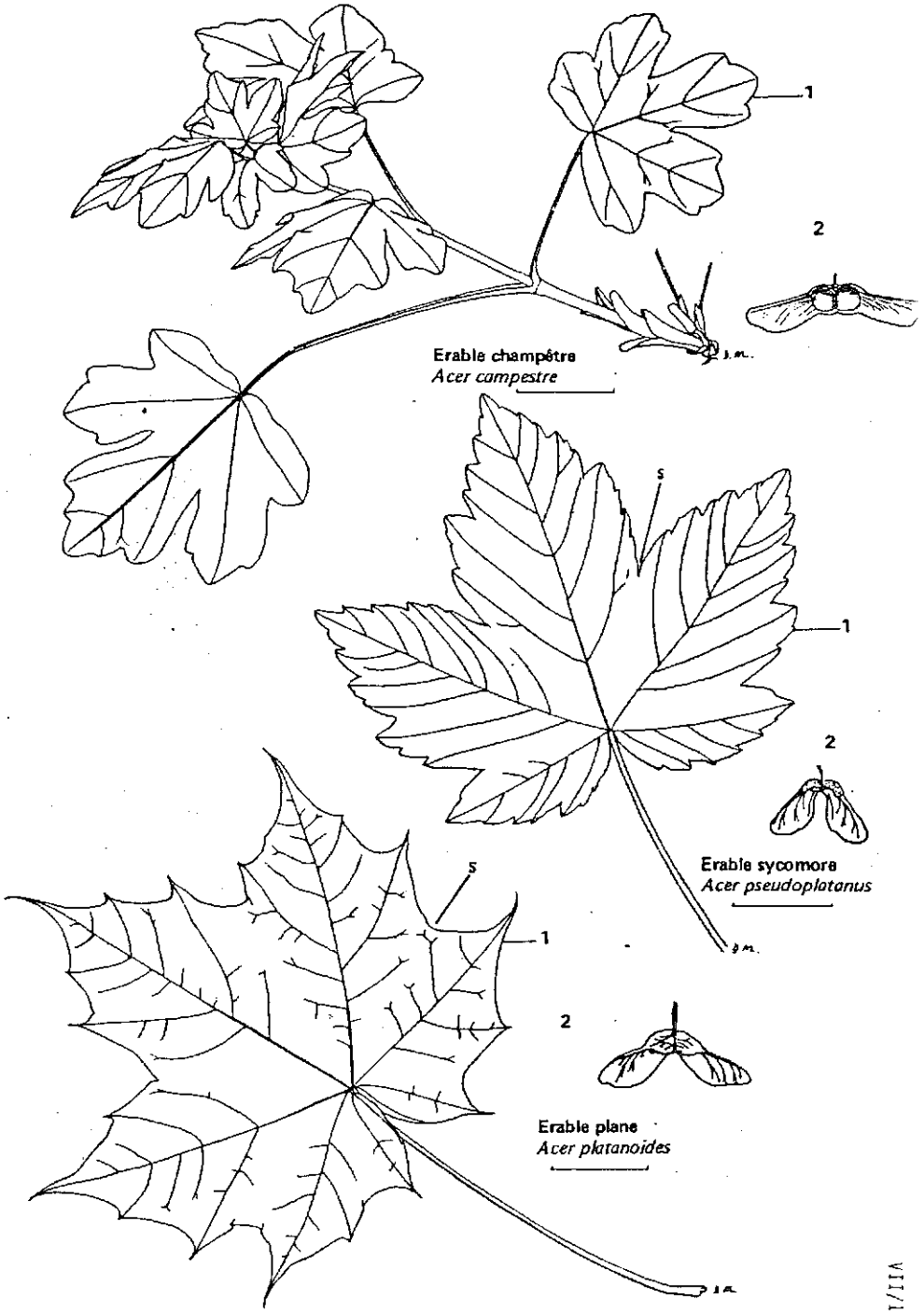
Charme faux-bouleau
Carpinus betulus



Chêne sessile
Quercus sessiliflora



Chêne pédonculé
Quercus pedunculata


1
2
Erable champêtre
Acer campestre
s
1
2
Erable sycomore
Acer pseudoplatanus
s
1
2
Erable plane
Acer platanoides

VII/17

R O S A C É E S

Aubépine épineuse

1. feuilles à 3-5 lobes peu profonds ; première paire de nervures secondaires arquées-convergentes ; feuilles souvent brillantes à la face supérieure (vernissées) ;

3. jeunes rameaux souvent glabres ;

5. 2 styles sur l'ovaire (exceptionnellement 3), sépales rabattus sur le fruit à maturité

Aubépine à 1 style

2. feuilles à 5-7 segments profonds ; première paire de nervures secondaires arquées-divergentes ; feuilles peu brillantes, molles ;

4. jeunes rameaux souvent pubescents

6. 1 seul style sur l'ovaire, sépales rabattus sur le fruit rouge foncé à rouge brun à maturité

NOTA : Deux autres Aubépines, proches des espèces ci-dessus pourraient être trouvées dans le pays d'Auge : *Crataegus palmstruchii* & *C. calycina* ; elles diffèrent, e.a., par leurs sépales dressés

Prunellier (= Epine-noire)

- écorce des branches et rameaux très foncée, presque noire ;
- rameaux courts souvent terminés en pointe très ulcérante ;
- feuilles lancéolées à obovales, denticulées à dentées
- fruits : prunelles bleu-violacées pruineuses

Rosier des champs

- feuilles alternes (parfois sub-opposées au bout du rameau), divisées en 3-5 folioles, molles, vert-clair ;
- aiguillons fins, presque droits et peu nombreux (pouvant manquer totalement sur de longues distances) ;
- rameaux vert mat sur pratiquement toute leurs longueur, quel que soit leur âge, restant souples

NOTA : Chez l'Eglantier (*Rosa canina*), les aiguillons sont nettement crochus, nombreux et toujours présents ; rameaux âgés lignifiés et bruns, raides et cassants.

R O S A C É E S

Alisier torminal

- feuilles alternes glabres ou légèrement pubescentes, lobées ;
- lobes aigus, les inférieurs plus ou moins horizontaux ; sinus aigus
- nervation pennée (nombre variable comme celui des lobes).

Néflier commun

- rameaux épineux, à épines peu nombreuses ;
- feuilles alternes, obovales (grande largeur dans le 1/3 supérieur), molles, velues-pubescentes sur les deux faces ;
- fruit comestible quand il est blet (Nèfle).

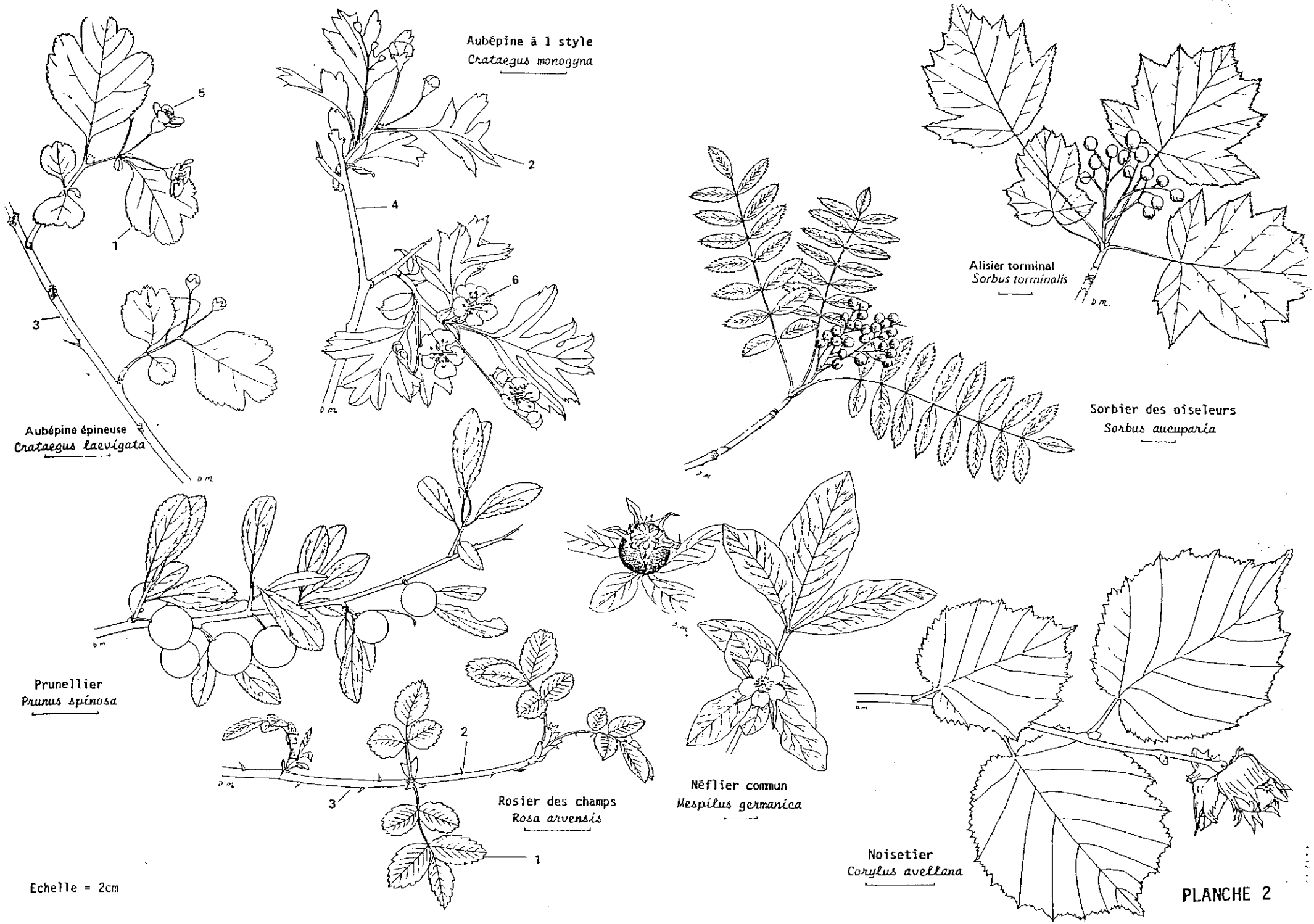
Sorbier des oiseleurs

- feuilles alternes (et non opposées comme chez le Frêne), divisées en 11 - 17 folioles dentées, à dents le plus souvent redentées
- folioles normalement dentées jusqu'à la base ;
- bourgeons velus blanchâtres, non collants ;
- fruits petits, rouges et arrondis, en masses.

B É T U L A C É E S

Noisetier (= Coudrier)

- feuilles alternes, en disposition distique (cf. Hêtre), à bord denté-redenté, plus ou moins irrégulièrement ;
- feuilles molles, velues ± rugueuses sur les deux faces ;
- base symétrique, nettement en coeur ;
- bourgeons petits, globuleux, verdâtres à brun clair
- fruits comestibles (Noisettes, septembre)


Aubépine à 1 style
Crataegus monogyna
Aubépine épineuse
Crataegus laevigata
Alisier torminal
Sorbus torminalis
Sorbier des oiseleurs
Sorbus aucuparia
Prunellier
Prunus spinosa
Rosier des champs
Rosa arvensis
Néflier commun
Mespilus germanica
Noisetier
Corylus avellana
Echelle = 2cm
PLANCHE 2

Cornouiller sanguin (CORNACÉES)

1. feuilles opposées, vertes, ± rougissantes à l'automne, à nervures arquées-convergentes ;
2. jeunes rameaux souvent rougeâtres ;
3. fleurit blanc en juin, fruits noirs groupés, terminant toujours 1 rameau;

NOTA : quand on coupe délicatement une feuille entre les doigts, les deux moitiés restent attachées par des "fils" (vaisseaux des nervures).

Fusain d'Europe (CÉLASTRACÉES)

1. feuilles opposées, crénelés-denticulées sur leur bords (3) ;
2. jeunes rameaux restant vert mat plusieurs années, ± quadrangulaires ; fruit rouge carmin à graines oranges (bonnet d'évêque)

Troène commun (OLÉACÉES)

1. feuilles opposées, souvent sub-opposées à décalées, semi-persistantes, un peu coriaces, larges de 1-2 cm, à bord entier ;
2. pétiole court, inférieur à 1 cm ; fleurs blanches, odorantes, en grappes ; fruits noirs-violacées.

Bourdaine (RHAMNACÉES)

1. feuilles et rameaux paraissant alternes mais en fait opposées-décalées;
2. feuilles entières, fines, à 6-13 paires de nervures secondaires arquées bien visibles, ± jaune doré à la face inférieure ;
3. rameaux noirs-violacés à lenticelles blanches.

Camérisier (CAPRIFOLIACÉES)

feuilles opposées, vert clair à l'ombre, molles et duveteuses ;

petits bourgeons bruns superposés, pointus et écartés du rameau ;

fleurs et fruits souvent par 2, ces derniers rouges et toxiques (été).

Saule marsault (SALICACÉES) non illustré

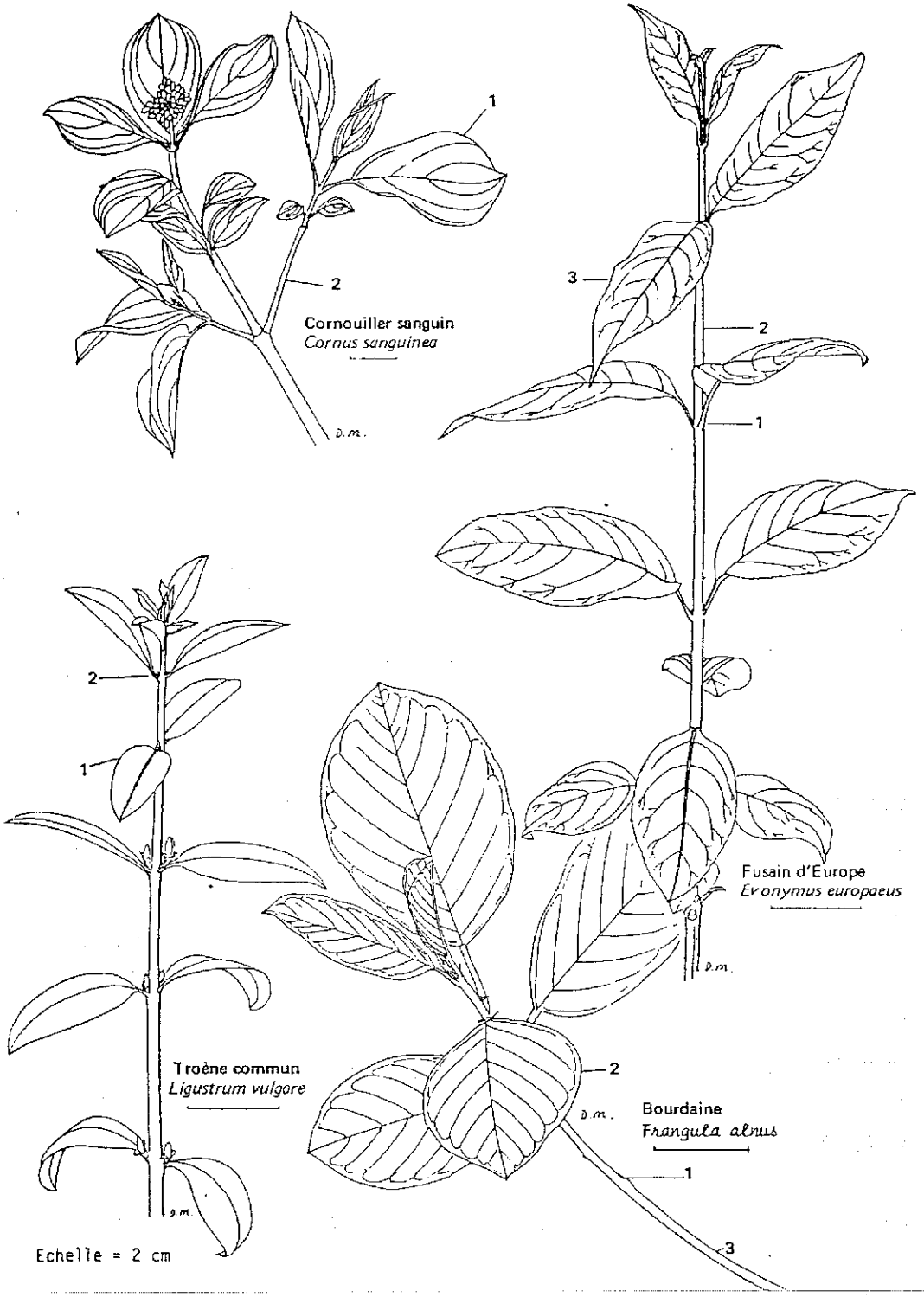
feuilles alternes ayant généralement leur plus grande largeur au milieu ou au-dessus, moins de 2 fois plus longues que larges, velues dessous, à pointe plus ou moins repliée et tordue ;

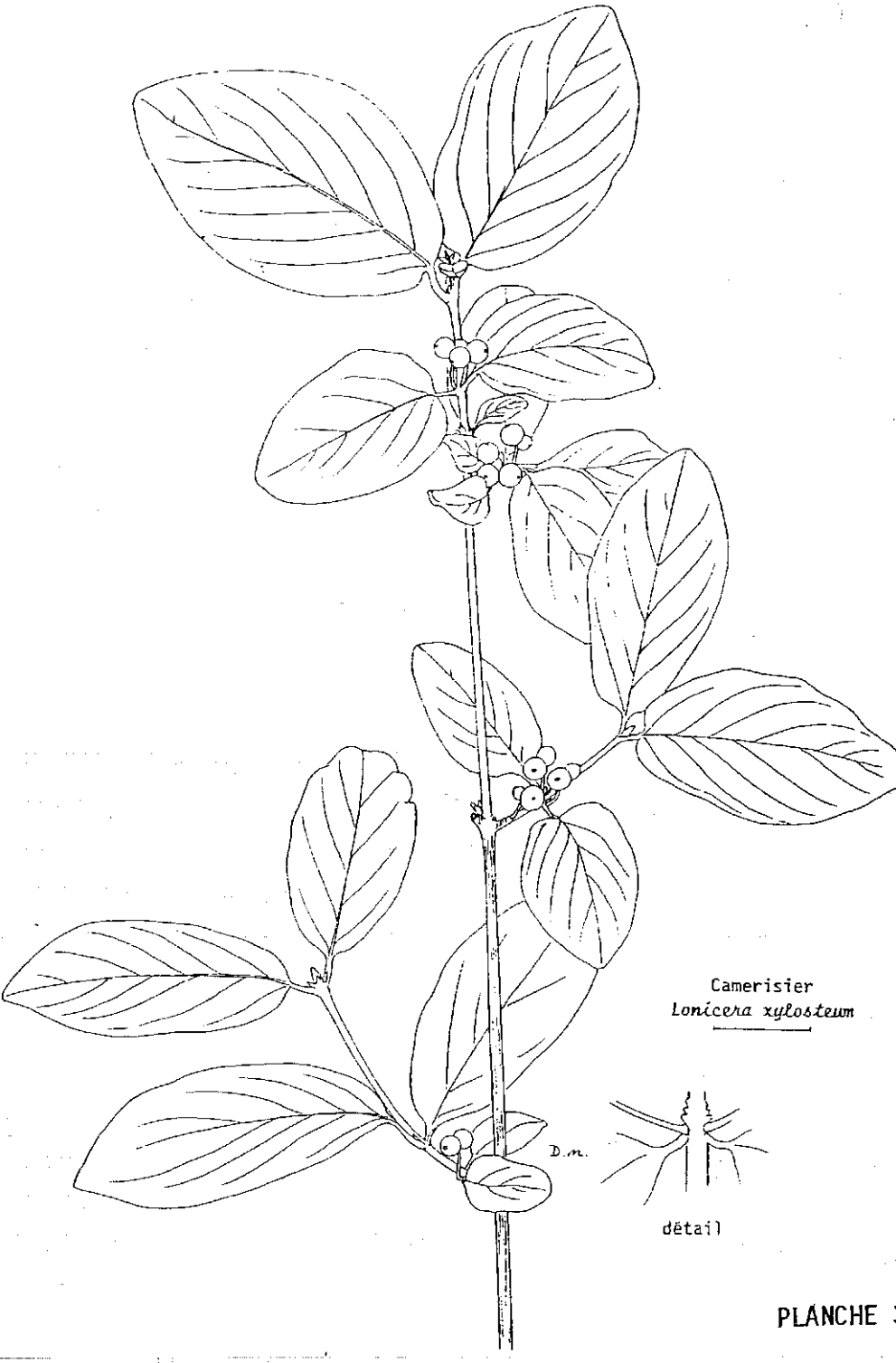
bois des rameaux de 2-4 ans lisse sous l'écorce.

Saule roux-cendré (SALICACÉES) non illustré

feuilles alternes obovales (plus grande largeur au 1/3 supérieur), entre 2 et 5 fois plus longue que large, grises à poils roux dessous, à apex droit ;

bois des rameaux de 2-4 ans avec des stries en relief sous l'écorce.


1
2
Cornouiller sanguin
Cornus sanguinea
D.M.
3
2
1
Fusain d'Europe
Evonymus europaeus
D.M.
2
1
Troène commun
Ligustrum vulgore
D.M.
2
D.M.
Bourdaine
Frangula alnus
1
3
Echelle = 2 cm



Camerisier
Lonicera xylosteum

détail

PLANCHE 3

Groseillier rouge (GROSSULARIACÉES) sous-arbrisseau de 40 - 100 cm

1. feuilles alternes, à 3-5 lobes arrondis irrégulièrement dentés, molles et pubescentes, à nervation palmée;
2. fleurs jaunâtres en grappe, à réceptacle en forme de soucoupe ; fruits rouges comestibles ;
   rameaux sans épines (différence avec le Groseillier épineux) ; feuilles sans glandes jaunes odorantes à la face inférieure (différence avec le Groseillier noir = Cassis).

Viorne obier (CAPRIFOLIACÉES) arbuste de 2-4 m de haut

1. feuilles opposées, à 3 lobes dressés et aigus, dentées à dents aiguës, glabres, à nervation palmée ;
2. à la base du limbe ou sur le pétiole, présence de 3 ou 4 glandes arrondies (= nectaires);
3. feuilles munies de stipules ; 4. rameaux brun-jaune, sillonnés, glabres

---

Viorne lantane = **Mancienne** (CAPRIFOLIACÉES) arbuste de 2-5 m de haut

1. feuilles opposées, velues-tomenteuses sur les 2 faces, sans stipules ni nectaires, à limbe ovale denté;
2. gros bourgeons nus et tomenteux ; fruits verts puis rouges, ne devenant noirs qu'à maturité ;
2. fleurs assez petites, blanches, groupées en corymbes larges à l'extrémité des rameaux.

Daphné lauréole (THYMÉLÉACÉES) sous-arbrisseau de 50 à 100 cm

1. feuilles persistantes, d'un vert brillant, à limbe coriace, disposées en bouquet au sommet des tiges;
2. fleurs jaunâtres, en groupes sous les feuilles (mars-avril)

Bois - joli (THYMÉLÉACÉES) sous-arbrisseau de 30 à 100 cm (non illustré)

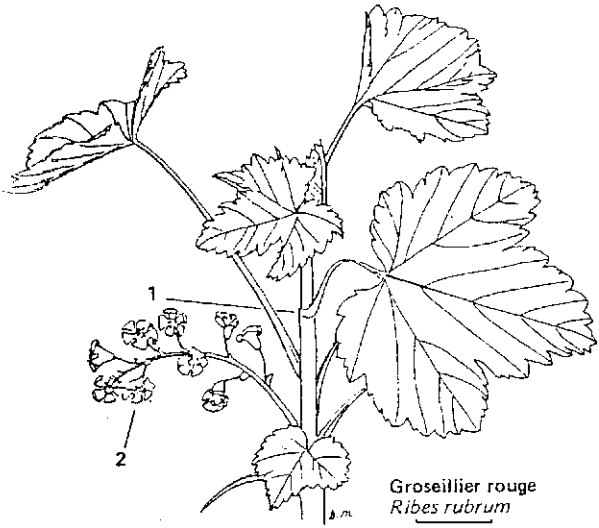
feuilles caduques, glauques, molles et pubescentes ;

fleurs odorantes, roses ou rouges rarement blanches, directement sur les tiges au premier printemps (février à avril), paraissant avant les feuilles ;

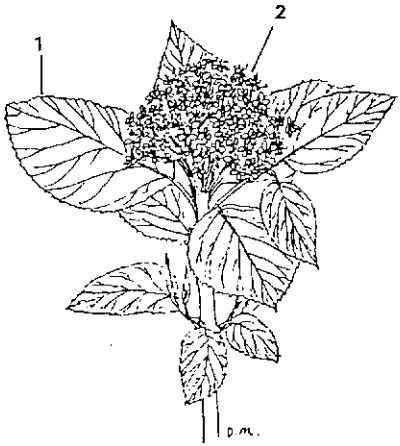
fruits rouge vif à maturité, très toxiques

Fragon piquant = Petit-Houx (LILIACÉES) sous-arbrisseau de 30 à 100 cm

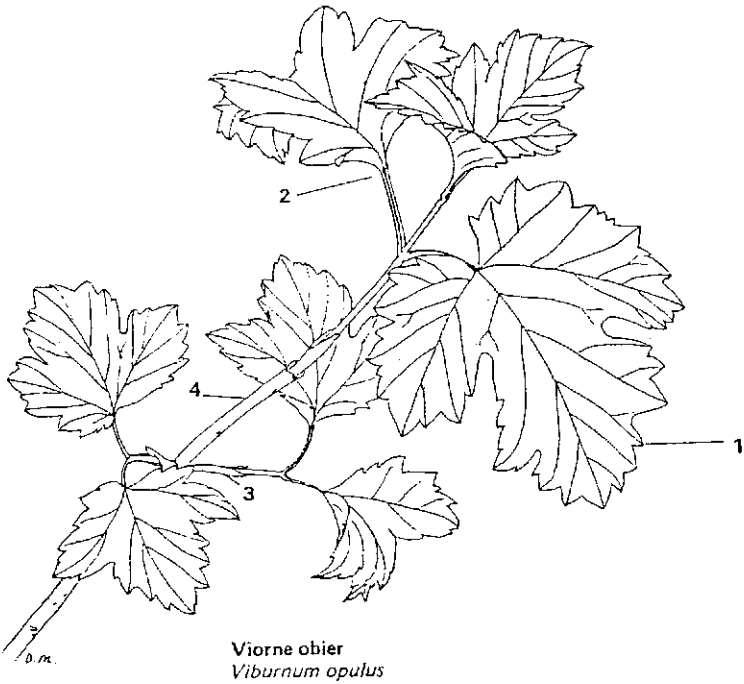
1. "feuilles" (en réalité à moitié tige aplatie et à moitié feuille = cladode) vert sombre, ovales, persistantes et coriaces, très aiguës et piquantes ;
2. fleurs insérées une par une au milieu de chaque cladode, discrètes, donnant des baies rouges bien visibles à maturité ;
3. plante très ramifiée à rameaux toujours verts, très nettement cannelés.



Groseillier rouge
Ribes rubrum



Viorne lantane
Viburnum lantana



Viorne obier
Viburnum opulus

Echelle = 2 cm

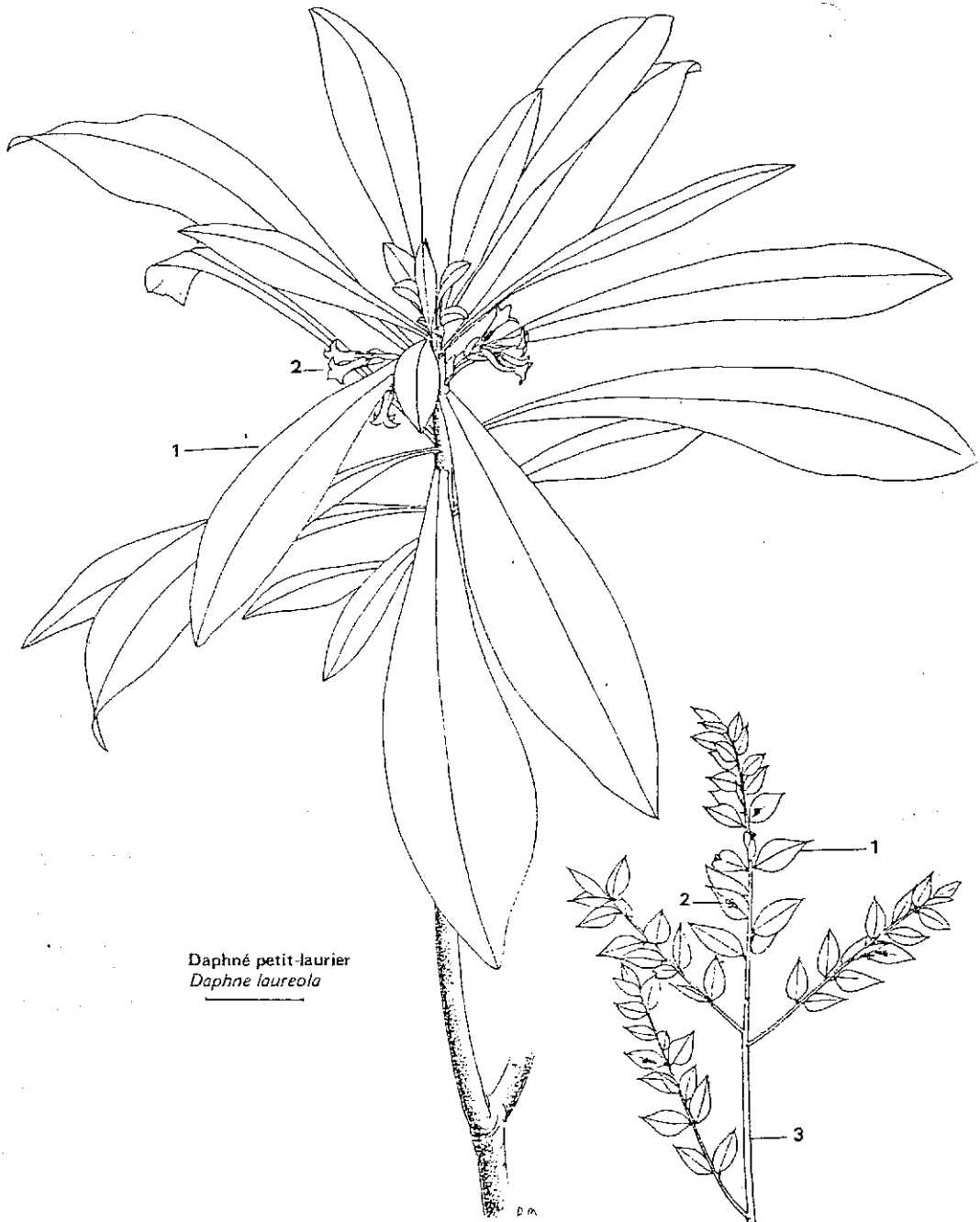

2
1
Daphné petit-laurier
Daphne laureola
1
2
3
Fragon, petit-houx
Ruscus aculeatus

PLANCHE 4

Ajonc nain (FABACÉES) sous-arbrisseau de 20-50 cm

tiges vertes fortement cannelées, très ramifiées, les ramifications ultimes transformées en épines fines, nombreuses et serrées ;

fleurs petites (5-7 mm), jaune citron, en août-septembre.

Ajonc d'Europe (FABACÉES) sous-arbrisseau de 40 - 200 cm (non illustré)

beaucoup plus grand que le précédent mais semblable dans son organisation et son allure ;

épines moins nombreuses mais plus fortes, donnant une plante nettement plus vulnérante ;

fleurs plus grandes (14-16 mm), jaune vif, de février à mai (parfois dès décembre en hiver doux).

Myrtille (ÉRICACÉES) sous-arbrisseau de 20 - 50 cm

plante très ramifiée, à rameaux toujours verts et visibles, anguleux ;

feuilles d'un vert clair, ovales ± pointues au sommet, finement denticulées ;

fleurs en cloche, rose-rouge verdâtre ; fruits : baies comestibles d'un noir bleuté

É R I C A C É E S

Sous-arbrisseaux généralement de 20-50 cm (parfois plus en s'étiolant ou en vieillissant);

feuilles très petites et fines (3-12 mm de long) ; fleurs en grappes terminales.

Callune (fausse-bruyère)

feuilles écailleuses, opposées, serrées sur quatre rangs ;

fleurs en grelot, rose violacé, orientées le plus souvent d'un coté du rameau ;

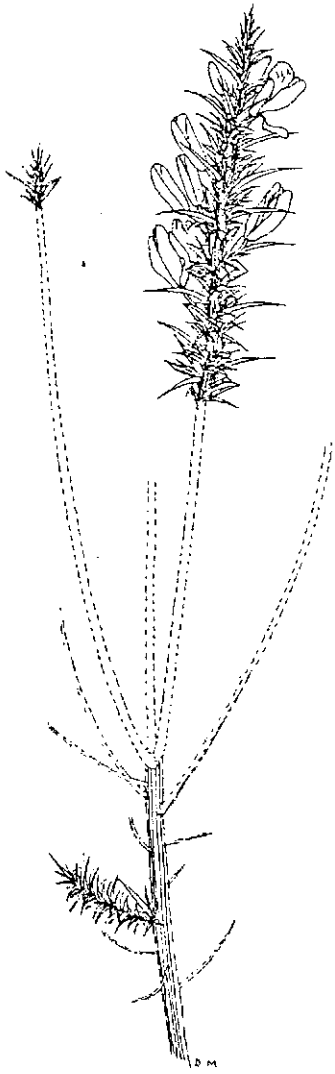
la partie colorée de la fleur correspond au calice.

Bruyère cendrée

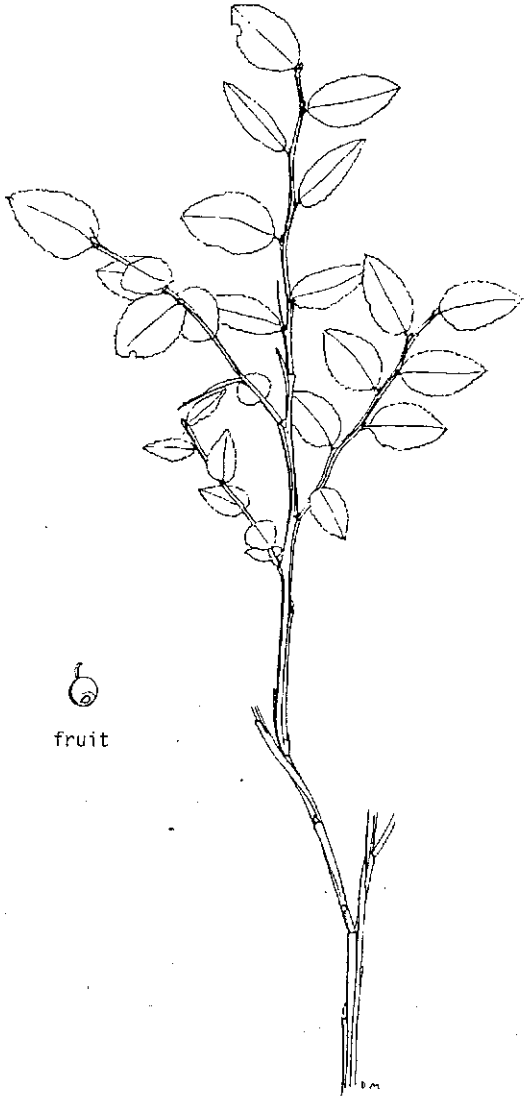
feuilles verticillées, fines, très étroites et glabres (finesse due à l'enroulement des bords);
fleurs en cloche, à corolle rouge violacée.

Bruyère à 4 angles

feuilles verticillées linéaires, velues-ciliées sur les bords (peu enroulés faisant paraître la feuille plus large) ;
fleurs en cloche, à corolle rose pâle ± carminée.



Ajonc nain
Ulex minor



Myrtille
Vaccinium myrtillus

Echelle = 2 cm

PLANCHE 5

VII/25

L I A N E S

Lierre commun (ARALIACÉES)

Se trouve : - soit rampant sur le sol, de manière dispersée ou en tapis,
- soit grimpant sur les troncs où il s'accroche grâce à de nombreux petits crampons ;

les feuilles les plus commune (forme stérile) sont à 3 ou 5 lobes, tandis que celles de la forme fertile sont ovales-losangiques ; fruits noirs à graines roses (rejetées au sol par les oiseaux).

Clématite Vigne-blanche (RENONCULACÉES)

toujours en liane, grimpant autour des troncs ou s'accrochant dans les arbustes ;

feuilles opposées, divisées en 5 folioles entières ou ± lobées ;

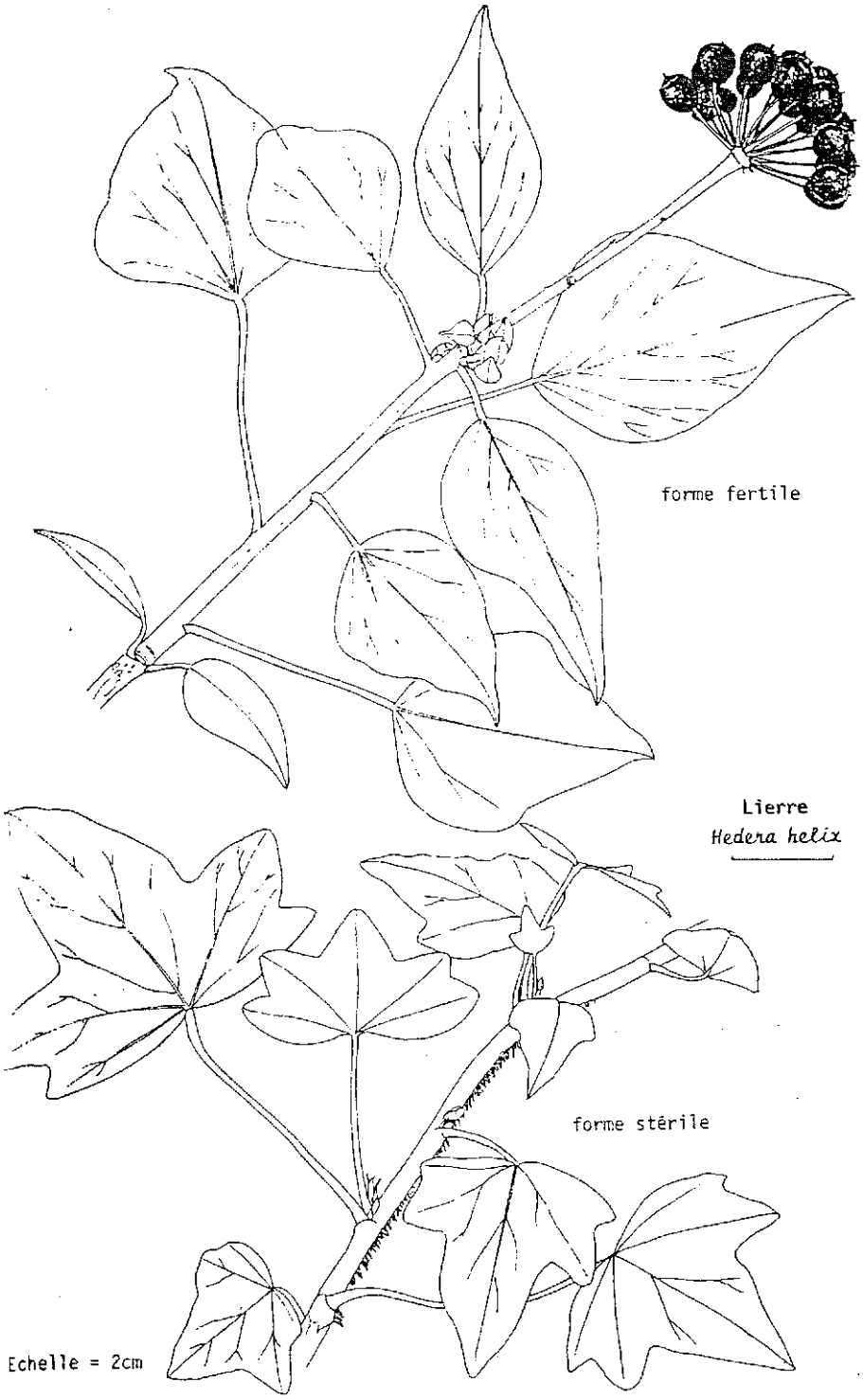
fleurs et fruits jaune-blanchâtre, ces derniers persistants en hiver sous formes de petites houpettes blanches et plumeuses (aigrettes des fruits)

Chèvrefeuille des bois (CAPRIFOLIACÉES)

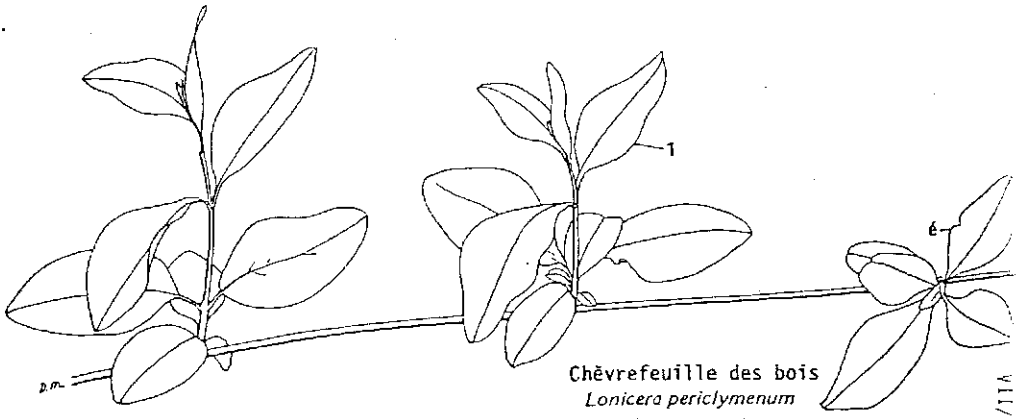
Se trouve : - soit rampant sur le sol où il forme des tapis,
- soit grimpant en s'enroulant autour des arbustes, plus rarement des arbres ;

1. feuilles opposées, molles et velues, ovales, parfois lobées-échancrées sur le bord (forme dite "à feuilles de Chêne" : f. *quercina*) ;

- fleurs blanc jaunâtre, très odorantes, en bouquet au sommet de certaines tiges.


forme fertile
Lierre
Hedera helix
forme stérile
Echelle = 2cm

Clématite Vigne-blanche
Clematis vitalba



Chèvrefeuille des bois
Lonicera periclymenum

PLANCHE 6

Populage des marais

1. fleurs jaune vif pouvant atteindre 4 cm de diamètre, à pétiole strié ;

plante de 10 à 50 cm de hauteur, à tige creuse normalement dressée

2. feuilles grandes, rondes, en coeur à la base, crénelées, sessiles au sommet des tiges

Ficaire fausse-renoncule

1. Fleurs à 6-12 pétales pointus, d'un jaune d'or luisant.
2. Feuilles à limbe ovale, en coeur à la base, entier, à contour sinueux et d'aspect luisant.
3. Racines épaisses et renflées en tubercules allongés.

NOTA : les fleurs disparaissent dès juin, les feuilles et les fruits au début de l'été

Anémone sylvie

1. Feuilles composées à folioles découpées.
2. Fleurs blanches ou rosées, à 6-8 "tépales" (il n'y a pas de distinction de couleur entre pétales et sépales) non velus en dessous.
3. Rhizome rampant grêle.

NOTA : les feuilles de la base disparaissent début juin, les autres et les fruits dès juillet.

Renoncule tête-d'or

1. Fleurs jaune d'or, à 4-5 pétales, certains plus petits (mal formés).
2. Feuilles de la tige très découpées.
3. Feuilles de la base à contour général réniforme, plus ou moins échancrées.
4. Plante glabre.

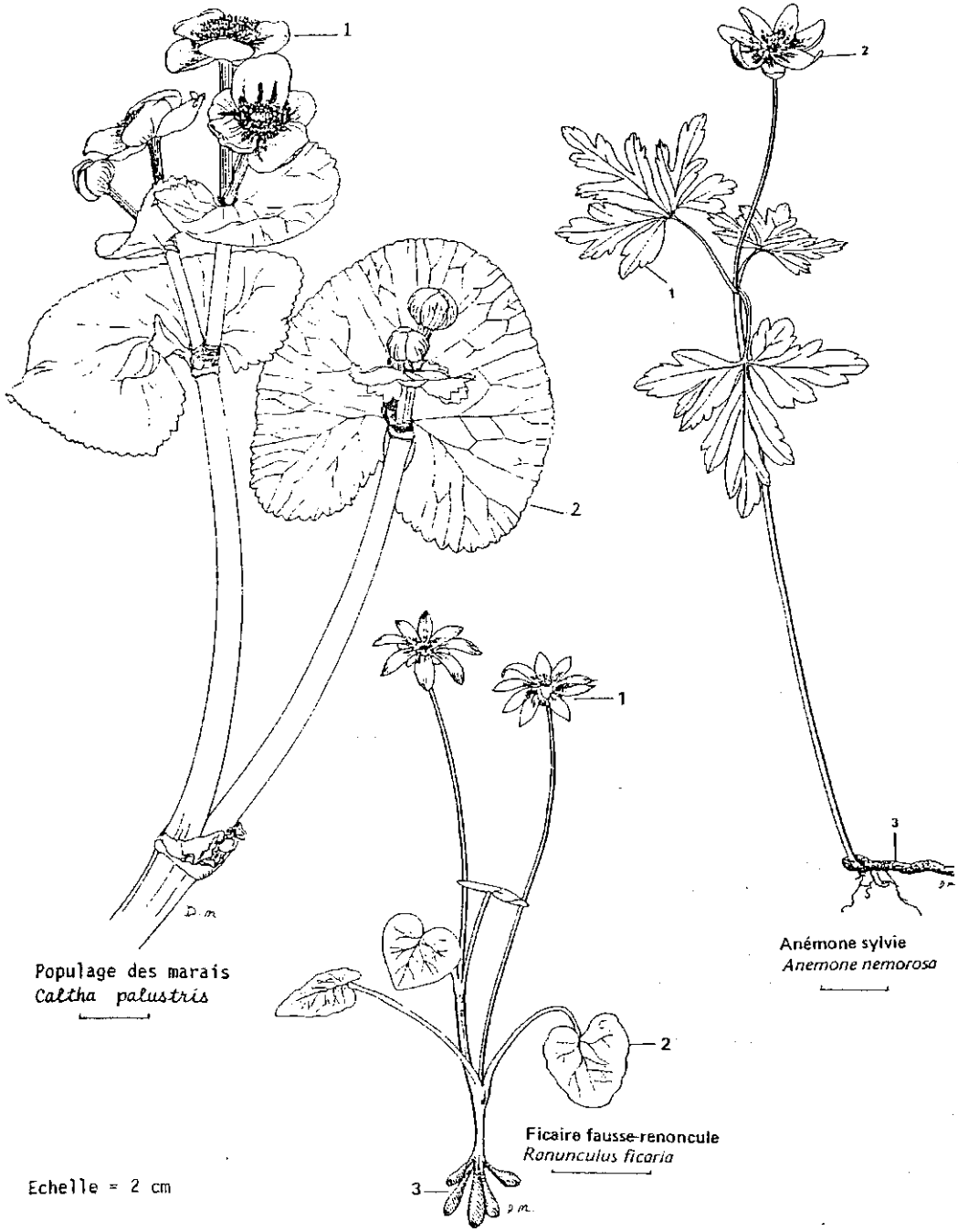
Renoncule rampante

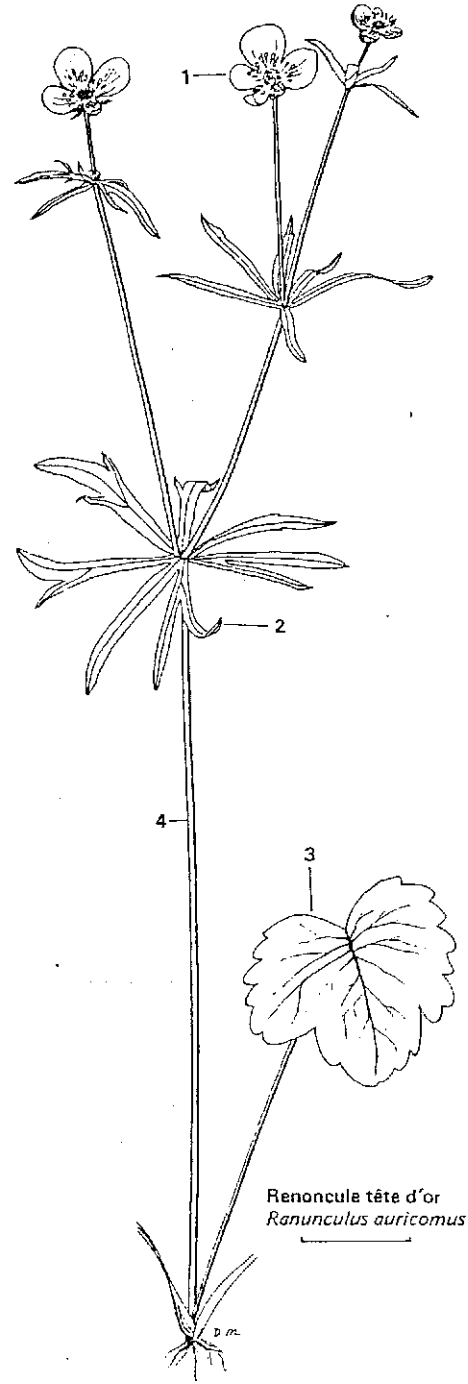
1. fleurs jaunes, à sépales étalés ;

2. feuilles divisées à 3 folioles segmentées à lobées, les inférieures à foliole médiane longuement pétiolulée, velues ;

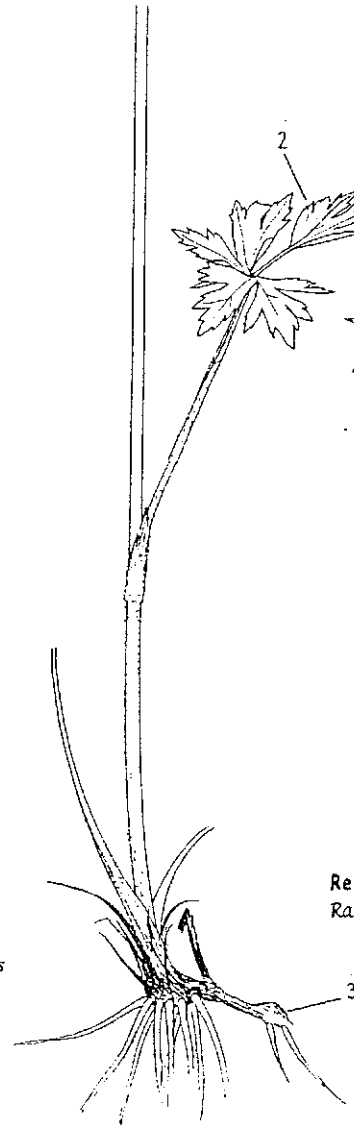
akène (= fruit sec) glabre, à bec court un peu courbé (détail a)

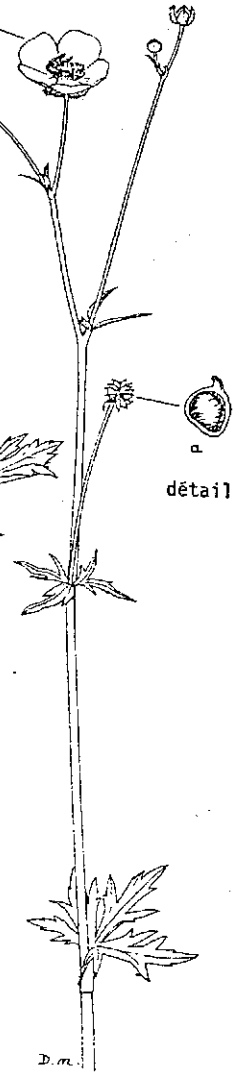
3. tiges rampantes (stolons) s'enracinant aux noeuds


1
2
Populage des marais
Caltha palustris
1
2
3
Anémone sylvie
Anemone nemorosa
1
2
3
Ficaire fausse-renoncule
Ranunculus ficaria
Echelle = 2 cm



Renoncule tête d'or
Ranunculus auricomus





Renoncule rampante
Ranunculus repens

PLANCHE 7

VII/29

Ortie dioïque (URTICACÉES)

.toute la plante est couverte de poils urticants ;

1.feuilles opposées, pétiolées, ovales-triangulaires, fortement dentées ;

2.tige quadrangulaire (section carrée) ;

3.inflorescences vertes, allongées, ± ramifiées.

Houblon grimpant (CANNABINACÉES)

1.Herbe volubile, grimpante, à tige vrillée velue-rugueuse ;

.feuilles ovales, cordées à la base, à 3 - 5 (7) lobes profonds, velues et plus ou moins rugueuses, opposées ;

.limbe irrégulièrement denté.

Stellaire holostée (CARYOPHYLLACÉES)

1. Feuilles allongées, pointues, insérées directement sur la tige, vert foncé, rudes au bord.

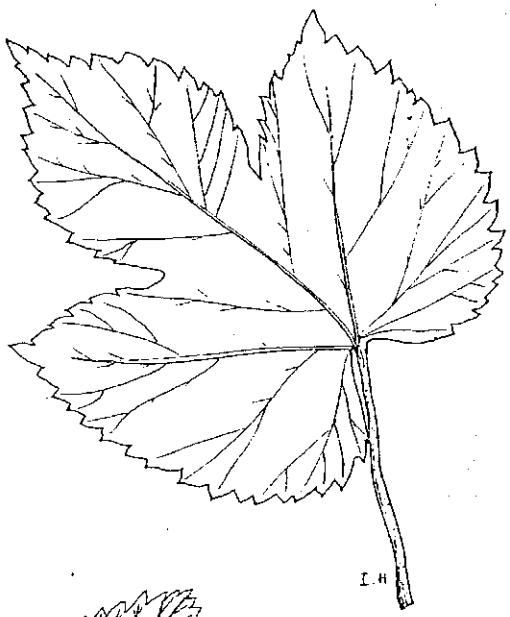
2. Pétales blancs, 2 fois plus longs que les sépales, fendus.

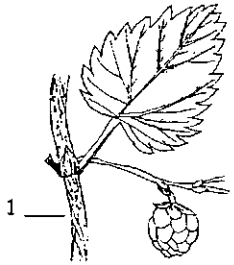
Méringie à trois nervures (CARYOPHYLLACÉES)

1. Feuilles ciliées sur les bords, à 3 (parfois 5) nervures bien visibles. Feuilles de 3-12 mm. de large.

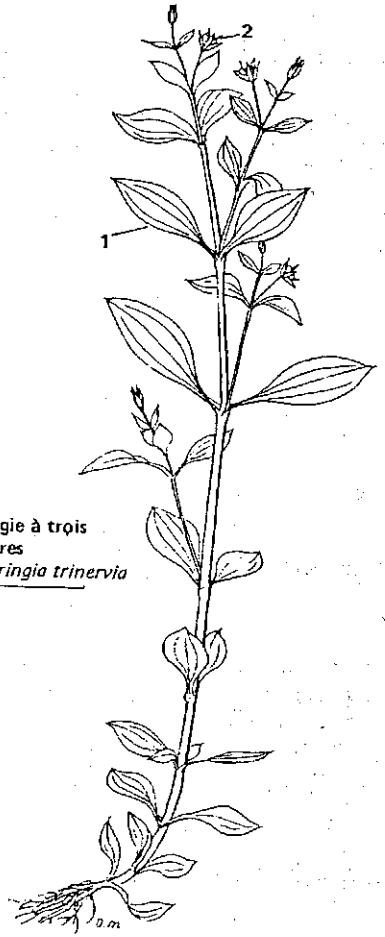
2. Fleurs blanches, petites.

Ortie dioïque
Urtica dioica





Houblon
Humulus lupulus



Méringie à trois nervures
Moehringia trinervia

Stellaire holostée
Stellaria holostea

Echelle = 2 cm

PLANCHE 8

H Y P E R I C A C É E S

Millepertuis : Plantes herbacées à feuilles opposées et sessiles, souvent munies de glandes translucides (visibles par transparence) ou de glandes noires (g)

Millepertuis élégant

plante de 20 - 40 cm

1. feuilles ovales-cordiformes, glabres, semi-embrassantes, à glandes translucides mais sans points noirs ;
2. pétales d'un jaune rougeâtre, ponctués de noir vers les bords ;
3. sépales très obtus, sans glandes noires.

Millepertuis commun (= perforé)

plante de 25 - 60 (80) cm

1. feuilles ovales-allongées à ovales-linéaires, glabres, à nombreuses glandes translucides ;
2. fleurs grandes, jaune vif ;
3. tige ronde à 2 crêtes longitudinales marquées ;
   sépales aigus avec quelques glandes noires.

Millepertuis couché (non illustré)

plante de 5-15 (20) cm, prostrée, ± rampante ;
feuilles petites d'environ 1cm de longueur, ± ovales ;
tige arrondie ou à 2 crêtes peu marquées ;
sépales nettement inégaux (3 grands et 2 petits).

V I O L A C É E S

Violette des bois : espèce "collective" comprenant 2 espèces difficiles à distinguer, surtout hors de l'époque de floraison

Pour ces 2 espèces, ne sont représentées ici que les feuilles de la base, une tige portant des feuilles et des fleurs se développe ultérieurement au milieu de la rosette représentée :

Violette de Reichenbach

1. présence d'une rosette de feuilles basilaires (et d'une tige florifère non représentée) ;
2. feuilles basilaires à limbe plus long que large, en coeur à la base ;
3. fleurs à pétales assez étroits et ne se recouvrant pas, ± dirigés vers l'avant, violet clair ou lilas, à éperon (é) de même couleur, non sillonné à son extrémité.

Violette de Rivin

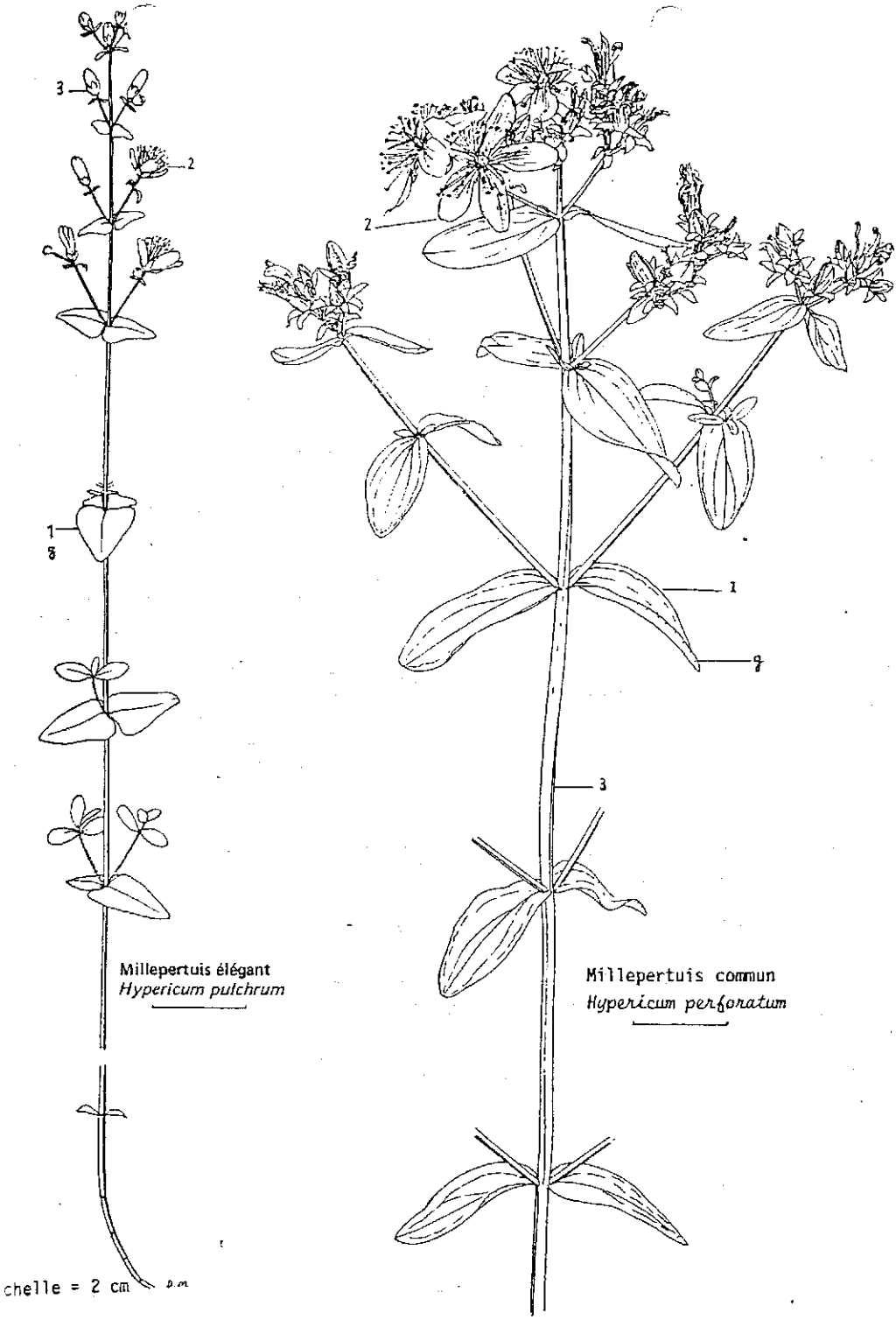
1. présence d'une rosette de feuilles basilaires (et d'une tige florifère non représentée) ;
2. feuilles basilaires aussi larges que longues, en forme de coeur,
3. fleurs à pétales assez larges, se recouvrant un peu sur les bords, bleu clair à mauve, à éperon plus clair, souvent blanc jaunâtre, sillonné à son extrémité ;

   stipules à franges généralement courtes et larges à la base.

Violette hérissée

1. plante à feuilles et fleurs toutes basilaires, sans tige aérienne dressée ;
2. feuilles pubescentes ainsi que les pétioles à poils étalés bien visibles;
3. feuilles bien plus longues que larges ;

   fleurs inodores, d'un bleu violet ; stipules lancéolés à bords frangés ou entiers.


3
2
1
♂
2
1
♀
3
Millepertuis élégant
Hypericum pulchrum
Millepertuis commun
Hypericum perforatum
chelle = 2 cm

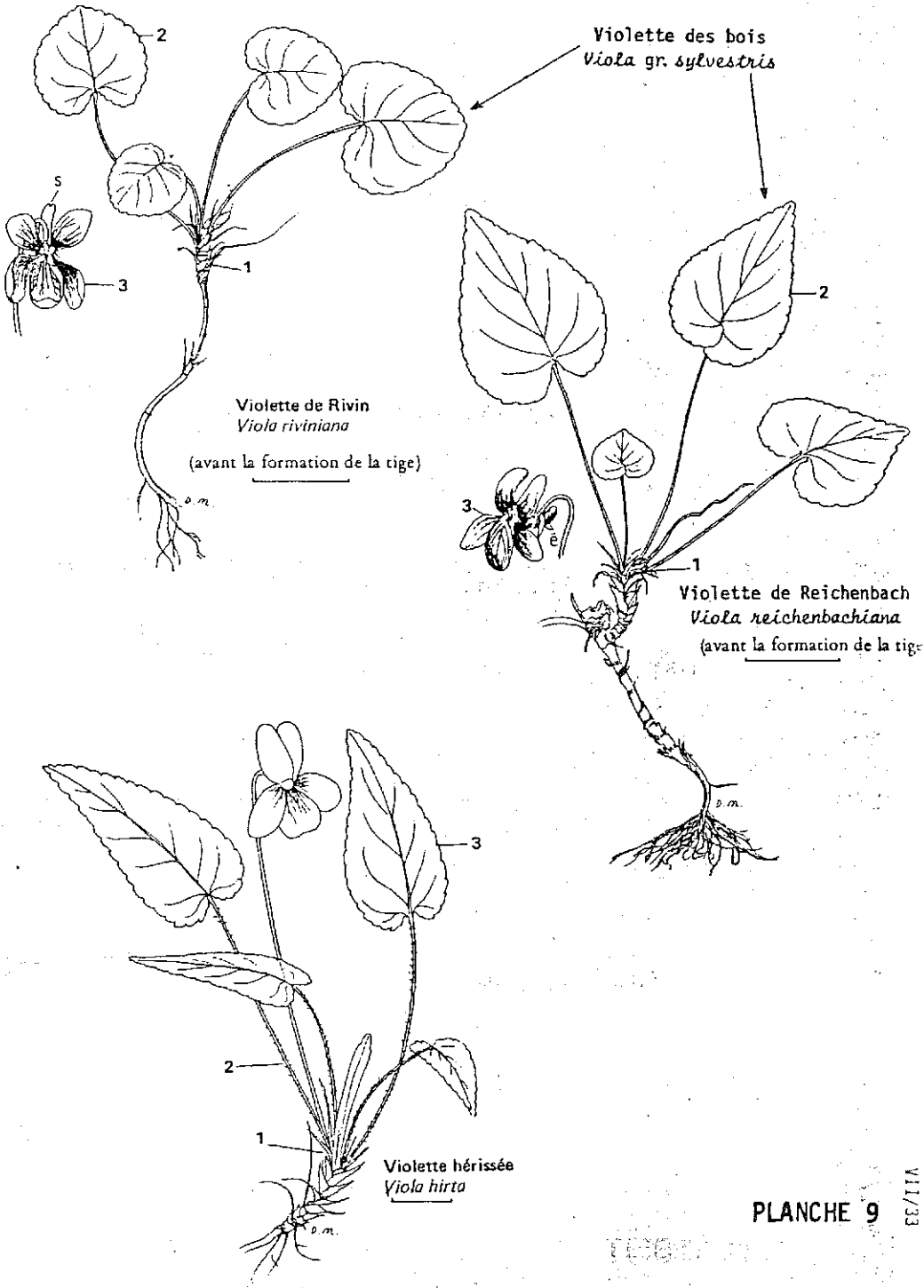


PLANCHE 9

VI/33

B R A S S I C A C É E S

Alliaire officinale 20 - 80 cm

1. feuilles alternes, simples, pétiolées (celles de la base longuement), ovales - cordiformes, glabres, grossièrement dentées ;

2. fleurs blanches, assez petites, à 4 pétales ;

s. fruit allongé et étroit (=silique) ; Plante à nette odeur d'ail au froissement.

Cardamine des prés 20 - 40 cm

1. feuilles alternes, les inférieures en rosette, composées à folioles larges, celles du milieu de la tige segmentées à segments étroits ; tige cylindrique, creuse ;

2. fleurs à 4 pétales roses, plus rarement blancs ou violacés, non mélangées aux feuilles ;

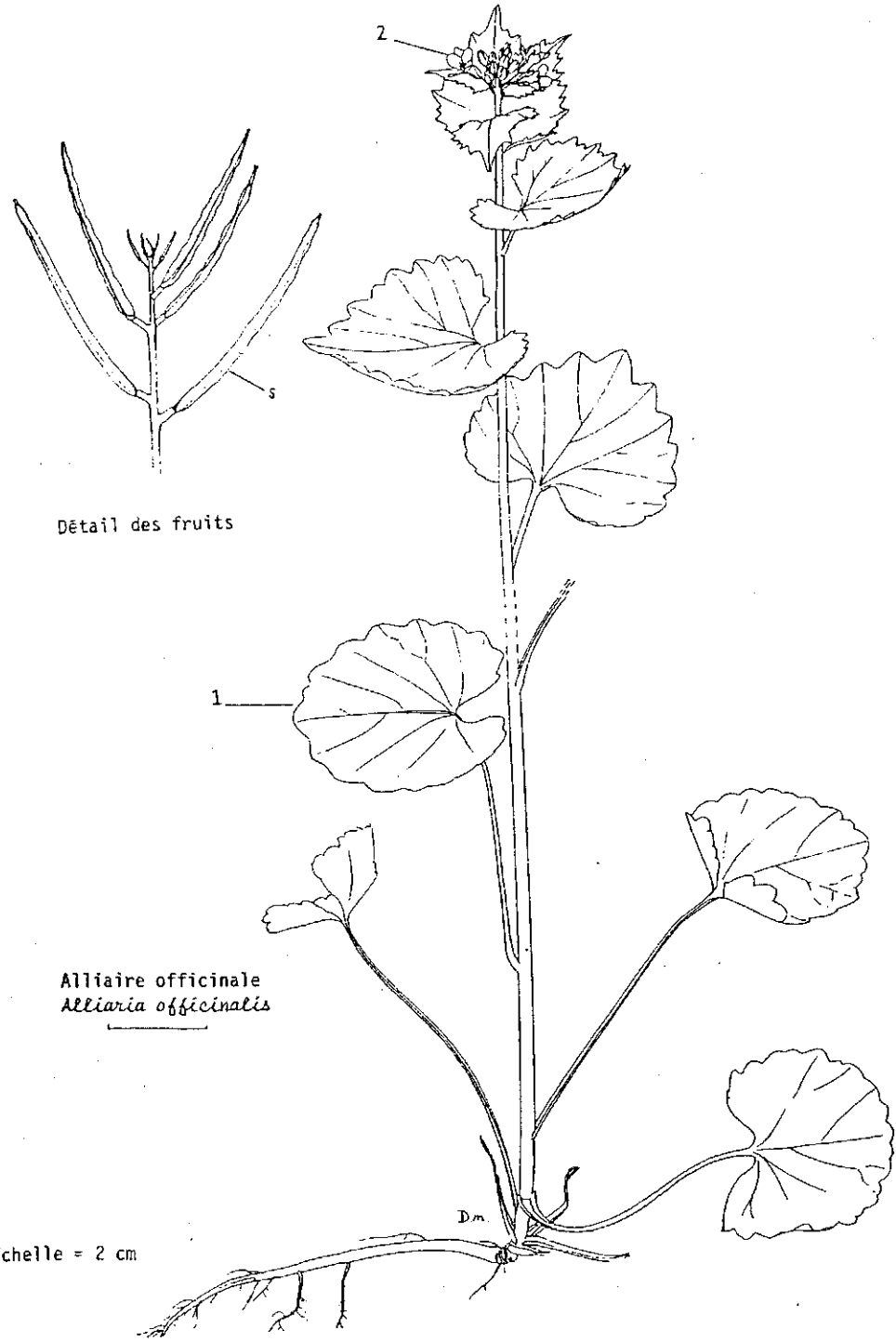
Cardamine des bois 10 - 30 (40) cm

1. feuilles alternes, les inférieures non en rosette, toutes composées à folioles larges;

2. tige velue à poils hérissés, surtout dans le bas ;

3. fleurs petites, à pétales blancs de moins de 5 mm ;

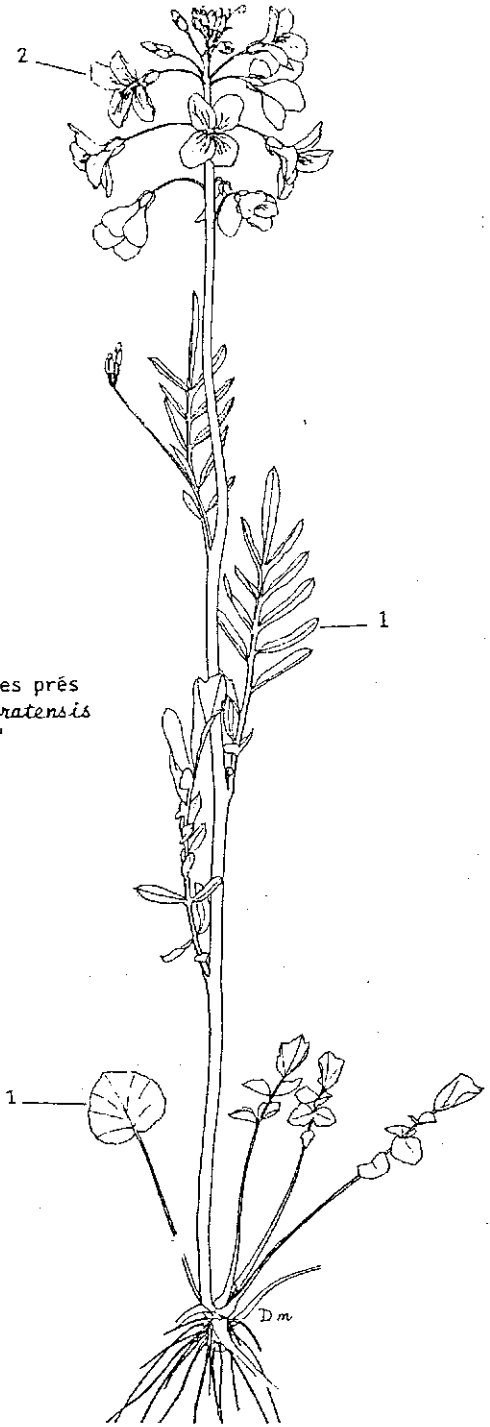
4. silique formant généralement un angle avec le pédicelle.



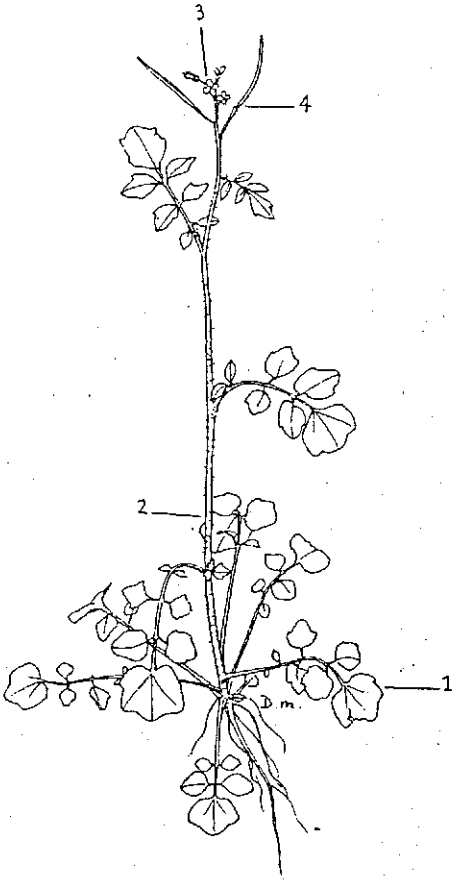
Détail des fruits

Alliaire officinale
Alliaria officinalis

Echelle = 2 cm



Cardamine des prés
Cardamine pratensis



Cardamine des bois
Cardamine sylvatica

PLANCHE 10

P R I M U L A C É E S

Les 3 espèces de Primevère ci-dessous possèdent uniquement une tige aérienne très courte, portant la rosette de feuilles.

Primevère à grandes fleurs (= Primevère sans tige)

1. fleurs isolées partant une à une de la rosette;
2. Fleurs à corolle de 20 à 30 mm. de large, jaune soufre ; calice à dents aiguës et à nervures vertes;
3. Feuilles rétrécissant peu du sommet à la base

Primevère officinale ou coucou

1. Corolle de 8 à 12 mm. de large, jaune vif, présentant 5 taches orangées à la base;
2. fleurs regroupées au sommet d'une hampe florale (correspond à un gros pédoncule et non à une tige), odorantes;
3. Calice très renflé, vert pâle, tomenteux et à dents obtuses;
4. Feuilles à limbe se rétrécissant rapidement;

N.B. à la fin de la floraison, le fruit est plus court que le calice

Primevère élevée

1. Corolle de 12 à 18 mm. de large, jaune soufre, plus foncée à la base;
2. fleurs regroupées au sommet d'une hampe florale (correspond à un gros pédoncule et non à une tige);
3. Calice non renflé, à dents aiguës, vert foncé sur les angles;
4. Feuilles à limbe se rétrécissant progressivement:

N.B. à la fin de la floraison, le fruit dépasse le calice;

Remarque : les trois espèces décrites s'hybrident entre elles et on peut observer de nombreux cas intermédiaires

Lysimaque des bois

1. Fleurs jaune pâle de 1 cm de large;
2. Fleurs portées par des longs pédoncules;
3. tige pouvant se dresser mais le plus souvent rampante;

N.B. On peut aussi trouver la **lysimaque nummulaire** (non illustrée), à feuilles plus arrondies, à fleurs plus jaunes et plus grandes (2 cm.) et dont la tige est rampante

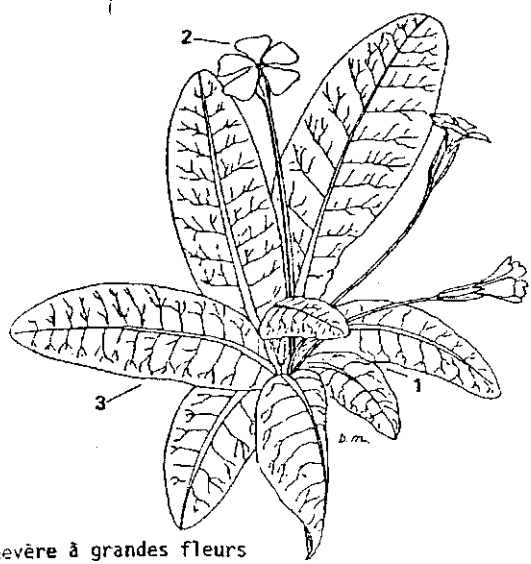
S A X I F R A G A C É E S

Dorine à feuilles opposées 5 - 10 cm

1. tige quadrangulaire ou anguleuse, cassante ;
2. feuilles opposées, à pétiole plus court ou égalant le limbe ;
3. fleurs petites (environ 3 mm de diamètre), jaunâtres, discrètes

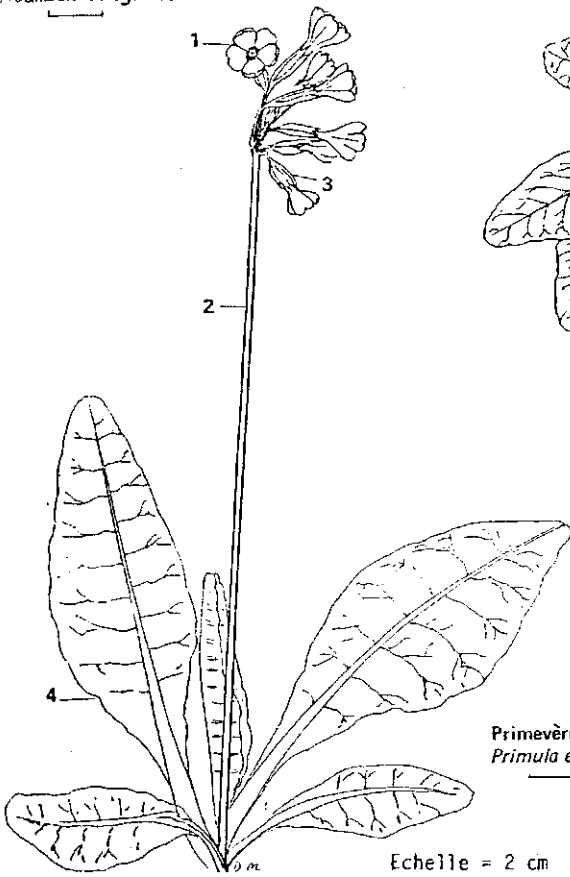
Dorine à feuilles alternes 5 - 15 cm (non illustrée)

- tige plutôt triangulaire, un peu plus grande que précédemment
- feuilles alternes, à pétiole beaucoup plus long que le limbe pour les inférieures ;
- fleurs petites (5 mm de diamètre), jaunâtres, peu visibles



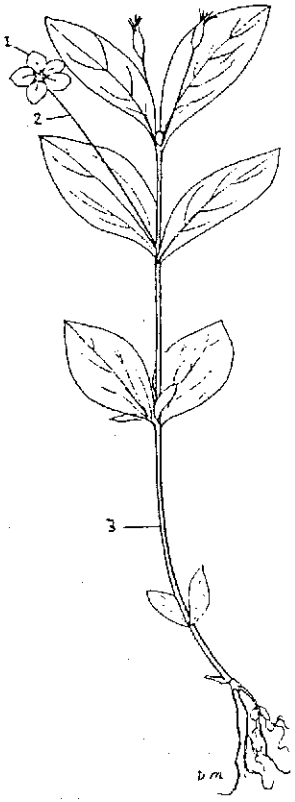
evère à grandes fleurs
Primula vulgaris

Primevère officinale
Coucou
Primula veris

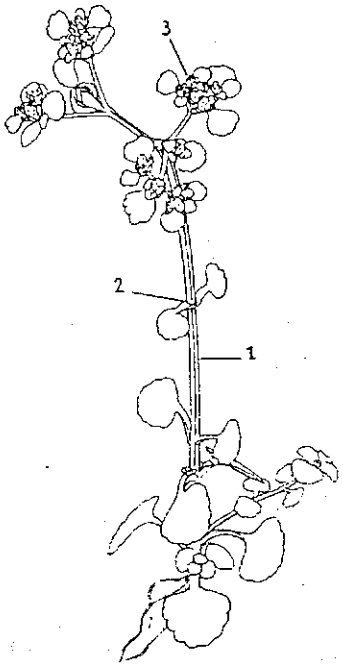


Primevère élevée
Primula elatior

Echelle = 2 cm



Lysimaque des bois
Lysimachia nemorum



Dorine à feuilles opposées
Chrysosplenium oppositifolium

R O S A C É E S

Caractères distinctifs entre :

	Potentille faux-fraisier	Fraisier commun
1. feuilles	poils des folioles dressés obliquement ;	poils des folioles appliqués ;
	dents larges, plutôt obtuses, dent terminale plus courte que les voisines;	dents aiguës, la terminale plus longue ou égale ;
2. fleurs	pétales blanchâtres, ne se touchant pas, laissant apparaître les sépales, plus petits que chez le fraisier ;	pétales blancs, se recouvrant par les bords ;
	floraison précoce, février à avril.	floraison en avril - juin.

Potentille dressée 5 - 30 (50) cm

1. tiges plutôt ascendantes mais molles, donc parfois couchées ;
2. feuilles à 3 folioles et munies de grandes stipules, tous ces éléments dentés;
3. fleurs normalement à 4 pétales (parfois 5), de 8 -12 mm de large calice et calicule normalement à 4 pièces.

Autre rosacée (non illustrée)

Benoîte commune

Feuilles composées à foliole terminale plus grande;

Présence de grandes stipules à la base des feuilles;

Fleurs jaunes, à 5 pétales, assez petites;

Akènes (=fruits secs) crochus réunis en tête.

F A B A C É E S

Gesse des montagnes 15 - 45 cm

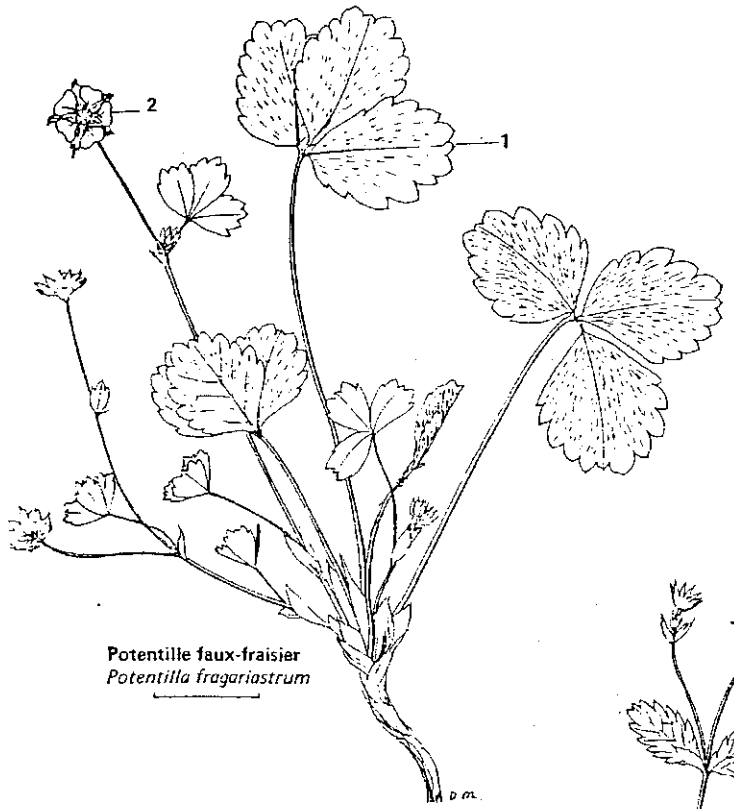
1. tiges ailées, anguleuses, dressées ;
2. feuilles composées à 2 - 8 folioles allongées, terminées par une petite pointe et non par une vrille ;
3. fleurs en grappes de 2 - 5, à couleur variant du bleu au rouge.

Vesce des haies 20 - 50 (100) cm (non illustrée)

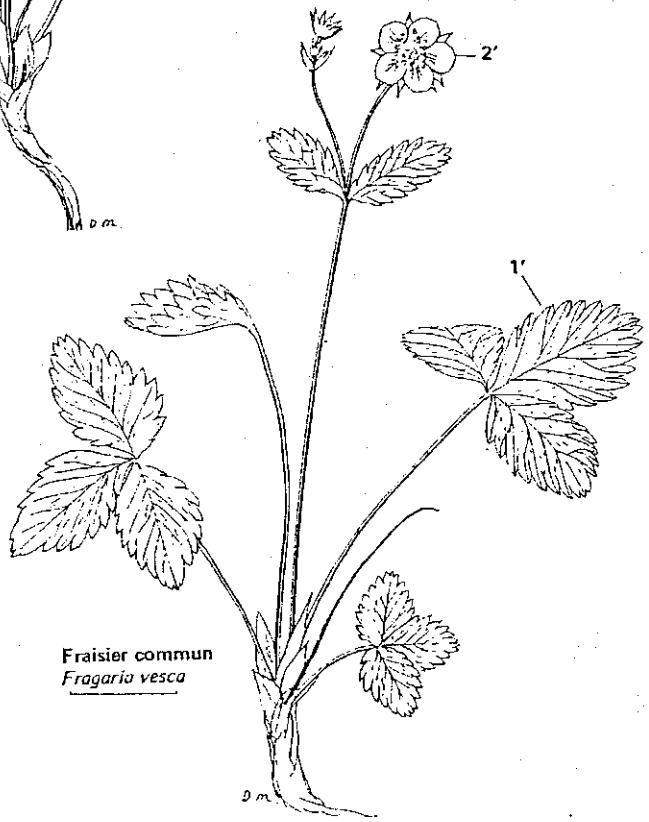
tiges molles, dressée grâce aux vrilles terminant les feuilles et lui permettant de s'accrocher à d'autres plantes ;

feuilles composées de 8 à 16 folioles ovales-oblongues, terminées par une vrille ramifiée ;

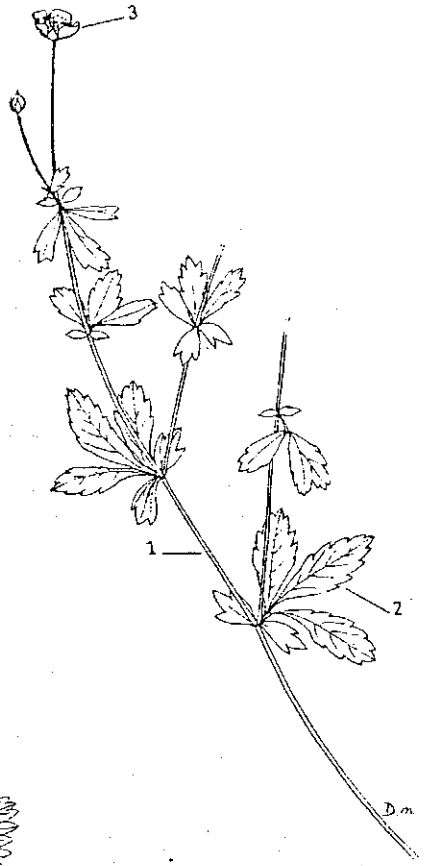
fleurs en grappes de 2 - 6, à corolle bleu violacée à brunâtre, striée ; calice à dents très inégales.



Potentille faux-fraisier
Potentilla fragariastrum



Fraisier commun
Fragaria vesca



Potentille dressée
Potentilla erecta

Gesse des montagnes
Lathyrus montanus

Echelle = 2 cm

PLANCHE 12

VII/39

Circée de Paris (ONAGRACÉES) 20 - 50 (70) cm

1. fleurs petites, blanc rosé, à 2 sépales et 2 pétales bilobés ; 2. petits fruits à soies crochues
3. feuilles opposées, molles et glabres, à quelques dents espacées, portées par une tige à base rougeâtre (4)

Mercuriale vivace (EUPHORBIACÉES) 10 - 40 cm

1. pieds mâles à fleurs groupées par petits paquets sur un épi ;
2. pieds femelles séparés, à fleurs isolées ou par 2 sur un long pédoncule, à fruits globuleux velus ;
3. plante vivace à souche rampante, à tige quadrangulaire pubescente (4), à feuilles opposées, régulièrement crénelées ; plante pouvant former de grands tapis, à feuilles souvent persistantes.

Les Euphorbes sont des plantes à fleurs verdâtres et à fruits trilobés. En cassant la tige ou une feuille, il s'écoule un latex blanc (liquide visqueux)

Euphorbe des bois (EUPHORBIACÉES) 30 - 90 cm

1. Bractées sous les fleurs arrondies, soudées par 2 (1b), celles de l'involucre de l'ombelle principale allongées et libres ;
2. tige raide, ± rougie, avec des feuilles molles, obovales-allongées, regroupées en bouquet au sommet de la partie persistante, l'inflorescence disparaissant en hiver ;
3. glandes de l'involucre jaune-orange, en forme de croissant.

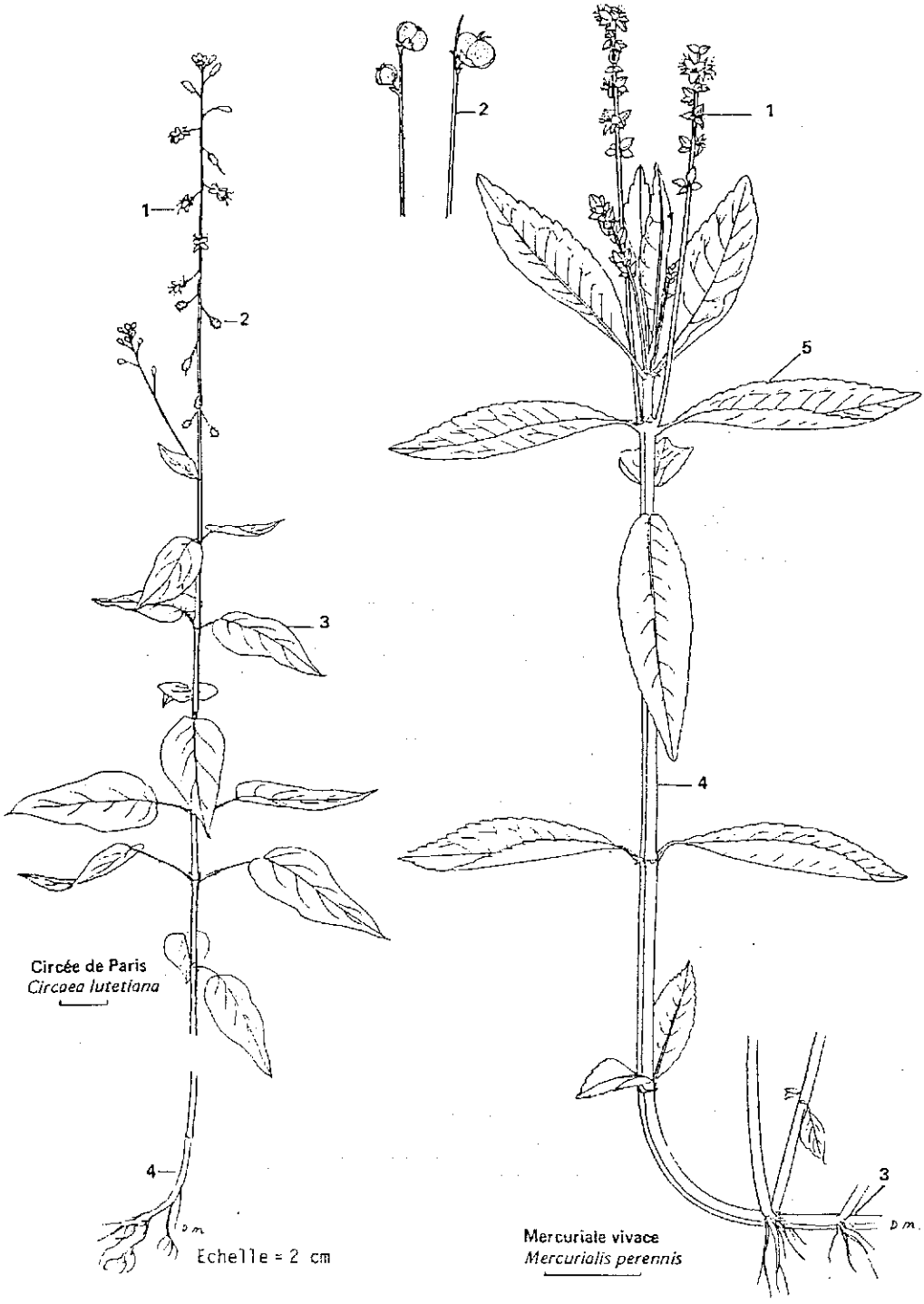
Euphorbe douce (EUPHORBIACÉES) 20 - 50 cm

1. Bractées ovales-triangulaires, non soudées, celles de l'involucre plus allongées ;
2. glandes arrondies, rouges puis brunes à maturité ;

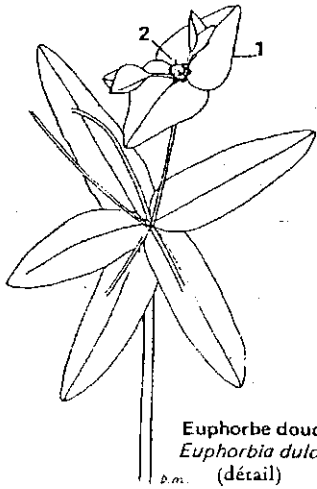
tige dressée, disparaissant totalement l'hiver ; feuilles vert sombre elliptiques-allongées.

Oxalis surelle (OXALIDACÉES) 5 - 15 cm

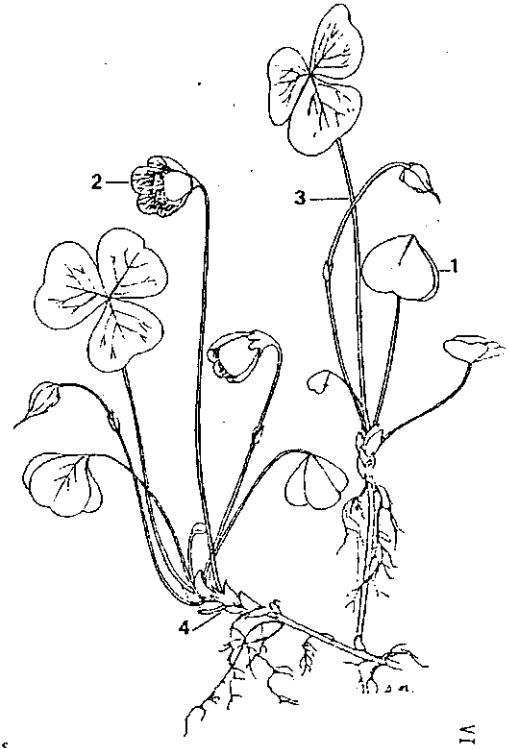
1. feuilles composées à 3 folioles palmées (semblable au Trèfle); folioles obovales, en coeur, pouvant se replier sur le pétiole, vert-jaune, longuement pétiolées (3) ;
2. fleurs solitaires, longuement pédicellées, blanches plus ou moins veinées de rouge ou de rose ;
4. rhizome grêle à écailles charnues.


1
2
3
4
Circée de Paris
Circaea lutetiana
Echelle = 2 cm
1
2
3
4
5
Mercuriale vivace
Mercurialis perennis

Euphorbe des bois
Euphorbia amygdaloides



Euphorbe douce
Euphorbia dulcis
(détail)



Oxalis surelle
Oxalis acetosella

PLANCHE 13

Géranium Herbe-à-Robert (GERANIACÉES)

1. tige teintée de rouge, velue à poils écartés, ± translucide, cassante ;
2. fleurs rouges ou roses, ± striées de blanc, souvent par 2 au sommet d'un long pédoncule ;
3. fruit allongé ;

- feuilles composées à 3 divisions segmentées et lobées, velues (poils raides et glanduleux);
- plante à odeur désagréable.

Sanicle d'Europe (APIACÉES)

1. Plante vivace à feuilles presque toutes regroupées à la base;
2. Feuilles luisantes à contour arrondi, très échancrées, scabres au bord;
3. Fleurs petites, rose pâle ou blanc verdâtre.

Morelle douce-amère (SOLANACEES)

1. Fleurs mauves et jaunes (puis baies rouges);
2. Feuilles à divisions irrégulières, les inférieures souvent petites;
3. Tige ligneuse, au moins à la base.

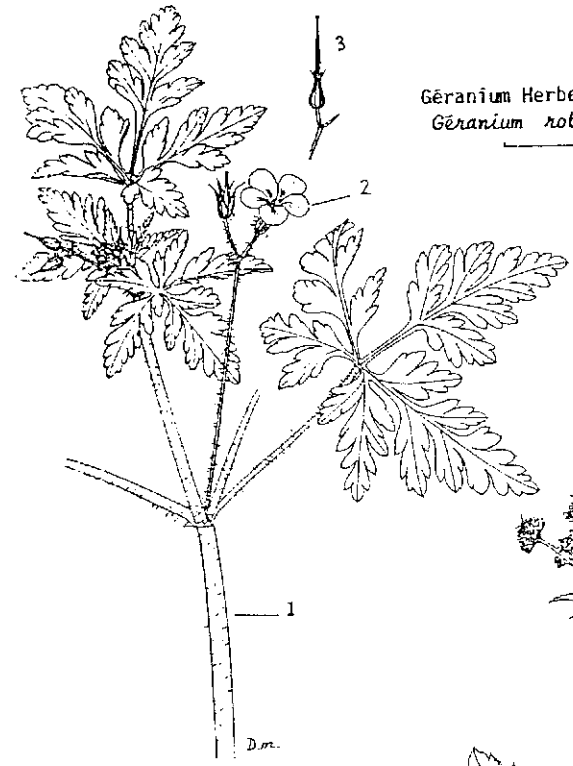
Pervenche mineure (APOCYNACÉES)

1. Feuilles opposées, vert foncé, glabres;
2. Tige rampante (la plante forme des tapis denses, peu d'autres espèces subsistent en mélange);
3. Fleurs bleues à 5 lobes tronqués étalés dans un plan.

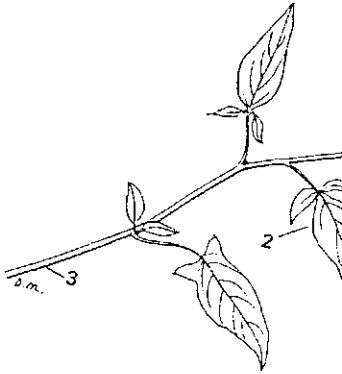
Consoude officinale (BORRAGINACÉES)

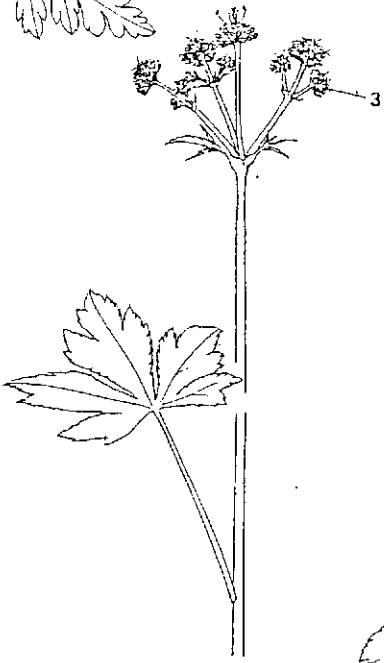
1. Tige ailée par le prolongement des bords du limbe ;
2. Fleurs en cloche, pendantes, de couleur très variable (de violet à blanc); Fleurs groupées en "queue de scorpion";

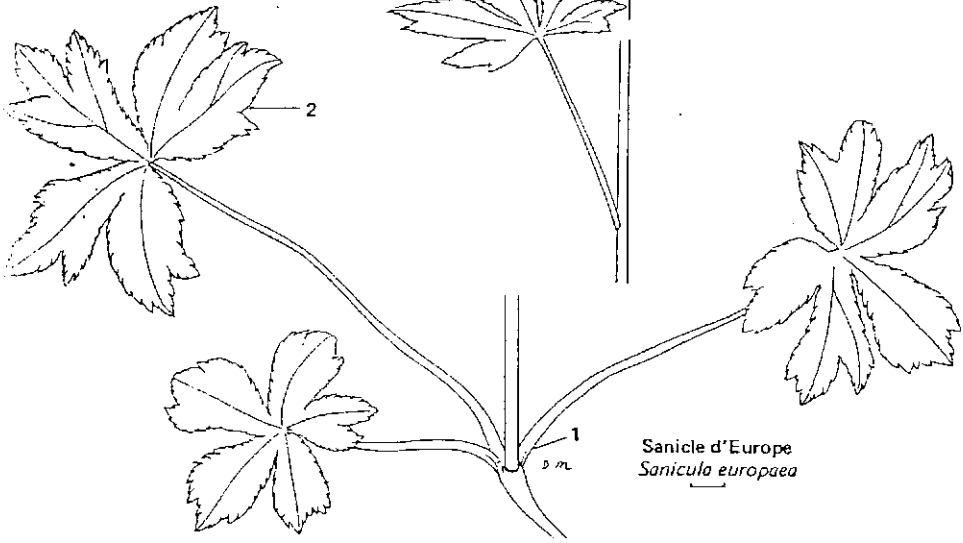
- Feuilles alternes, ovales-allongées, velues raides au toucher, comme toute la plante.



Géranium Herbe-à-Robert
Géranium robertianum







Sanicle d'Europe
Sanicula europaea

Echelle = 2 cm

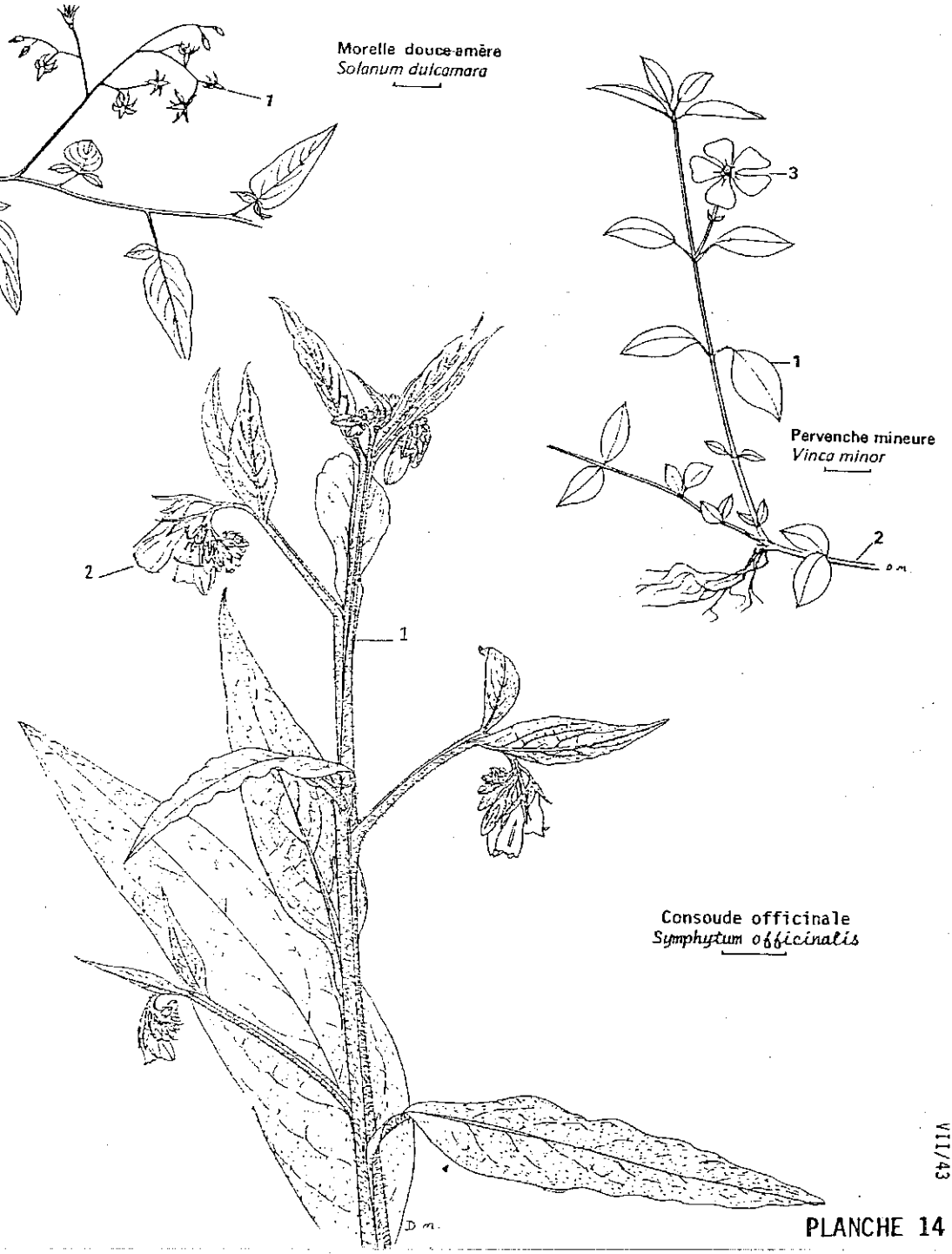

Morelle douce-amère
Solanum dulcamara
1
Pervenche mineure
Vinca minor
3
1
2
D.M.
2
1
Consoude officinale
Symphytum officinalis
D.M.

PLANCHE 14

L A M I A C É E S

Les labiées ont des feuilles opposées et des tiges à section quadrangulaire.

Glécome

1. Feuilles à limbe en coeur réniforme, dentées, longuement pétiolées.
2. Fleurs mauve pâle en tube allongé, attachées par 2 ou 3 à l'aisselle des feuilles.
3. Tige couchée mais rejets dressés.

Bugle rampant

1. Feuilles ovales, plutôt glabres (sans poils ou presque).
2. Tige carrée, velue sur 2 faces opposées.
3. Tiges rampantes et tiges aériennes.
4. Fleurs bleues ou mauves à l'aisselle des feuilles sessiles.

Lamier jaune

N.B. Cette plante présente deux types de port :

- tiges stériles rampantes, à feuilles molles, d'un vert moyen, parfois tachées de blanc. Ces feuilles sont présentes toute l'année.

- tiges dressées, portant des fleurs, à feuilles vert foncé, plus épaisses (saison de floraison : mai).

1. Fleurs jaunes.
2. Feuilles à pétiole très court en haut de la tige dressée.
3. Feuilles à pétiole plus long en bas de la tige dressée.

Bétoine

1. Fleurs assez grandes, purpurines, disposées en épi terminal serré;
2. Feuilles à limbe allongé, crênelé, en coeur à la base et munies de pétioles;

·1 à 3 paires de feuilles disposées sur la tige, les autres feuilles sont à la base.

Germandrée des bois

1. Feuilles pétiolées, ridées, à nervures en réseau, ovales ou oblongues, en coeur à la base;
2. Fleurs en grappe terminale, pédicellées par 2 (ou 1);
3. Présence de très petites bractées;
4. Calice vert, glabre, bossu à la base, persistant après la floraison et en hiver (il est alors brun);
5. Corolle jaunâtre, très discrète.

Epiaire des bois (non illustré)

Feuilles velues, ovales, terminées en pointe, à grosses dents espacées;

Fleurs purpurines, disposées par 3-6, ces groupes de fleurs étant espacés sur la tige.

Galéopsis tétrahit (non illustré)

tige quadrangulaire, renflée aux noeuds portant des poils raides ;

feuilles opposées, ovales, plus ou moins velues, dentées ;

fleurs blanches, roses ou rouges, ou marbrées, en verticilles à l'aisselle des feuilles, au sommet de la tige ;

calices persistants, à dents épineuses appréciables au toucher, surtout sur les anneaux de fleurs passées (corolles tombées).

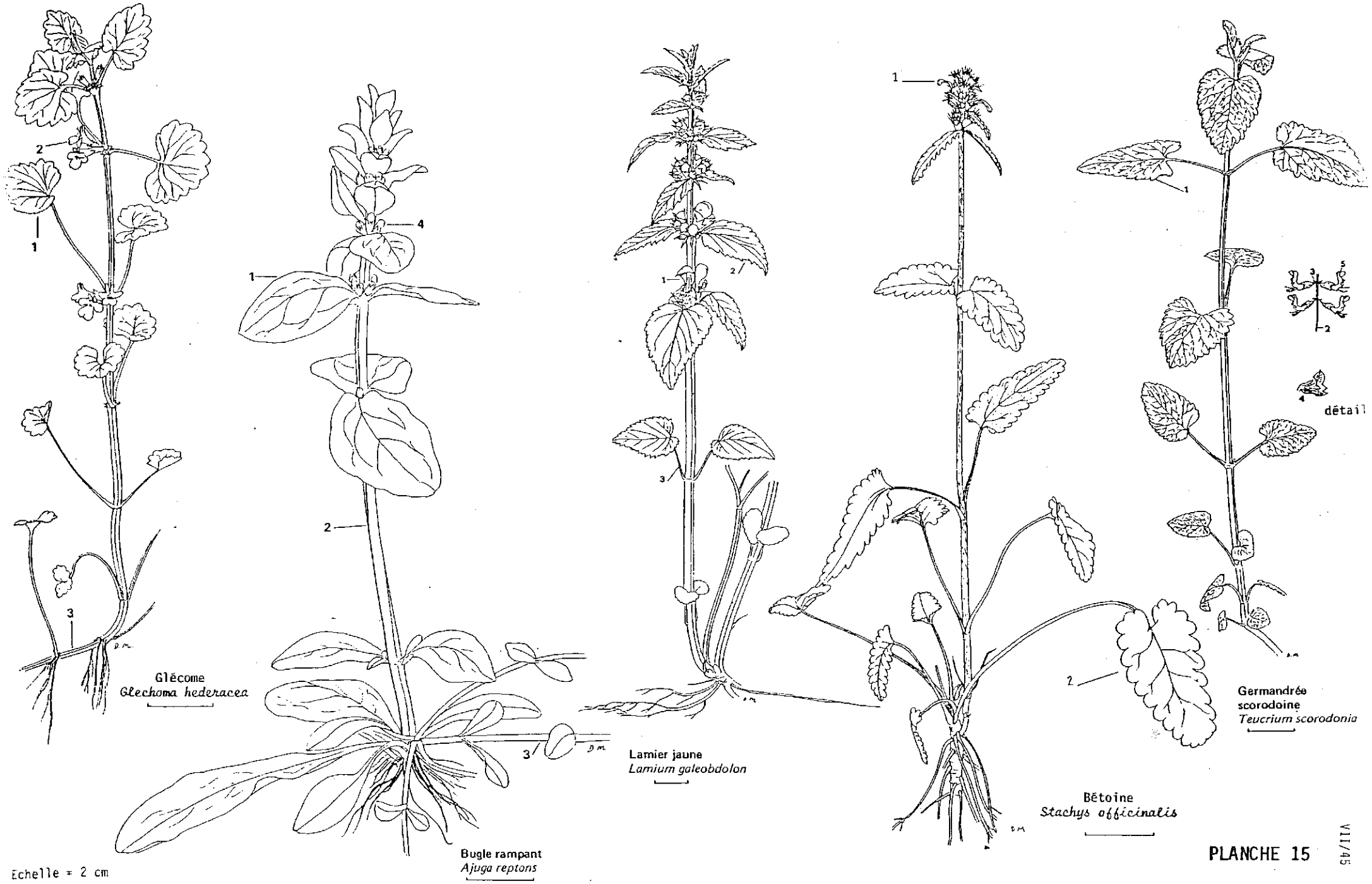


PLANCHE 15

VII/45

S C R O P H U L A R I A C É E S

Véronique des montagnes

1. tige faiblement velue tout autour, couchée-radicante ou plus rarement dressée ;

2. feuilles molles, longuement pétiolées, à dents fortes mais peu nombreuses ;

3. inflorescence lâche, sans feuilles, latérale, de moins de 8 fleurs;

4. fleurs mauves à bleu pâle, plus ou moins veinées ;

· fruits aplatis, larges, en coeur, débordant des sépales.

Véronique à feuilles de Lierre

· tiges rampantes, s'enracinant facilement aux noeuds, parfois à extrémité redressée ;

1. feuilles petites, à 3-5 lobes, le supérieur plus large que long, plus ou moins velues; inflorescence mélangée de feuilles;

2. fleurs petites, mauve pâle, restant dressées dans un calice à sépales plus longs que les pétales .

Véronique officinale

1. tiges rampantes, redressées à l'extrémité pour donner les parties florifères, velues tout autour ;

2. feuilles lancéolées, sessiles ou courtement pétiolées, assez épaisses, velues, à bord finement denté;

3. inflorescence non mélangée de feuilles, à fleurs nombreuses ;

· fleurs bleu-pâle, plus ou moins veinées.

Véronique petit-chêne

1. Tige pourvue de 2 lignes longitudinales de poils;
2. feuilles sans pétioles, contre la tige, larges de 2-3 cm., un peu en coeur à la base;
3. Fleurs d'un bleu profond, en grappes bien fournies;
4. Souche grêle, rampante.

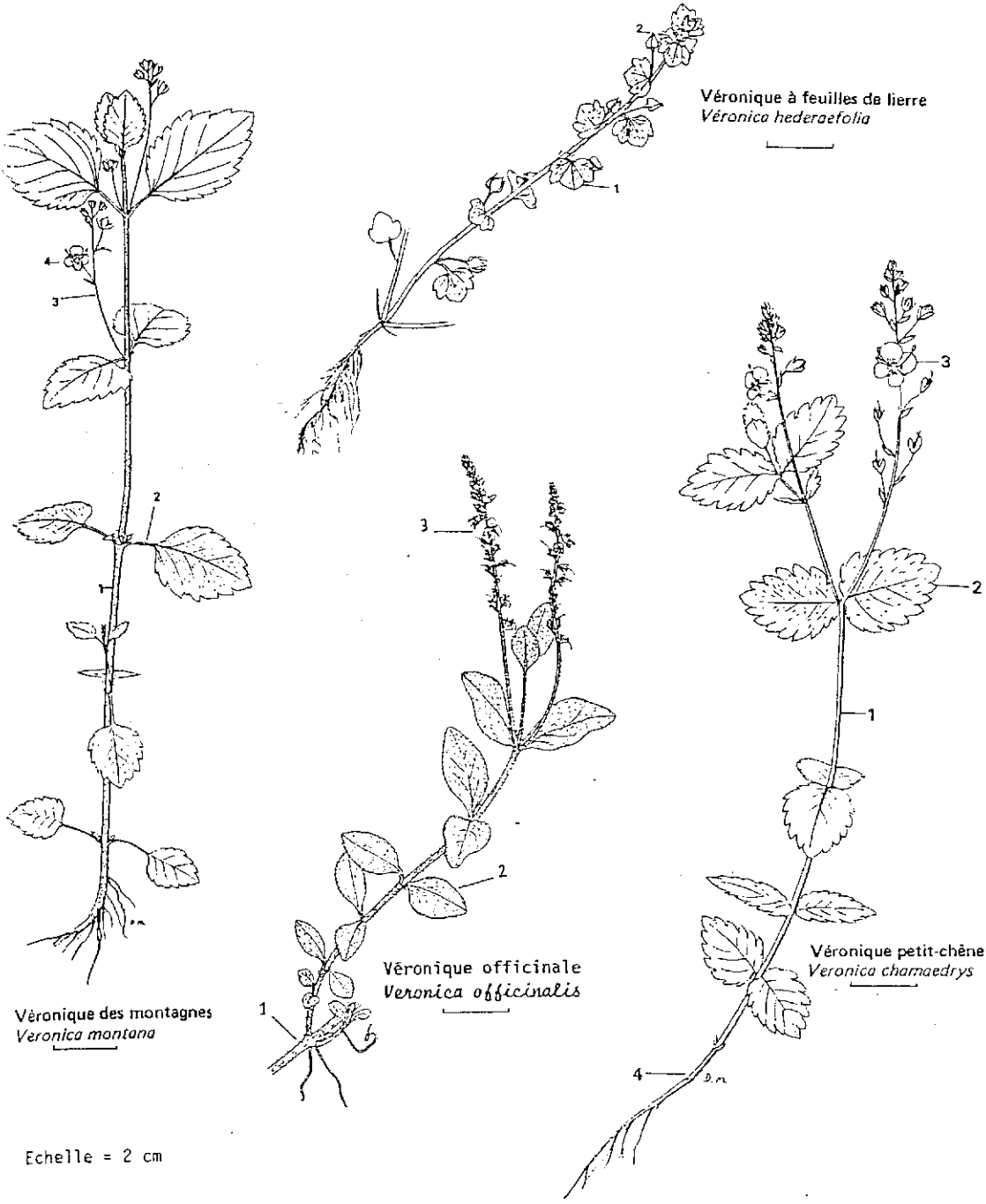
Mélampyre des près (SCROPHULARIACÉES)

1. feuilles allongées, aiguës au sommet, sessiles ;
2. fleurs jaune pâle ou lilacé, à gorge presque fermée ;

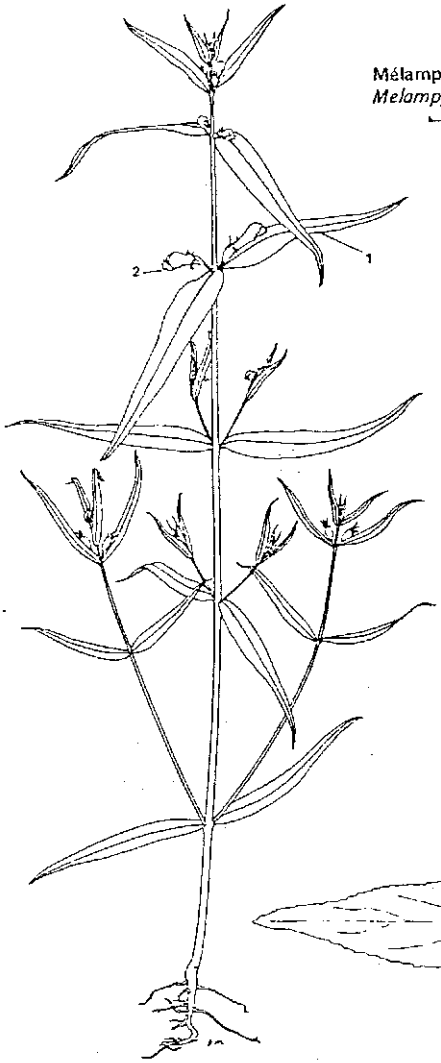
. plante à-demi parasite, devenant entièrement noire en se desséchant.

Raiponce en épi (CAMPANULACÉES)

1. fleurs en épi dense, conique à l'état jeune, s'allongeant ensuite, blanc jaunâtre, rarement bleu clair ou blanc pur ;
2. tige creuse et nettement striée ;
3. feuilles de la base longuement pétiolées, ovales-triangulaires, en coeur à la base.


Véronique à feuilles de lierre
Véronica hederaefolia
Véronique des montagnes
Veronica montana
Véronique officinale
Veronica officinalis
Véronique petit-chêne
Veronica chamaedrys
Echelle = 2 cm

Mélampyre des prés
Melampyrum pratense



Raiponce en épi
Phyteuma spicatum

VII/47

PLANCHE 16

R U B I A C É E S

Aspérule odorante 10 - 30 cm

1. feuilles verticillées par 6-8, de 2-4 cm de long, à bords scabres ;

2. fleurs blanches à corolle en tube ;

3. souche traçante entraînant souvent la formation de tapis continus ;

4. tige quadrangulaire

- feuilles pouvant vivre plusieurs années et devenant plus épaisses et plus coriaces que chez les Gaillets.
- odeur agréable caractéristique (= Petit-Muguet)

Gaillet gratteron 15 - 100 cm

1. feuilles verticillées par 6-8, linéaires-obovales, terminées en pointe (= mucron), hérissées de poils crochus ;

   fleurs très petites, blanches , à 4 pétales étalés ;

2. fruits par 2, couverts de poils crochus ; plante robuste.

L'abondance de ces poils crochus sur toute la plante fait qu'elle s'accroche au pelage des animaux ou aux vêtements.

Gaillet croisette 15 -60 cm

1. feuilles verticillées par 4, molles et velues, sur des tiges carrées elles-mêmes velues ; feuilles à 3 nervures principales ;

2. fleurs jaunes, en verticille à l'aisselle des feuilles, en inflorescences ramifiées

Gaillet des marais 15 - 50 (100) cm (non illustré)

feuilles verticillées par 4-6, obovales, glabres, arrondies au sommet ;

petites fleurs blanches donnant des fruits lisses ; plante grêle.

Gaillet des fanges 10 - 40 cm (non illustré)

feuilles verticillées par 4-6, obovales, glabres, mucronées au sommet ;

petites fleurs blanches en inflorescence diffuse, donnant des fruits légèrement rugueux ; plante grêle

Adoxe moscatelline (ADOXACÉES) 5 - 10 (20) cm

1. fleurs petites, verdâtres en tête terminale cubique, habituellement de 5 fleurs

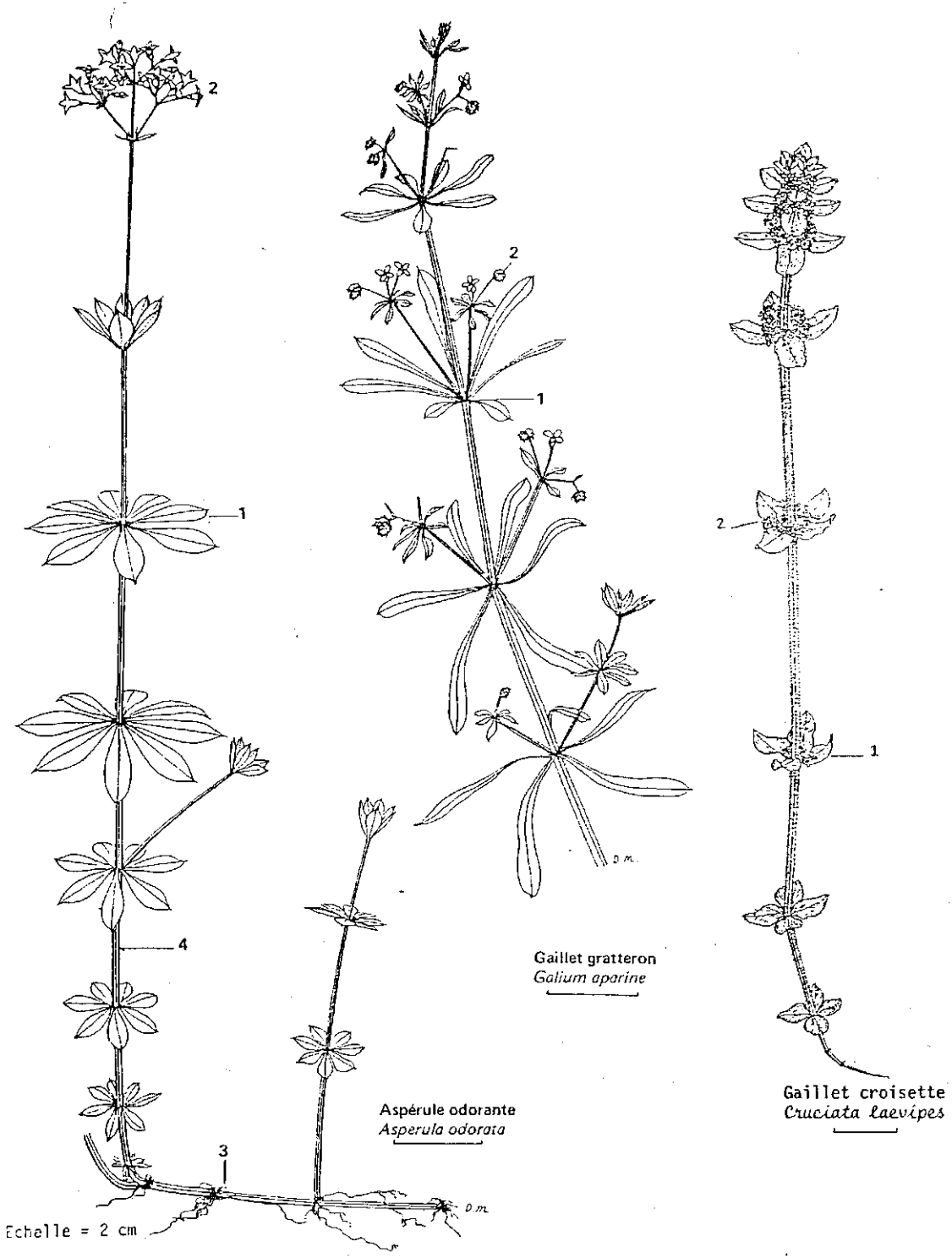
2. feuilles opposées, divisées en 3 folioles à dents très larges, mucronées par une petite pointe dure (cartilagineuse) ;
   feuilles totalement glabres et un peu charnues (autres différences avec l'Anémone Sylvie).

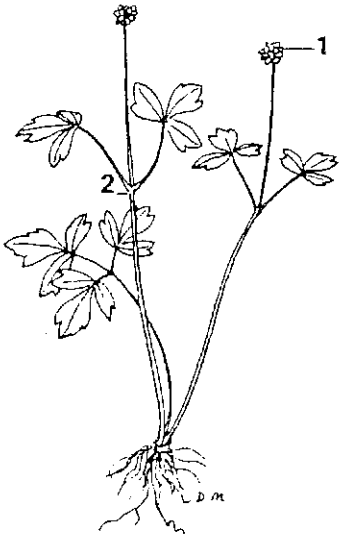
NOTA : les fleurs et les feuilles disparaissent très vite, dès le mois de juin.

Solidage verge-d'or (ASTERACÉES) (20) 40 - 90 (120) cm

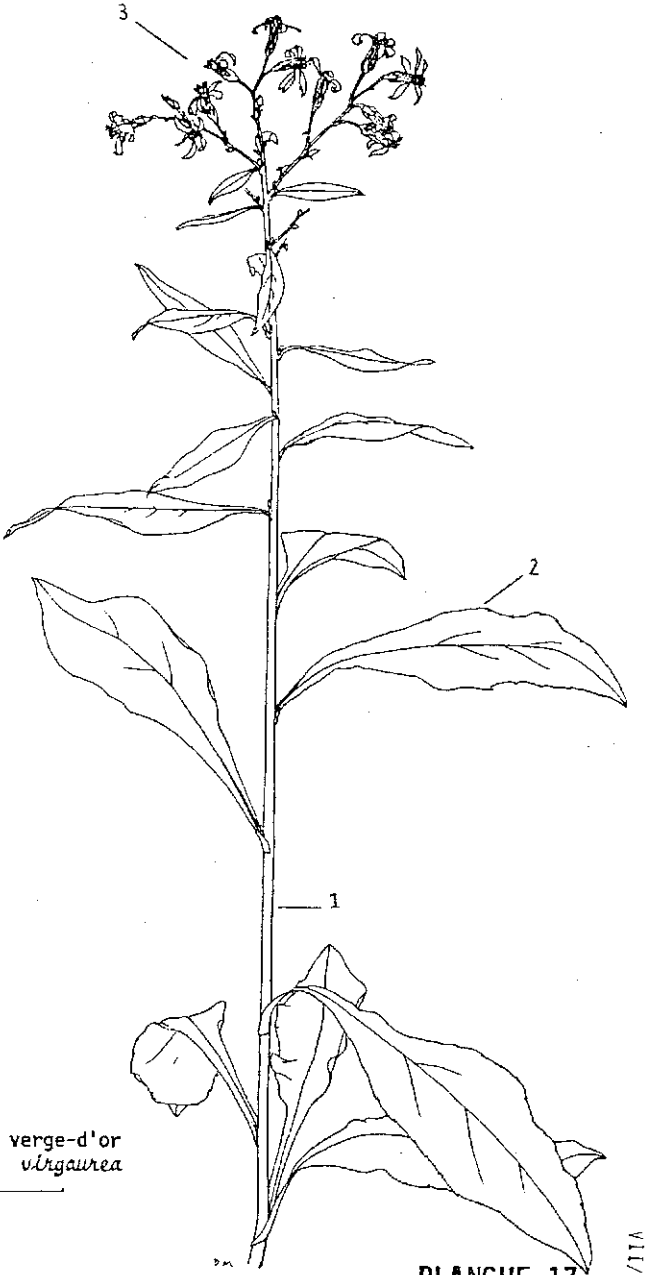
1. tige robuste, généralement peu ramifiée ;

2. feuilles alternes, ovales-lancéolées, dentées, un peu velues, à une nervure principale nette ;
3. fleurs groupés en capitules, eux-même rassemblés en grappe avec des petites feuilles ;
   fleurs extérieures en languette, jaune d'or et rayonnantes.


2
1
4
3
Echelle = 2 cm
D.m.
2
1
D.m.
Gaillet gratteron
Galium aparine
Aspérule odorante
Asperula odorata
2
1
Gaillet croisette
Cruciata laevipes



Adoxe moscatelline
Adoxa moschatellina



Solidage verge-d'or
Solidago virgaurea

PLANCHE 17

V11/49

J O N C A C É E S

Les Luzules se reconnaissent par leurs feuilles allongées, luisantes, munies de longs poils blancs sur les bords et leurs fleurs brunes composées de 6 pièces florales semblables.

Luzule printanière 15 - 30 cm

1. feuilles de la base larges de 3-4 mm ;
2. fleurs solitaires, brun foncé, sur des pédicelles assez longs, réfléchis après la floraison.

Luzule de Forster 15 - 30 cm

1. feuilles de la base étroites (1,5-2,5 mm) ;
2. fleurs solitaires, brun-rouge, sur des pédicelles ± longs, restant dressés après la floraison.

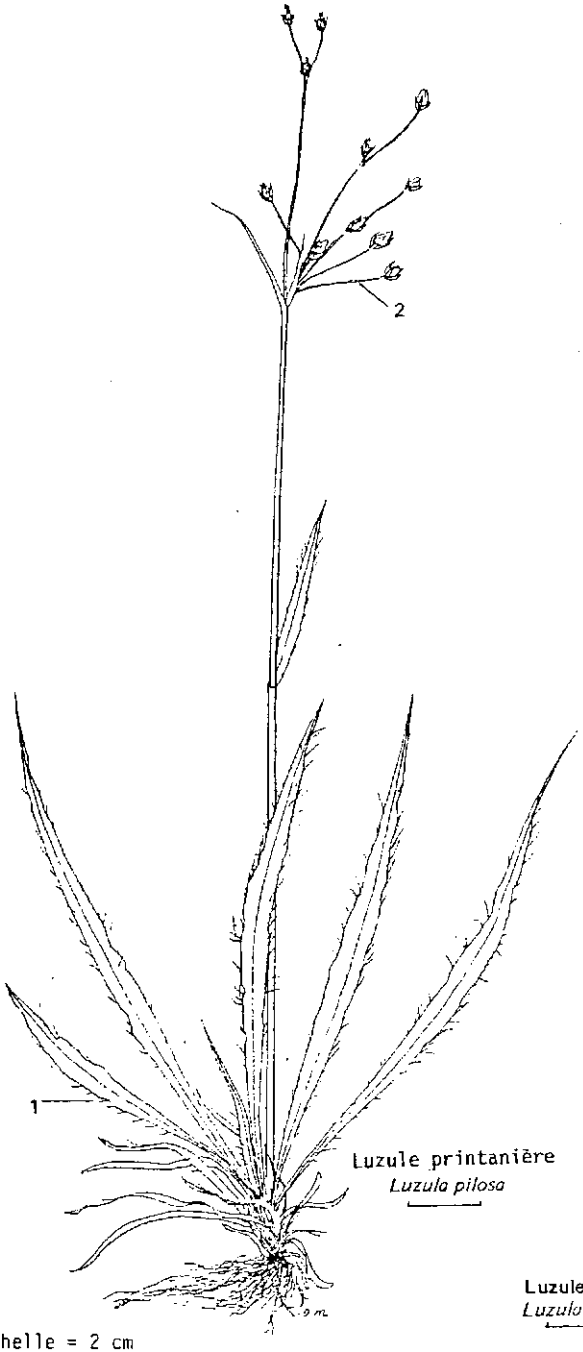
Luzule des bois 30 - 80 cm

1. feuilles de la base vert foncé, coriaces, luisantes, larges de 6-12 mm ;
2. fleurs roussâtres à brunes, par 2 à 8 à l'extrémité d'un rameau ; inflorescence importante, très rameuse.

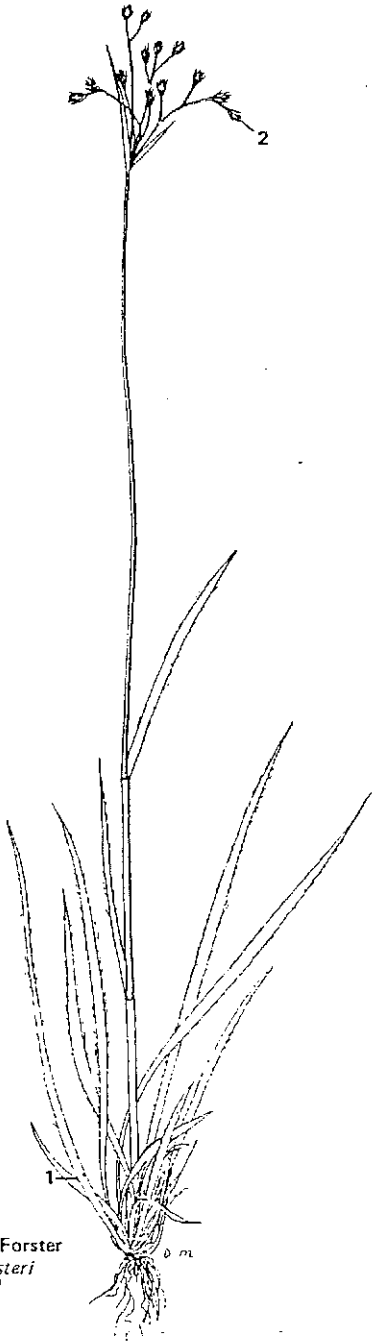
Luzule multiflore 15 - 40 cm (non illustrée)

feuilles de la base étroites (1,5-3 mm);

fleurs par 6-25 sur chaque rameau de l'inflorescence, paraissant compactée.

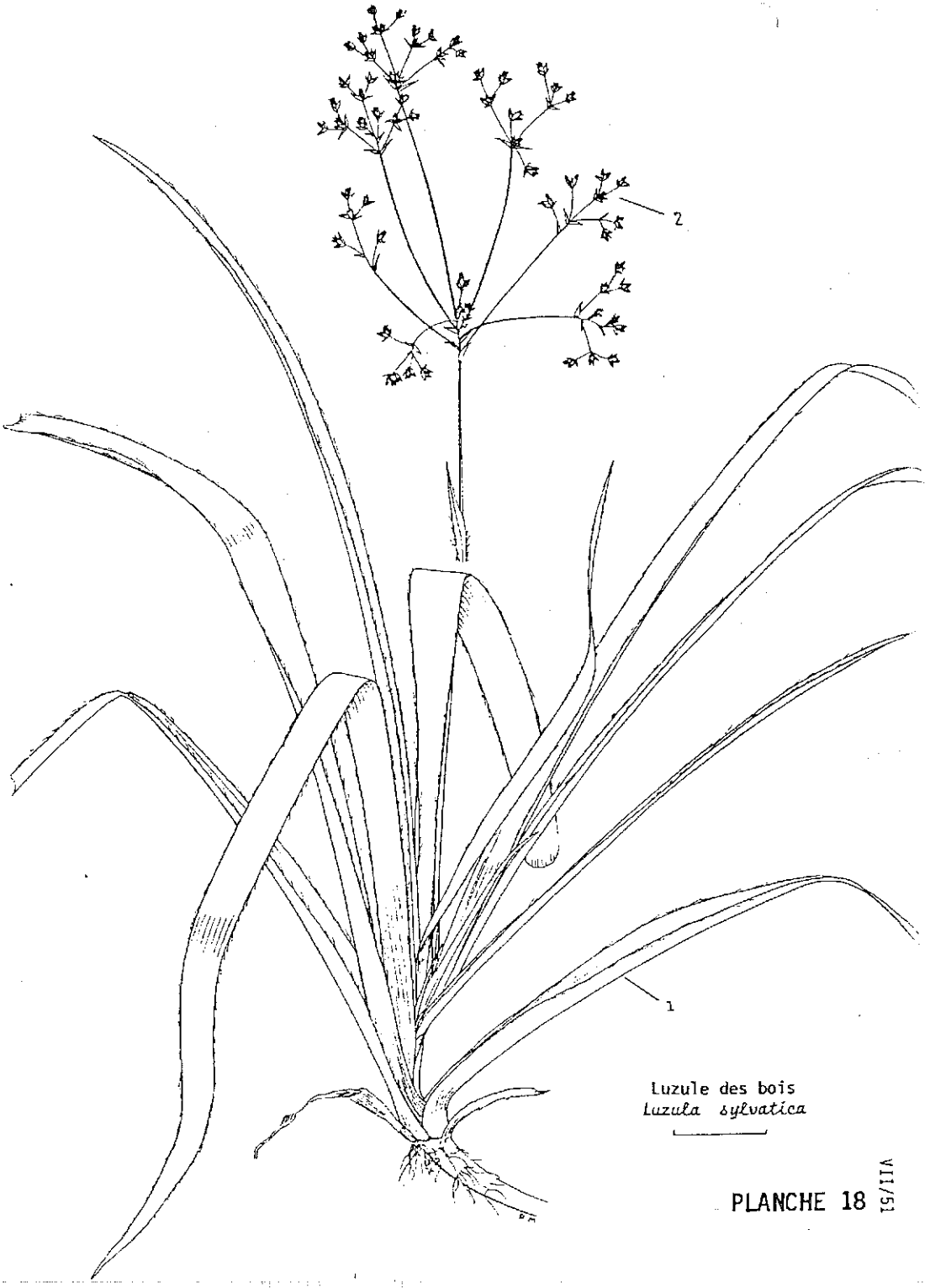


Luzule printanière
Luzula pilosa



Luzule de Forster
Luzula forsteri

Echelle = 2 cm



Luzule des bois
Luzula sylvatica

PLANCHE 18

VII/51

C Y P E R A C É E S

Les Carex ont généralement des tiges à section triangulaire à la base et des feuilles linéaires.

Carex espacé 20 - 40 (60) cm

1. Feuilles de 1-3 mm. de large, longues et effilées;
2. Inflorescence de 10 à 20 cm. de long, à 6-10 épis très espacés, se rapprochant en haut. Ces épis sont très petits (0,5 cm.);
3. Bractées (situées sous les épis) en forme de feuilles, très longues et dépassant l'inflorescence;
4. Tige grêle, un peu rude au sommet.

Carex des bois 30 - 50 (80) cm

1. Feuilles de 3 à 6 mm de large, pliées en 2, non rugueuses;
2. Epis femelles verdâtres portés par de longs pédoncules grêles;
3. Epi mâle solitaire, en haut, brun-roux pâle.

Carex pendant 50 - 160 cm

Plante atteignant ou dépassant 1 mètre de haut, à tige lisse très robuste;
Feuilles allongées de 8 à 15 mm. de large;
Epis femelles de 6-10 cm. pendants.

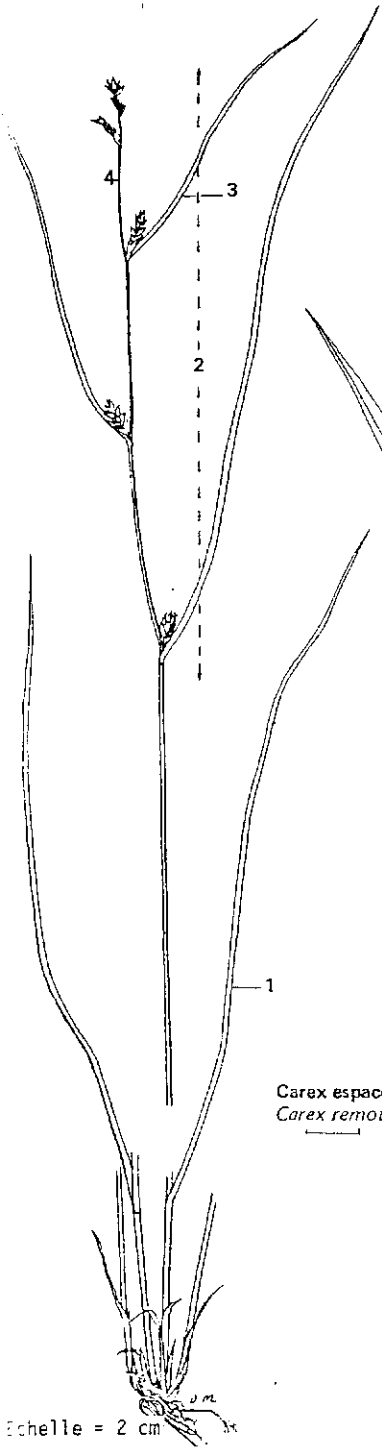
Carex glauque 20 - 60 cm (non illustré)

1. Feuilles de 3 à 6 mm. de large, glauques;
2. 2 à 3 épis mâles en haut de la tige, allongés, bruns;
3. 2 à 4 épis femelles, denses, portés par des pédoncules longs.

Carex porte-pilules 10 - 30 cm

1. Feuilles de moins de 3 mm. de large, plus courtes que la tige;
2. Tige à 3 angles, un peu rude au sommet, courbée vers le bas;
3. Epi mâle solitaire, petit, brun;
4. 2 à 4 épis femelles subglobuleux, sessiles, à écailles brunes au centre, blanches au bord ; 3 stigmates par fleur

N.B. Rosette de feuilles très régulière à la base ; souche fibreuse à odeur de térébenthine


4
3
2
1
Carex espacé
Carex remota
Echelle = 2 cm


3
2
1
Carex des bois
Carex sylvatica
début de floraison
pleine floraison

Carex glauque
Carex flacca

Carex porte-pilules
Carex pilulifera

PLANCHE 19

VII/53

P O A C É E S (= Graminées)

Houlque molle

1. Plante munie de nombreux rhizomes et formant souvent des gazons
2. Feuilles molles, d'un vert glauque, plus ou moins velues;
- Tige glabre mais velue aux **noeuds** ; les poils sont longs, obliques, dirigés vers le bas;
- Floraison rare sous couvert forestier.

Molinie bleue

1. ligule formée de poils courts;
2. jeune tige rouge à la base, fine et arrondie, pratiquement sans noeuds sur la partie dressée. (les feuilles mortes persistent au sol, sous forme de rubans enroulés et secs);

NOTA. Plante pouvant présenter des ports très variés de 3 types principaux :

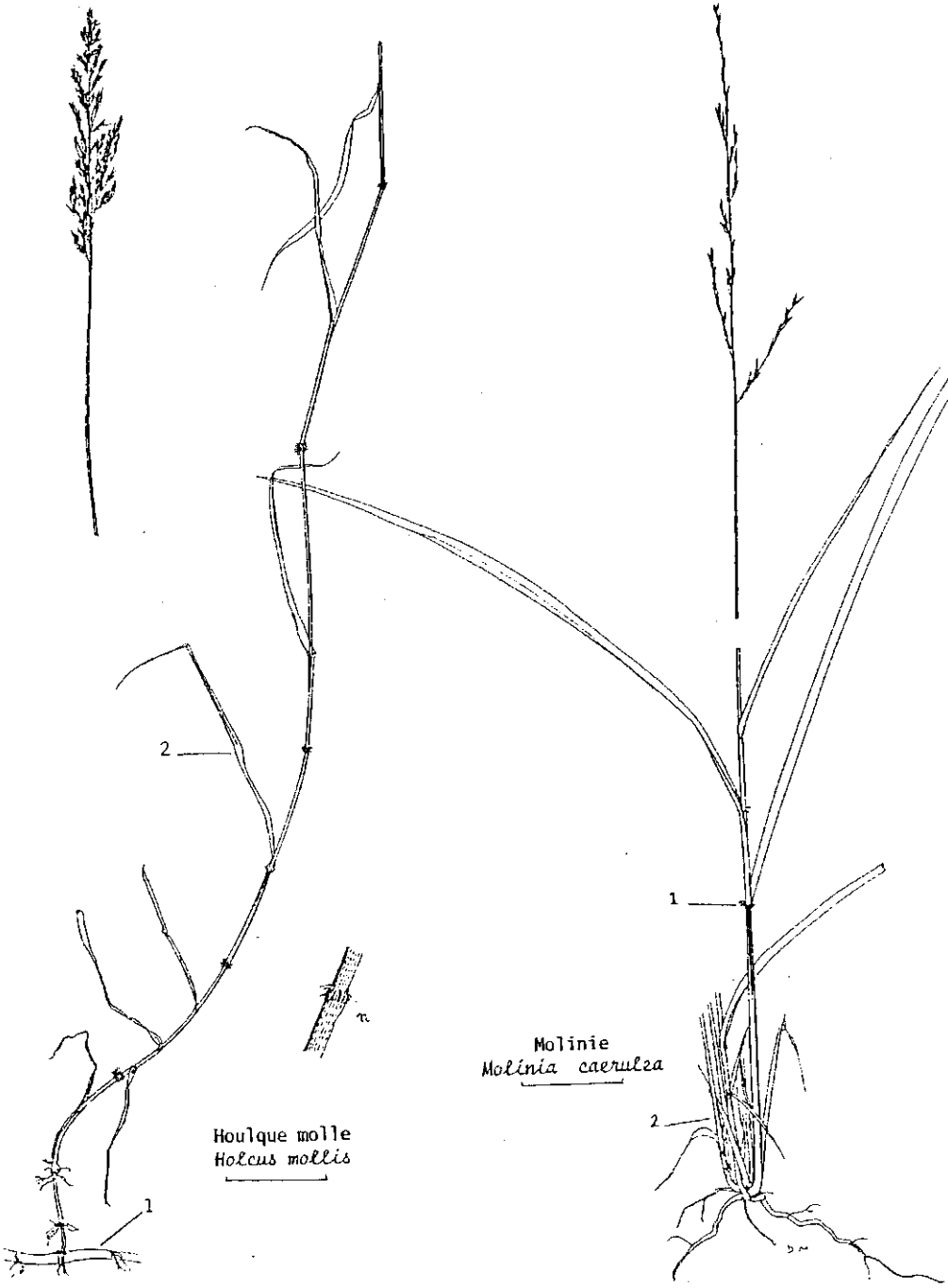
- pieds isolés (peu fréquent),
- tapis continus, plus ou moins étendus, sur des sols où l'eau n'est pas affleurante en hiver, ou ayant brûlé,
- touffes très denses, plus ou moins hautes, dont le "pied" est constitué par des parties anciennes ± mortes (=touradons). Ces touradons se développent sur des sols ennoyés l'hiver, leur hauteur étant proportionnelle à celle du plan d'eau.

Melique à une fleur

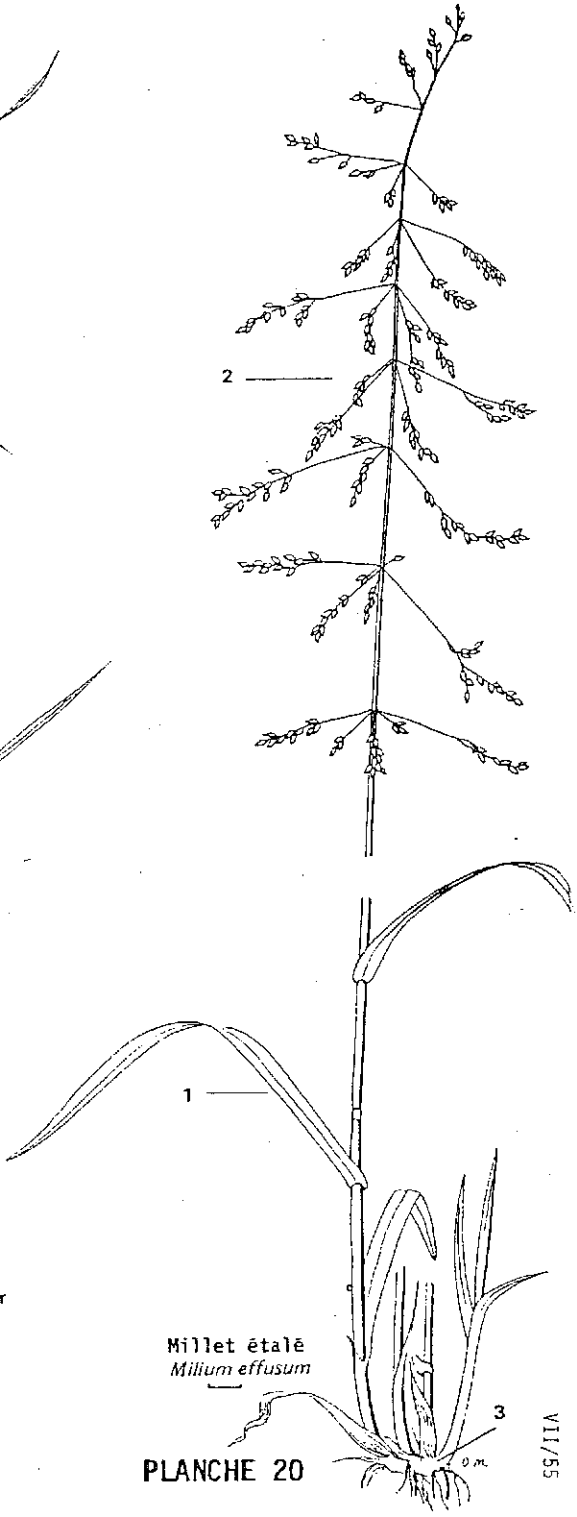
1. Feuilles planes, molles, d'un vert clair, ayant tendance à s'enrouler et à retomber;
2. Gaines des feuilles **non** velues, limbe plus ou moins velu;
3. Inflorescence à épillets dressés, une seule fleur fertile par épillet;
4. Présence d'une arête prolongeant la gaine, face à la ligule.

Millet étalé

1. Feuilles larges de 5-15 mm; d'un vert bleuté, à bords scabres (=rudes), sans poils;
2. Panicule longue et étalée à axe lisse;
3. Plante à rhizomes très développés.


2
1
n
Houlque molle
Holcus mollis
Molinie
Molinia caerulea
1
2
Echelle = 2 cm

Mélique à une fleur
Melica uniflora



Millet étalé
Milium effusum

PLANCHE 20

VII/55

Flouve odorante

1. Plante formant une touffe à la base;
2. Feuilles plus ou moins velues, d'un vert mat;
3. Noeuds velus sur la tige;
4. Epis assez denses de 4-7 cm. de haut;
5. Ligule (voir à la base de la feuille) assez haute et dentée.

Brachypode des bois (dessin d'un jeune pied).

1. Feuilles d'un vert franc (ou vert jaune quand elles sont jeunes), plus ou moins velues, 5-10 mm de large, gaines velues;
2. inflorescence lâche et ramifiée (panicule), composée d'épillets pédicellés ;
3. Epillets insérés par un très court pédicelle (*Brachy.* = court, *pode* = pied).

N.B. 1_Les feuilles retombent avec un port arrondi et souple à la fin du printemps.

N.B. 2_Plante touffe à la base.

Pâturin des bois

1. Le port des feuilles, perpendiculairement à la tige, est très caractéristique;
2. L'épi est lâche, composé d'épillets pédicellés;
3. La ligule est très courte, à peine visible;
4. Plante à souche gazonnante, rarement munie de quelques rhizomes.

(= Graminées)

Canche flexueuse

1. Feuilles jonciformes fines et lisses, non rudes:

2. Panicule à longs rameaux très flexueux;
3. ligule.
N.B. La Canche cespiteuse, non illustrée, a des feuilles larges et planes;

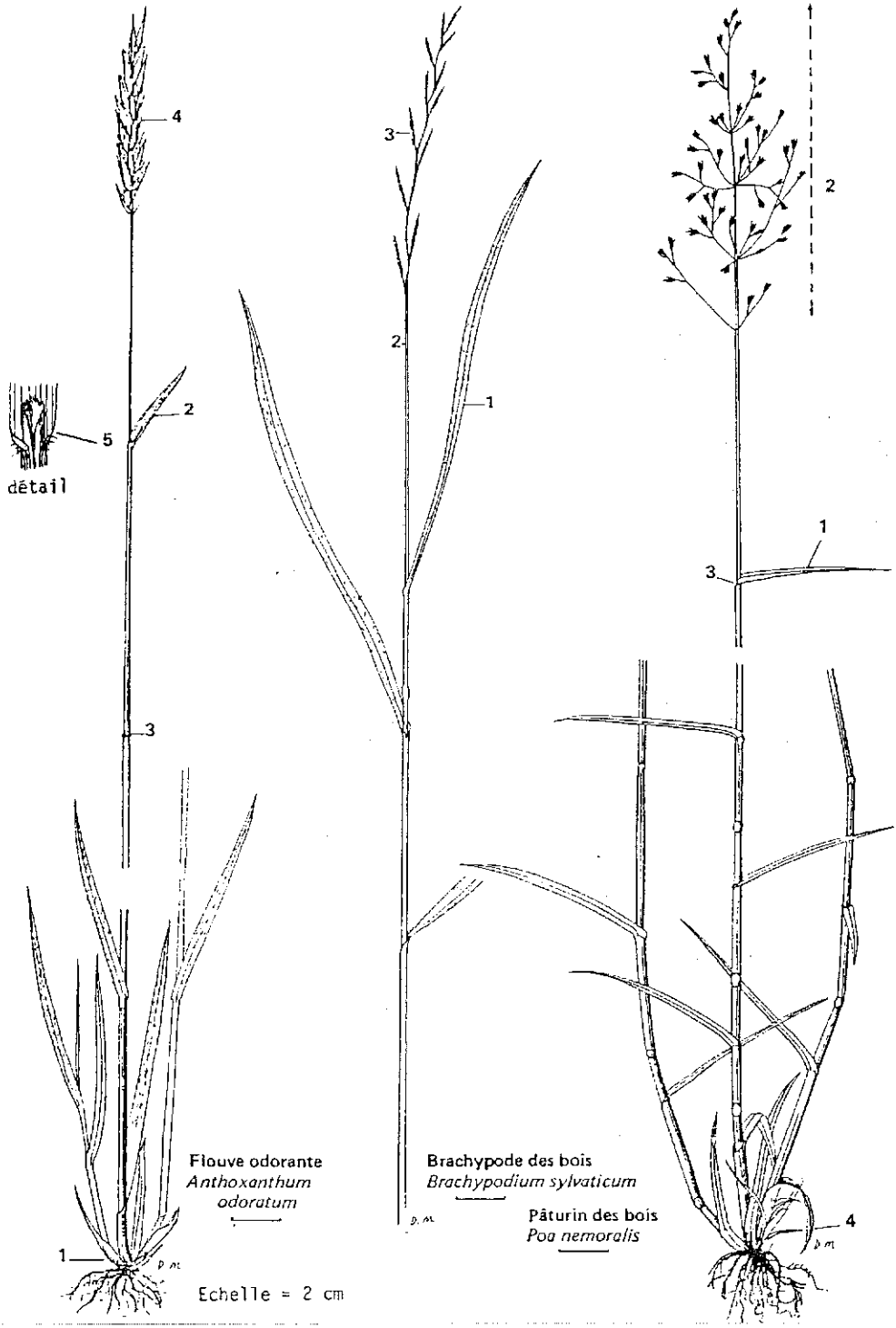
Celles-ci, de couleur vert foncé, sont scabres au bord (passer le doigt le long de la feuille du haut vers le bas);
La ligule est très aiguë;
La panicule est grande et à rameaux étalés.

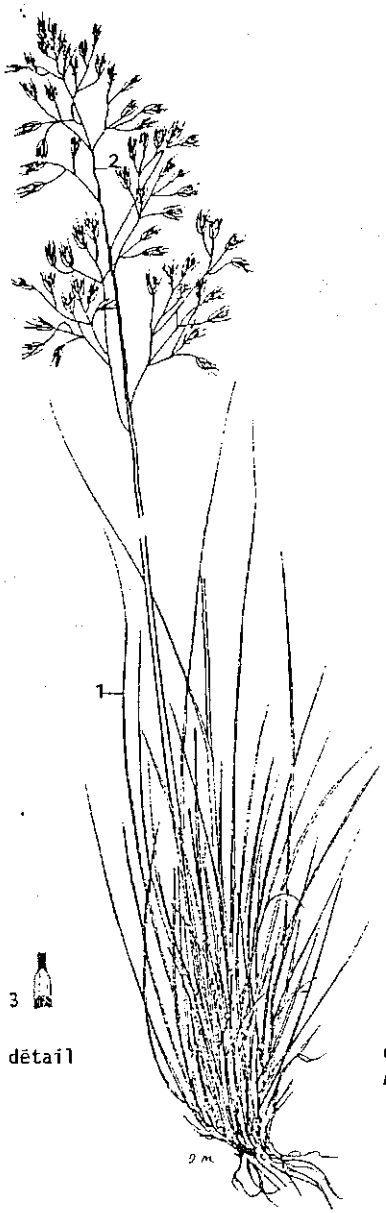
Fétuque capillaire (= Fétuque à feuilles ténues)

1. épillets de 4-6 mm, disposés essentiellement d'un coté ;

2. glumelles sans arêtes ;

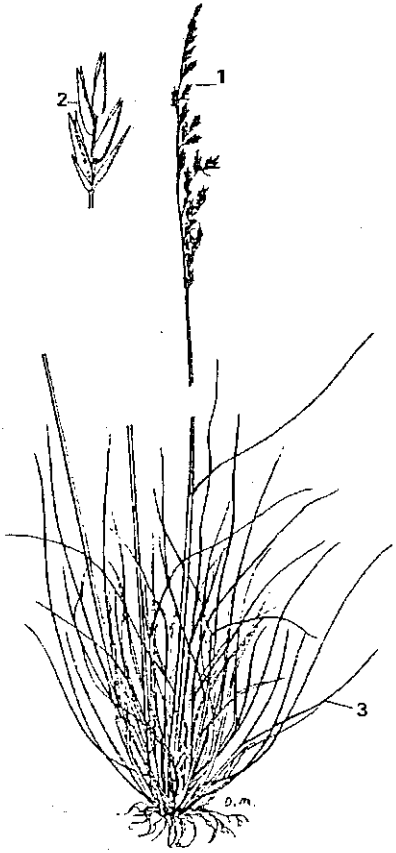
3. feuilles très fines et enroulées, légèrement anguleuses quand on les roule entre les doigts, scabres (grattant les lèvres quand on les fait aller et venir selon leur longueur);
souvent des feuilles sèches mélangées aux vivantes dans les touffes.


4
3
2
1
5
détail
3
1
Flouve odorante
Anthoxanthum
odoratum
1
Brachypode des bois
Brachypodium sylvaticum
Pâturin des bois
Poa nemoralis
4
Echelle = 2 cm



détail

Canche flexueuse
Deschampsia flexuosa



Fétuque capillaire
Festuca capillata

PLANCHE 21

VII/57

Arum tacheté (ARACÉES)

1. Feuilles vert luisant, glabres, à limbe en forme de fer de lance, parfois taché de noir;
2. Inflorescence en cornet verdâtre à spadice (s) rouge à rouge-brun
3. Fruits verts puis rouges à maturité, disposés en épi serré;

N.B. Les feuilles apparaissent à la fin de l'hiver, les fruits rouge début juillet . ils persistent en automne.

Muguet de mai (LILIACÉES)

Fleurs blanches et odorantes, en forme de clochette, toutes du même coté de la hampe florale ;
Feuilles basales par 2, exceptionnellement 3.

Jacinthe des bois (LILIACÉES)

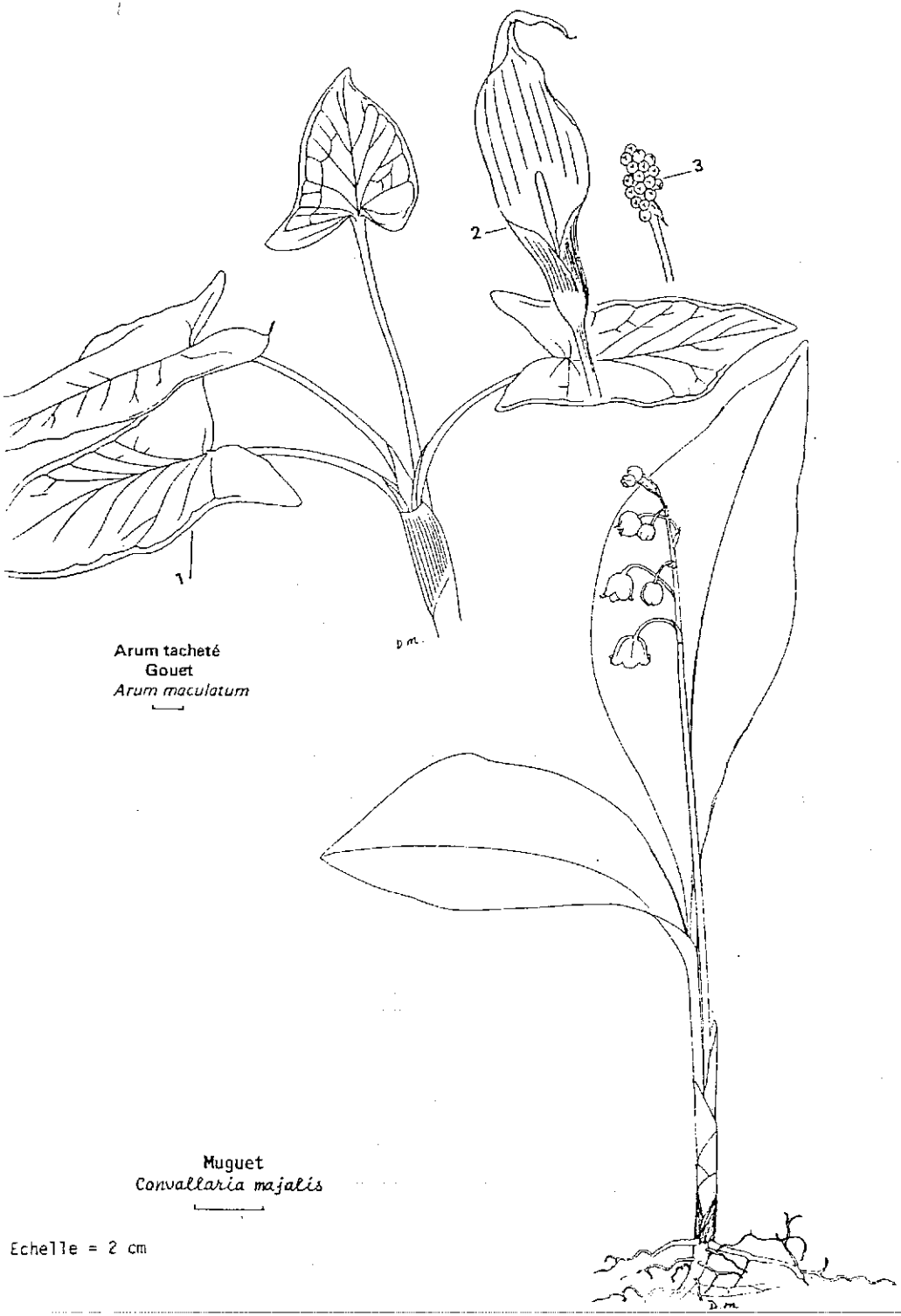
1. Fleurs en "clochettes" bleu-mauve;
2. Présence de deux petites bractées à la base des fleurs;
3. Plus de trois feuilles allongées sont groupées à la base de la plante;

N.B. Les tiges florifères dessèchées, de couleur brune, persistent jusqu'en septembre, alors que les feuilles disparaissent dès le mois de juin.

Sceau de Salomon (LILIACÉES)

1. Feuilles ovales, à nervures parallèles, disposées autour d'une tige bien cylindrique, (Celle-ci est plus ou moins anguleuse chez le sceau de Salomon odorant);
2. Fleurs blanches et verdâtres, par 3-5 ou 7 insérées à l'aisselle des feuilles;
3. Présence d'un rhizome à nombreux renflements, chacun marqué d'une empreinte en creux (sceau);

NOTA. la jeune tige feuillée est courbée, les jeunes feuilles étant emboîtés et l'ensemble enroulé.



Arum tacheté
Gouet
Arum maculatum

Muguet
Convallaria majalis

Echelle = 2 cm

PLANCHE 22

VII/59

Parisette à quatre feuilles (LILIACÉES)

1. Disposition des feuilles par 4 très caractéristique;
2. Feuilles obovales renflées dans leur tiers supérieur, aiguës au sommet;
3. Fleurs à 8 "tépales" verdâtres (4 larges, 4 fins) et à 8 étamines;
4. Présence d'un rhizome.

Ail des ours (LILIACÉES)

1. Hampe florale à section triangulaire, terminée par une ombelle ;
2. Feuilles à la base, longuement pétiolées, le plus souvent par 2, parfois par 3 ;
3. Fleurs à 6 pièces blanches, les 3 externes plus ou moins striées de vert.

NOTA : forte odeur d'ail au froissement ; plante disparaissant au début de l'été et survivant par un bulbe souterrain.

Iris faux-Acore (IRIDACÉES) plante du bord des eaux

1. Feuilles partant de la base, linéaires, en glaive (dressées, sans face supérieure ni inférieure), de 2-3 cm de large sur 30-50 cm de long ;
2. Grosses fleurs jaunes, à 3 pétales recourbés-pendants, par 1-3 dans une bractée engainante.

Iris fétide (IRIDACÉES) plante des sols secs (non illustré)

Fleurs grandes, d'un bleu-livide à blanchâtre, veinées de brun ou de rose ; plante à odeur fétide au froissement ; autres caractères comme l'espèce précédente.

Tamier commun (DIOSCOREACÉES)

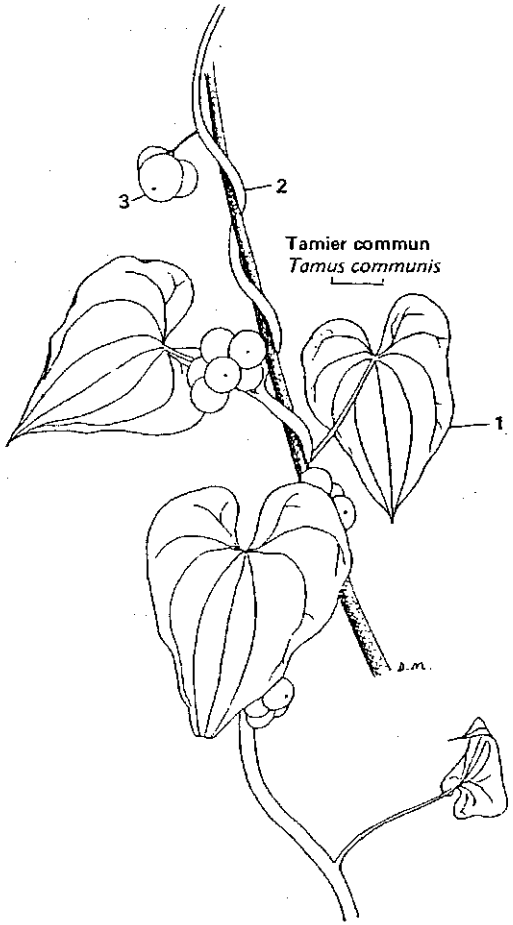
1. Feuilles en forme de coeur, d'un vert luisant;
2. Tige s'enroulant autour de supports ligneux;
3. Baies, rouges à maturité, succédant à des fleurs jaune-verdâtre discrètes.

Ail des Ours
Allium ursinum

Parisette à quatre feuilles
Paris quadrifolia

Echelle = 2 cm

Iris faux-Acore
Iris pseudacorus



Tamier commun
Tamus communis

PLANCHE 23

VII/61

ORCHIDACÉES

Céphalanthère pâle (= C. à grandes fleurs) 20 - 60 cm

1. fleurs uniformément blanc-crème, à pièces florales non ou très peu écartées (même à maturité) et obtuses ;
2. inflorescence lâche, de 3 à 12 fleurs ;
3. feuilles ovales-lancéolées, au maximum 2 fois plus longues que les entre-noeuds.

Orchis des montagnes 20 - 40 (50) cm

1. fleurs blanc verdâtre ou blanc jaunâtre, à pièces florales très écartées les unes des autres, les supérieures formant un casque sous lequel on voit les **anthères convergentes** vers le sommet et **non parallèles** ;
2. éperon long et légèrement renflé vers l'extrémité ;
3. inflorescence lâche à fleurs faiblement odorantes ;
4. 2 grandes feuilles basales planes et peu brillantes et quelques petites feuilles triangulaires.

Les deux Orchidées suivantes ont généralement des feuilles tachées de brun ou de noir :

Orchis tacheté (15) 20 -50 (60) cm

1. fleurs blanches à roses, piquetées ou veinées de rose ou de rouge, à grand labelle arrondi, peu découpé mais crénelé inférieurement ; inflorescence dense à très dense ;
2. feuilles alternes, généralement tachetées, les inférieures étalées, grandes et lancéolées, les supérieures triangulaires, de plus en plus petites et étroites vers le haut.

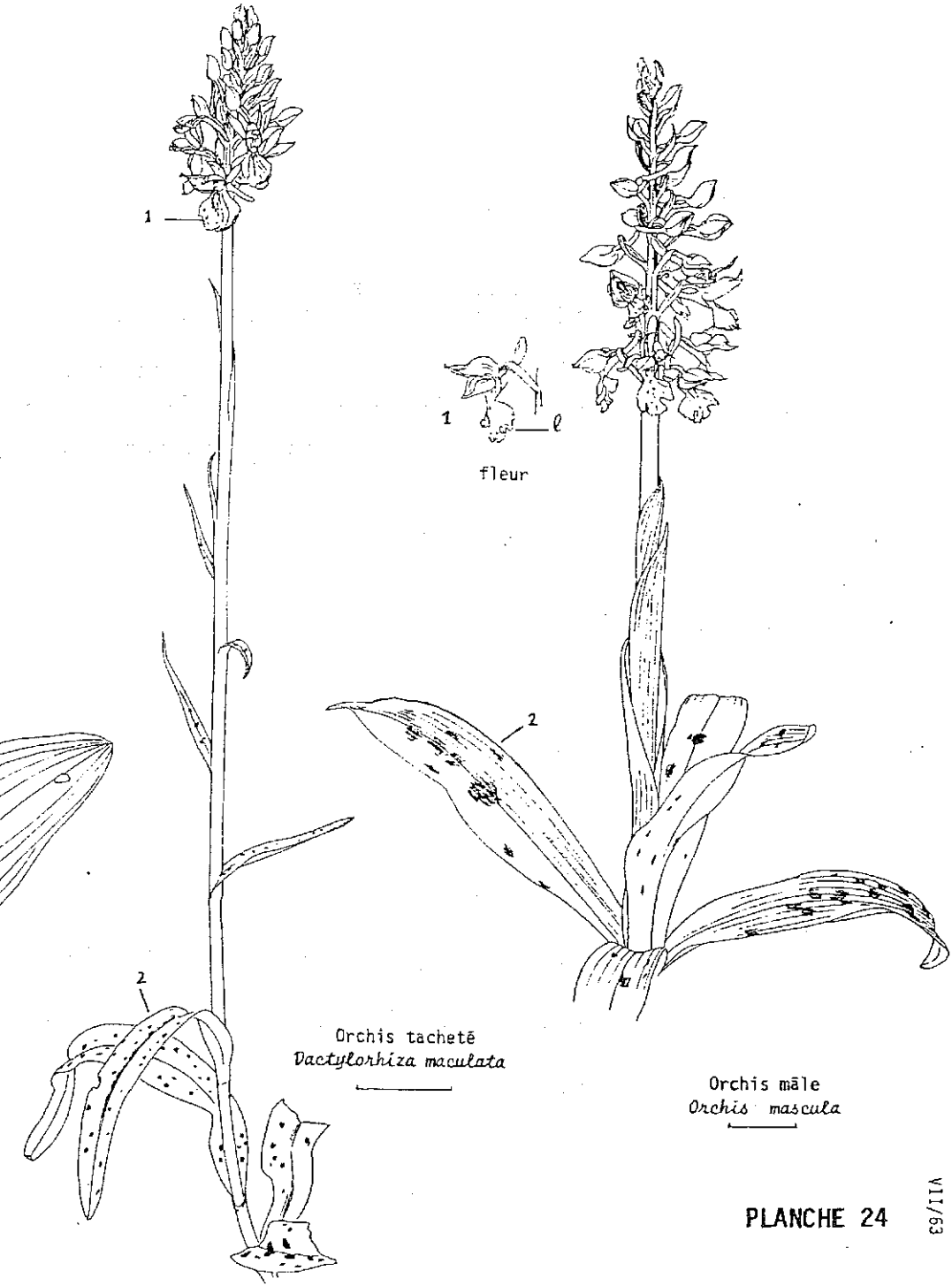
Orchis mâle 15 - 50 cm

1. fleurs pourpres à rose foncé, à pièces supérieures écartées les unes des autres, à labelle trilobé, le médian plus long que les latéraux et bifide-échancré ; inflorescence dense ;
2. 7-11 feuilles alternes, les inférieures très étalées et maculées de brun foncé à noir

Céphalanthère pâle
(Céphalanthère à grandes fleurs)
Cephalanthera damazonium

Orchis des montagnes
Platanthera chlorantha

Echelle = 2 cm



Orchis tachetē
Dactylorhiza maculata

Orchis māle
Orchis mascula

PLANCHE 24

VII/63

ORCHIDACÉES

Les Orchidées sont des plantes monocotylédones qui ont, comme les liliacées et les graminées, des feuilles à nervures parallèles.

Certaines Orchidées, dépourvues de chlorophylle, vivent en parasite sur d'autres plantes.

Ophrys mouche 10 - 30 (50) cm

1. Fleur ressemblant à un insecte, le plus grand (labelle) mimant le corps, les deux petits dressés les antennes et les étamines les yeux; labelle brun-rouge avec une tache bleu pâle violacé au centre ; 3 sépales verts étalés-dressés ;
2. Inflorescence lâche, de 2-16 fleurs s'ouvrant progressivement de bas en haut ;
3. Feuilles alternes, 7-9, surtout à la base mais ne formant pas de rosette ; bractées plus longues que la fleur.

Orchis pourpre 25 - 80 cm

1. Fleur à pièces supérieures formant un casque pourpre foncé, à labelle blanc ponctué et bordé de rose vif, découpé en 4 parties inégales ;
2. Inflorescence pyramidale, dense à l'état jeune puis s'allongeant ;
3. Feuilles alternes, 6-10, la supérieure engainante, toutes brillantes et à extrémité concave

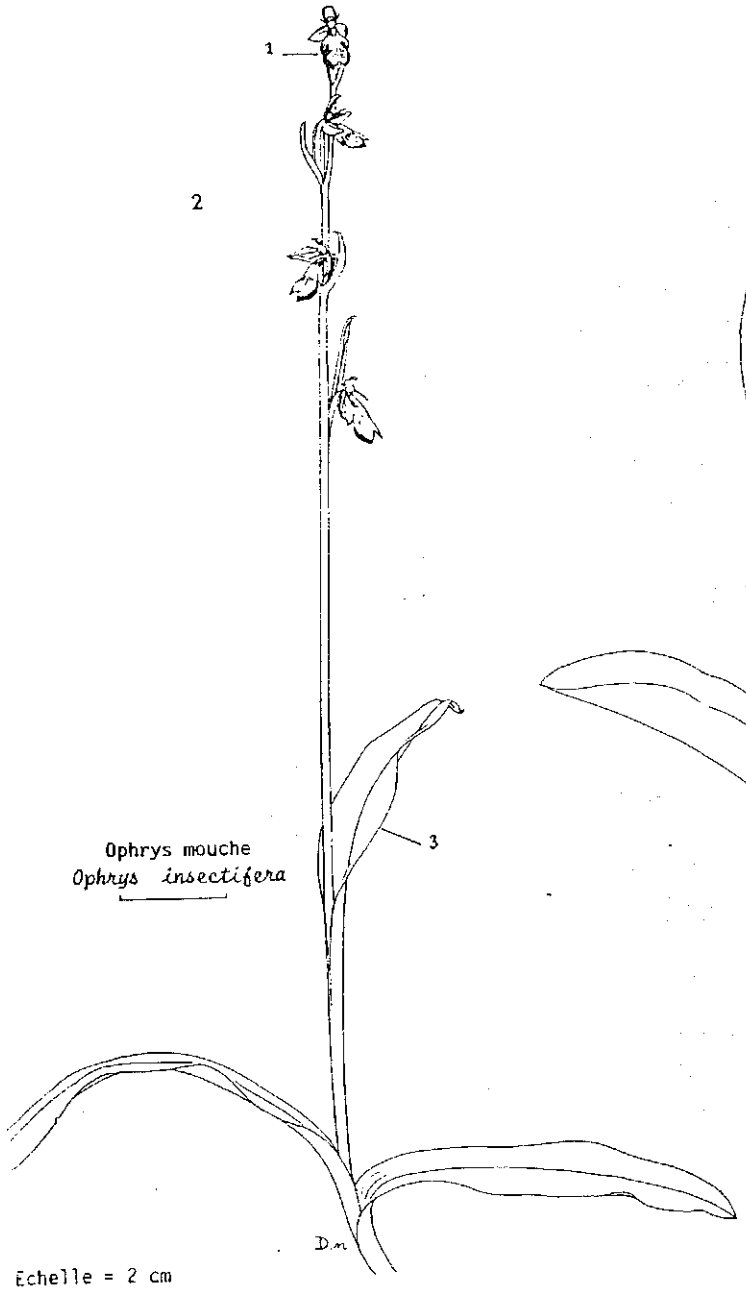
Listère à feuilles ovales 10 - 40 cm

1. Deux feuilles insérées dans la moitié inférieure de la tige ;
2. chaque feuille ovalé, large de 3 à 5 cm ;
3. Fleurs vertes à long labelle (la)

Néottie nid-d'oiseau 20 - 50 cm

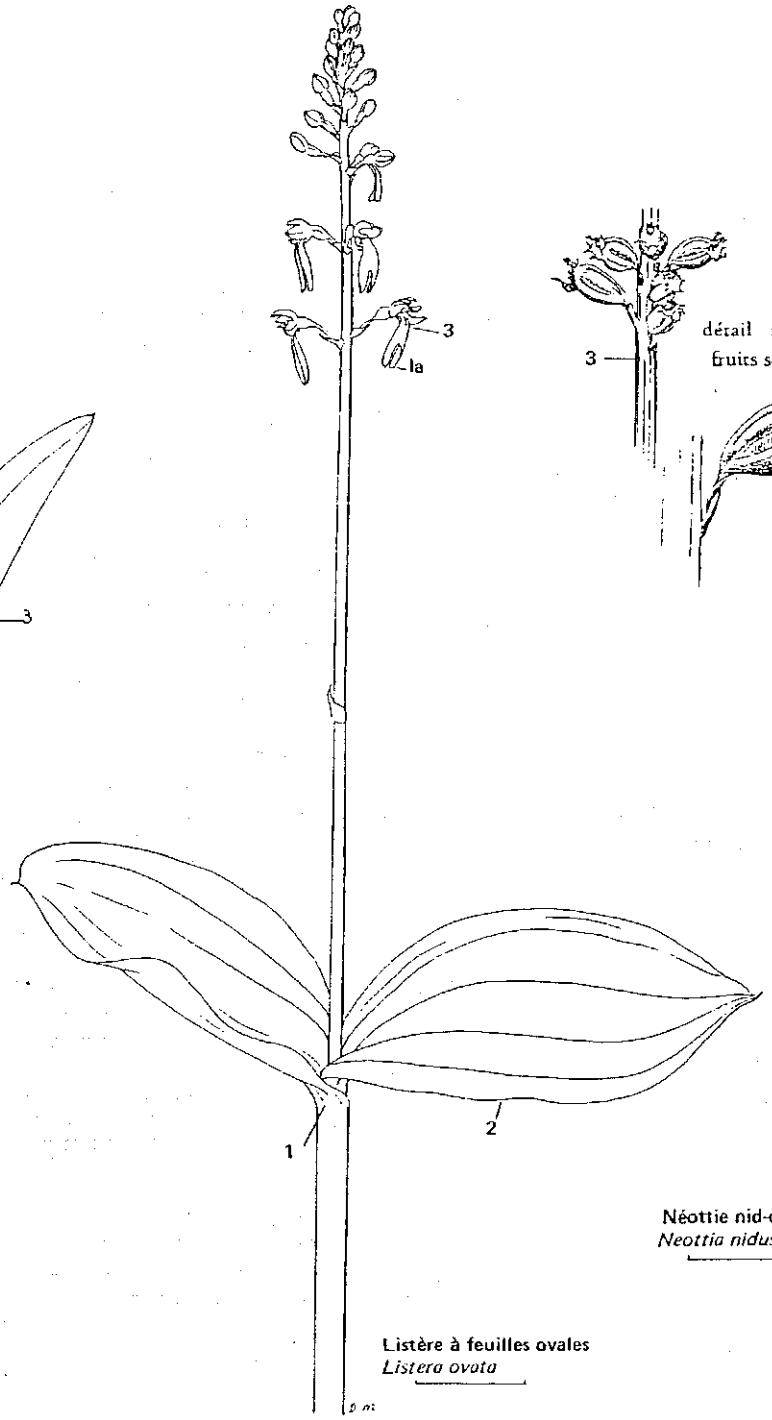
Plante parasite dépourvue de chlorophylle, entièrement brun pâle.

1. Fleurs sans éperon, à pièces supérieures en casque, à labelle divisé en 2parties arquées-divergentes ;
2. Tige munie d'écailles brunes (= feuilles)

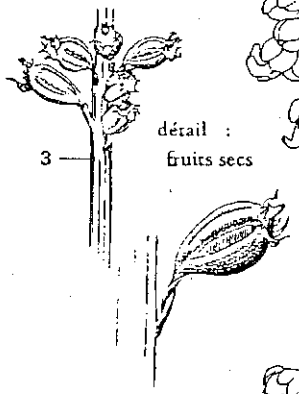


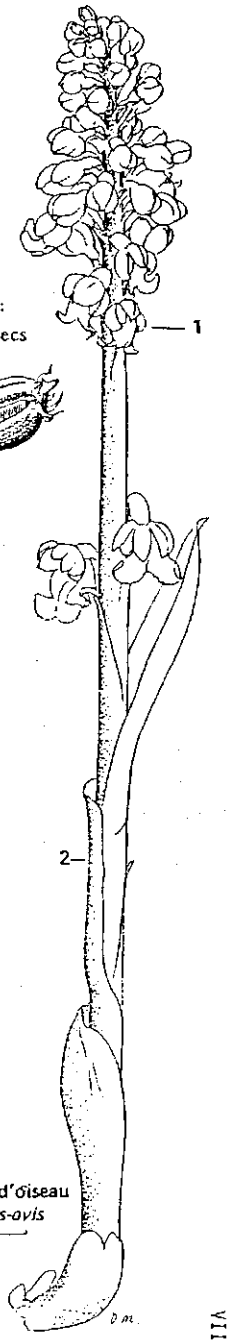
Ophrys mouche
Ophrys insectifera

Orchis pourpre
Orchis purpurea



Listère à feuilles ovales
Listera ovata





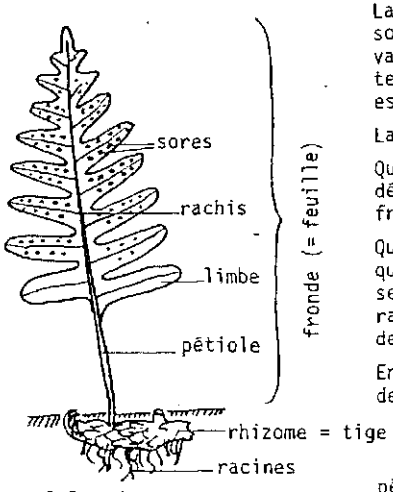
Néottie nid-d'oiseau
Neottia nidus-avis

Echelle = 2 cm

PLANCHE 25

VII/65

STRUCTURE DES FOUGÈRES



Polypode commun
Polypodium vulgare

La feuille des Fougères (appelée fronde) est le plus souvent d'apparence complexe, en raison de découpages variés. Il est important de bien les comprendre et de tenir compte de sa forme générale pour reconnaître les espèces.

La fronde peut être entière (ex. : le Scolopendre)

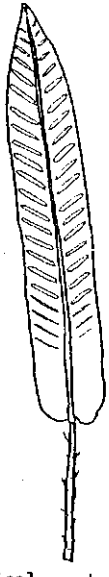
Quand le limbe est de largeur inconstante sans que le découpage atteigne plus de la moitié, on dit que la fronde est lobée (cf. dessins d'introduction à l'atlas)

Quand le découpage sépare des morceaux de limbe jusqu'au rachis ou presque, la fronde est segmentée, les segments étant attachés par toute leur largeur sur le rachis (ex. du Polypode ci-contre et du Blechnum ci-dessous)

Enfin, quand le découpage individualise des fragments de limbe rattachés au rachis par un pétiolule (petit pétiole), on dit que la fronde est divisée. Comme ces divisions sont les premières par rapport à l'axe principal, on les appelle divisions primaire ou de 1er ordre ou division-1

Ces divisions-1 peuvent être entières ou, à leur tour, découpées secondairement ; on obtient ainsi des lobes, des segments ou des divisions de 2e ordre (segment-2 chez la Fougère-mâle, division-2 chez la Fougère-femelle, par exemple).

Ainsi de suite, la fronde peut avoir des découpages de 3e ordre, de 4e ordre, etc.
La Fougère-Aigle représentée ci-dessous est ainsi 3 fois divisée et segmentée en 4e ordre



Scolopendre
Asplenium scolopendrium

Nous ne prendrons pas en compte ici les caractères des amas de sporanges (= sores), généralement situés à la face inférieure des frondes, de forme, de taille et de position variables selon les espèces. Dans certains cas, ces sores sont protégés par une petite membrane appelée indusie (cf. dessins de la Fougère-mâle et de la Fougère-femelle)(i), elle aussi très variable.

La fronde est de type lancéolée quand les plus grands éléments du limbe se trouvent au milieu de la fronde (ex. : Blechnum, Fougère-mâle) ; elle est de type triangulaire quand les plus grands éléments sont situés vers le bas de la feuille (ex. : Polypode, Fougère-Aigle,...)

Dessins : D.M. = Dominique MANSION
P.M. = Pierre MONOMAKHOFF

Blechnum en épi

fronde lancéolée-allongée, régulièrement segmentée, à segments-1 de plus en plus petits atteignant presque la base du pétiole ;

2 sortes de fronde : la stérile, persistante, à segments assez larges ;
: la fertile, apparaissant en été et disparaissant en hiver, à segments étroits portant les sores inférieurement.

Polypode commun

fronde triangulaire-allongée d'un seul type, régulièrement segmentée, à segments-1 +/- dentés s'arrêtant brusquement sur le pétiole.

Fougère - mâle

fronde lancéolée **une seule fois divisée**, segmentée en 2e ordre ;

segments dentés à extrémité arrondie, s'arrêtant brusquement à la base ;

pétiole robuste, écailleux, court ; rachis à nombreuses écailles brun clair ; plante de 20 à 100 cm.

Fougère faux-mâle

trés proche de la Fougère-mâle mais nettement plus robuste (60 à 200 cm)

frondes le plus souvent en couronne, à pétiole très robuste et court, fortement écailleux comme le rachis

tache noire à noirâtre au contact des divisions-1 sur le rachis

segments dentés, tronqués au sommet (comme coupés)

Fougère-femelle

fronde lancéolée, 2 fois divisée, segmentée en 3e ordre ;

segment-3 denté, à dents obtuses-arrondies ;

pétiole robuste, court, peu écailleux, brun-jaune, dilaté en cuillère à la base.

Fougère des Chartreux

fronde lancéolée-large, 2 fois divisée, segmenté en 3e ordre, vert-jaune

segment-3 denté-spinulé (à dents terminées par une pointe fine), plan ;

pétiole grêle, long, écailleux ; rachis vert-jaune-brun en hiver.

Fougère dilatée

fronde triangulaire, 2 fois divisée, segmentée en 3e ordre, vert franc à sombre

segment-3 denté-spinulé, bombé à la face supérieure (bords retombants), supprimant l'aspect plan de la fronde

pétiole grêle, long, vert, très écailleux à écailles bicolores, brun-noirâtre au centre

Fougère à soies

fronde lancéolée, 2 fois divisée, segmentées en 3e ordre, vert-foncé ;

division-2 segmentée-lobée à dents spinulées, nettement dissymétrique ;

pétiole robuste, court, très écailleux ; limbe assez épais

Fougère-Aigle

fronde triangulaire de grande taille (1-2 m), 2 ou 3 fois divisée puis segmentée ;

segment 4 (ou 3) entier, triangulaire ;

pétiole brun-jaune robuste, long, +/- cannelé, sans écailles

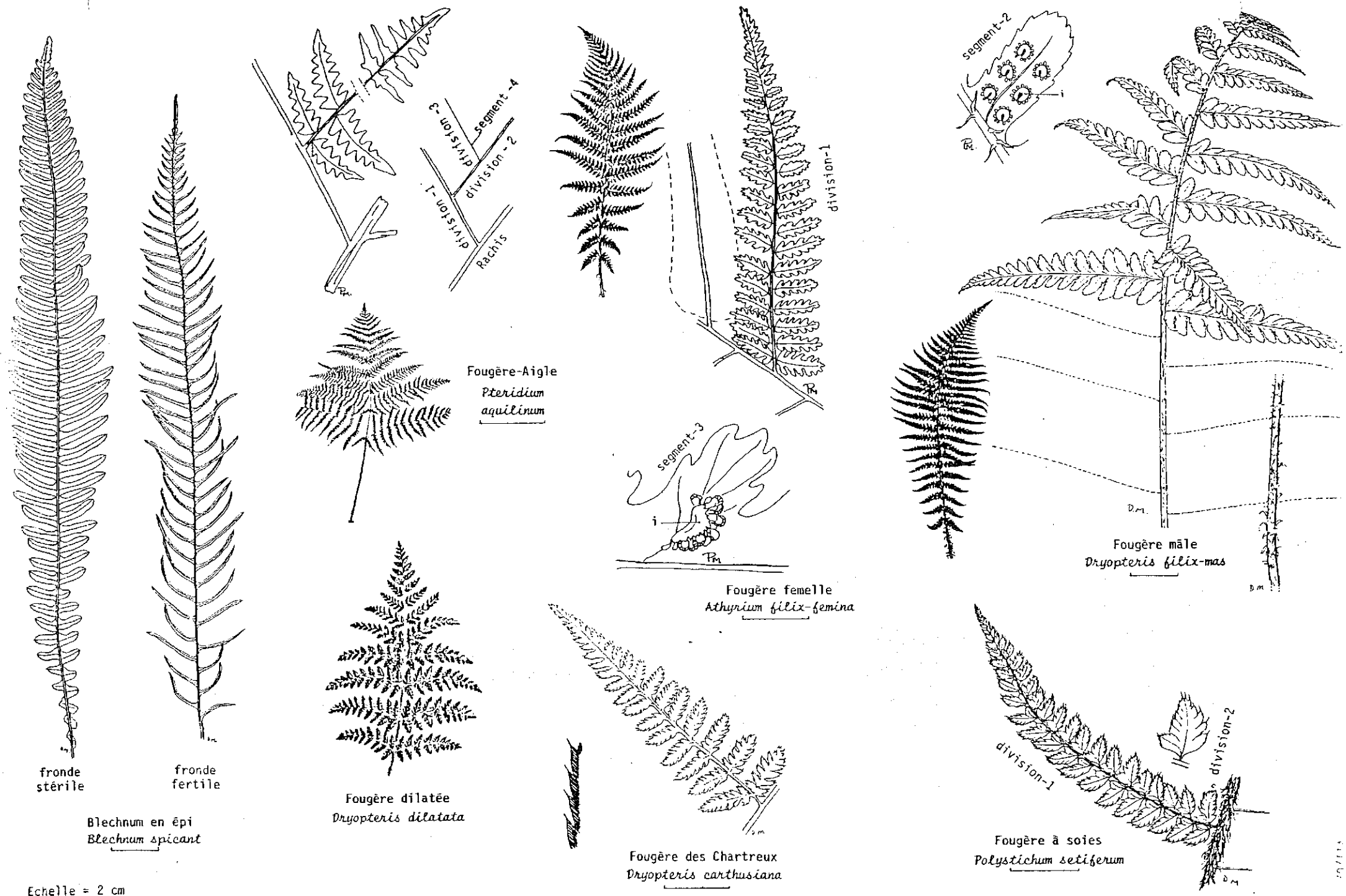
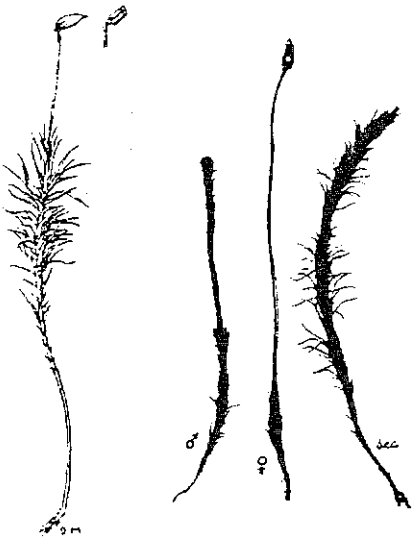

segment-4
division-3
division-2
division-1
Rachis
division-1
segment-2
i
segment-3
i
fronde stérile
fronde fertile
Blechnum en épi
Blechnum spicant
Fougère-Aigle
Pteridium aquilinum
Fougère femelle
Athyrium filix-femina
Fougère mâle
Dryopteris filix-mas
Fougère dilatée
Dryopteris dilatata
Fougère des Chartreux
Dryopteris carthusiana
division-1
division-2
Fougère à soies
Polystichum setiferum
Echelle = 2 cm

PLANCHE 26



Polytrichum formosum

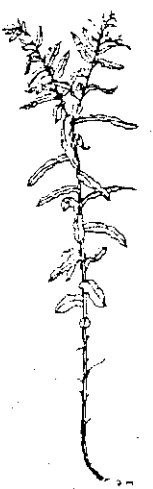
tige dressée, non ramifiée, dénudée à la base ; feuilles épaisses, raides, aiguës, étalées à l'état humide mais appliquées sur la tige ("en pinceau") par temps sec

Atrichum undulatum

feuilles très fines, aiguës au sommet, ondulées transversalement et fortement recroquevillées par temps sec ; les plus grandes feuilles au sommet qui ne produit pas de nouvelles pousses

Leucobryum glaucum

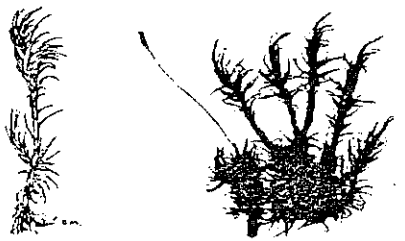
sse en coussinets denses
s caractéristiques
e de la tige (morte) dé-
orée, blanc brunâtre, la
tie supérieure, vivante,
uque (vert-bleu) clair



Mnium undulatum

feuilles fines, arrondies au sommet (en langue), allongées et ondulées transversalement, crispées à l'état sec ; les plus grandes feuilles à mi-tige, sous les pousses de l'année

Echelle = 2 cm



Dicranum scoparium

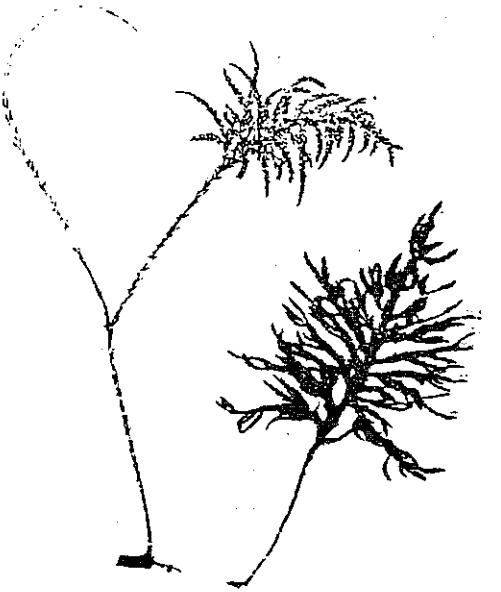
feuilles courbées en tous sens, avec une disposition préférentielle au sommet des tiges ; feuilles allongées, repliées en long ; mousse vert jaunâtre en coussinets moyennement denses

Fissidens taxifolius

mousse de petite taille (inférieure à 1 cm) mais formant des rosettes ou des plages vert-bleu sur les sols dénudés ; feuilles dans un plan unique donnant un aspect aplati net

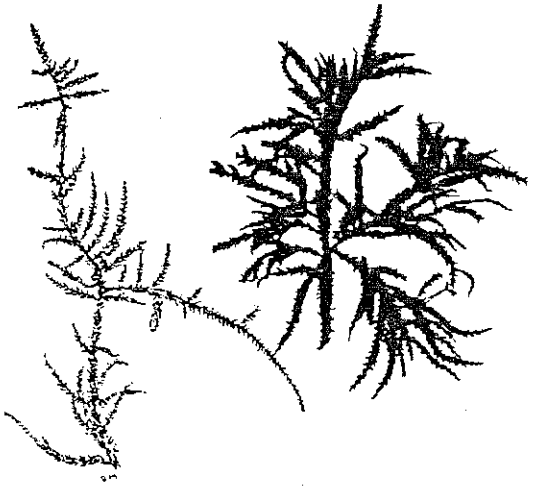
Dicranum majus

feuilles fortement courbées en faucille, surtout au sommet où elles forment un pinceau ; feuilles allongées, repliées en long ; mousse en coussinets lâches et hauts, d'un vert gai



Thamnobryum alopecurum

mousse de grande taille (5-10(15) ayant le port d'un petit arbre par sa tige dénudée ou à très petites feuilles) à la base et ses rameaux feuillés divergents mimant un houppier

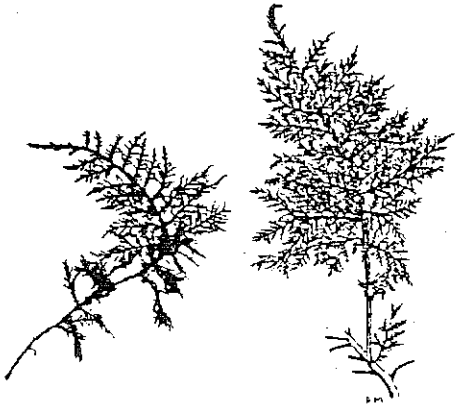


Eurhynchium striatum

mousse "en buisson" à tige très irrégulièrement ramifiée en tous sens, plante vert sombre
tige verte, bien visible au travers des feuilles écartées les unes des autres
feuilles triangulaires, plissées en long

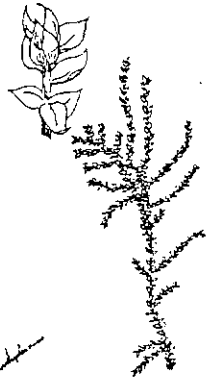
Eurhynchium stokesii

mousse très ramifiée, couchée sur le sol d'un vert jaune pâle
tige le plus souvent pennée (rameaux régulièrement disposés à droite et à gauche, dans un même plan)
feuilles très fines, écartées de la tige



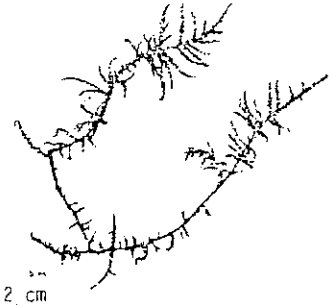
Thuidium tamariscinum

mousse bi-pennée (tige au moins 2 fois ramifiée), à tige verte masquée par de très petites feuilles en écailles
aspect très découpé évoquant le feuillage du tamaris ou les cristaux de neige



Eurhynchium swartzii

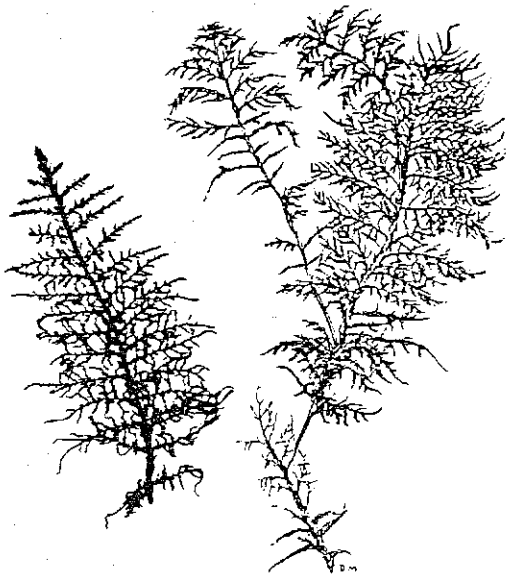
mousse ramifiée en tous sens, +/- rampante, grêle, vert-jaune
petites feuilles ovales et concaves donnant un aspect "perlé"



Echelle = 2 cm

Brachythecium rutabulum

mousse couchée sur le substrat, à rameaux secondaires de même taille, +/- dressés, vert-jaune, terminés par un "bourgeon" jaune
plante de préférence nitophile et rudérale

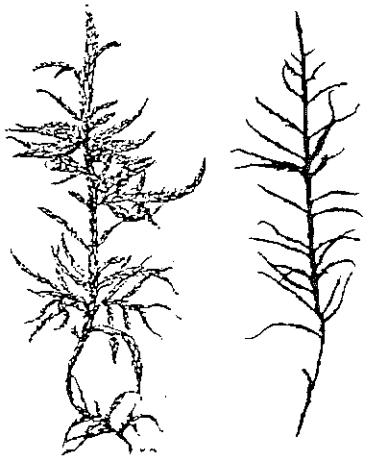


Hylocomium splendens

mousse bi-pennée, à tige rouge à brun-rouge non masquée totalement par les feuilles +/- translucides
jeunes pousses d'abord verticales puis horizontales donnant à la plante de plusieurs années un aspect en escalier

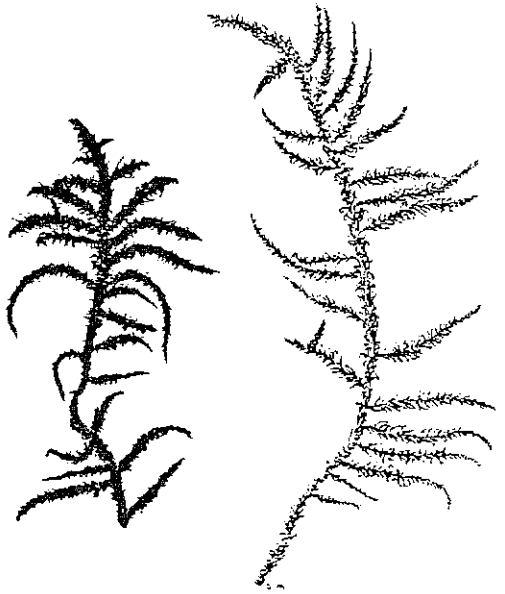
VII/69

PLANCHE 28



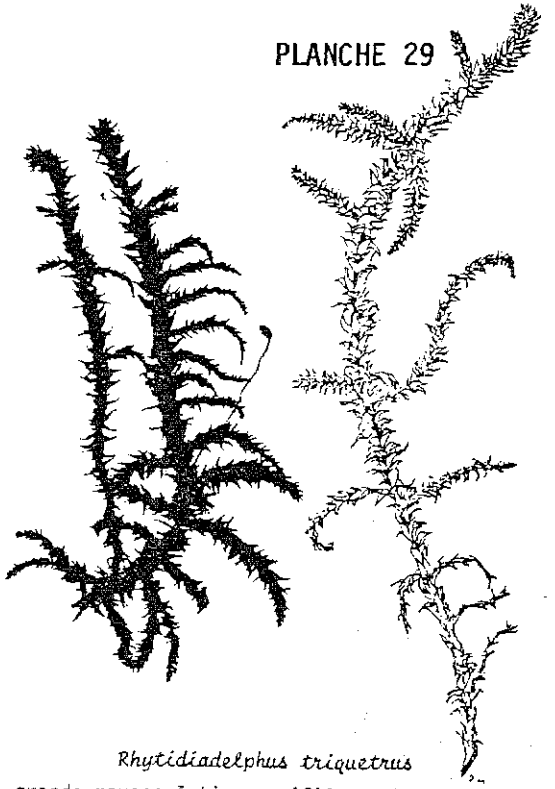
Pleurozium schreberi

tige assez régulièrement 1-fois pennée, franchement rouge ; rameaux plus ou moins arrondis, à extremité effilée à pointue plante dressée en peuplements souvent denses



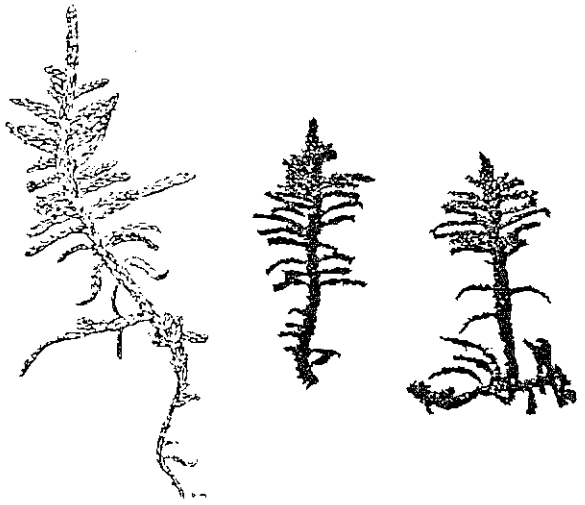
Rhytidiadelphus loreus

grande mousse à tige ramifiée en tous sens tige rouge, devenant brune dans les parties âgées ; feuilles courbées en faucille, souvent secondes (majorité des feuilles dans le même sens)



Rhytidiadelphus triquetrus

grande mousse à tige ramifiée en tous sens ; rameaux et tige rouge à rouge-brun, portant de grosses feuilles triangulaires, écartées en tous sens ; mousse dressée formant souvent des peuplements importants



Scleropodium purum

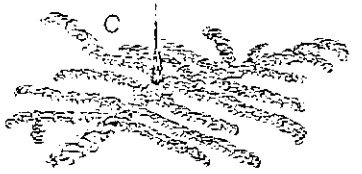
tige assez régulièrement 1-fois pennée, nettement verte quand on gratte les feuilles avec l'ongle rameaux cylindriques à extremité arrondie mousse essentiellement couchée, en tapis

Hypnum cupressiforme

mousse couchée, irrégulièrement ramifiée sur les cotés ; feuilles en crochet net, secondes vers la face inférieure (bien visible de profil) ; plante vert sombre sur humus brut ou bois et rochers

Hypnum ericetorum

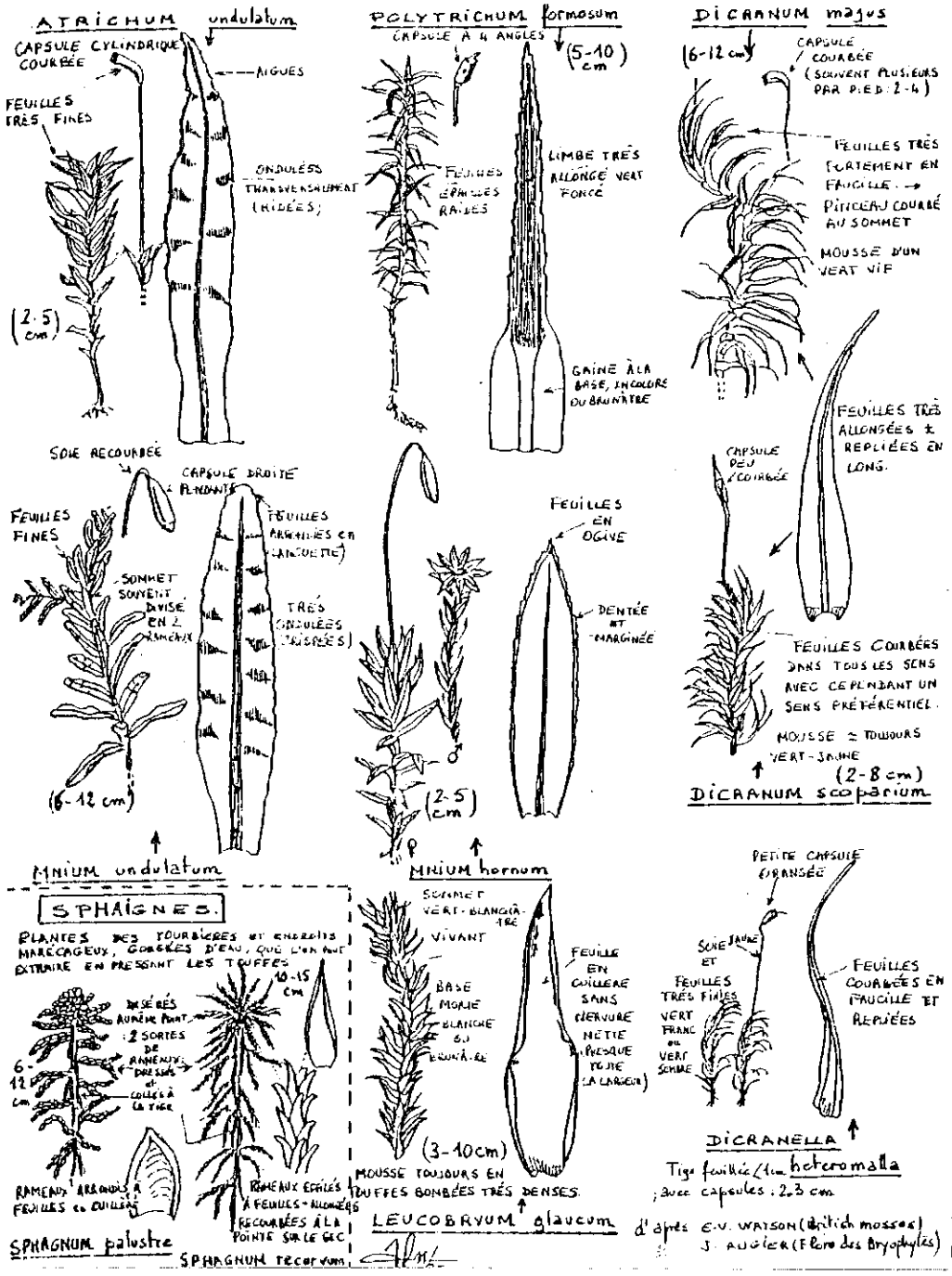
très proche de l'*Hypnum cupressiforme* (mêmes feuilles en crochet, secondes inférieurement); s'en distingue bien par ses tiges vert-jaune, soyeuses, assez régulièrement pennées



Echelle = 2

BRYOPHYTES LES PLUS COMMUNES : MOUSSES FORESTIERES

ACROCARPES; TIGES INDIVISES OU À RAMIFICATIONS VERTICALES.



PLEUROCARPES; TIGES DIVISÉES À RAMEAUX HORIZONTAUX OU OBLIQUES.

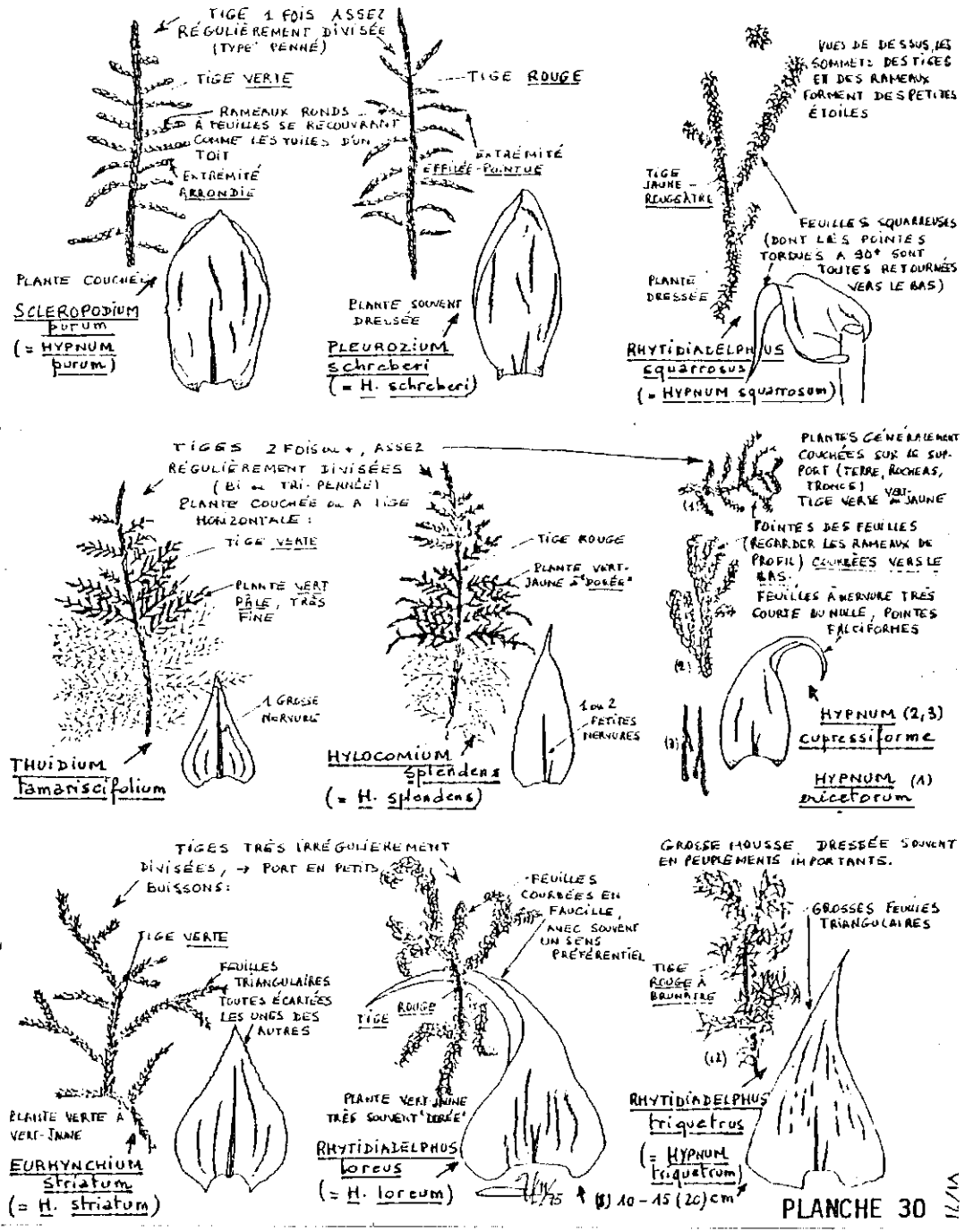


PLANCHE 30

VII - C

Méthodologie

Principales étapes de l'établissement du catalogue

ÉTAPES	ÉLÉMENTS DE BASE, DÉMARCHES OU BUTS
1 - Echantillonnage	cartes topographiques 1/25.000e, cartes géologiques, photographies aériennes
2 - Collecte des données sur le terrain	relevés floristiques complets et données édaphiques pour chaque station étudiée
3 - Codage des données	un n° de code est attribué à chaque espèce, ainsi qu'à chaque relevé
4 - Saisie informatique des données	introduction des données : par relevé, liste des espèces présentes, avec leur coefficient A.D
5 - Programme TRI	donne pour chaque relevé la liste des espèces présentes avec leur Abondance-Dominance donne pour chaque espèce la somme et la liste des relevés dans lesquels elle est présente
6 - Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) • globale (sur tous les relevés)	première approche sur les degrés de ressemblances floristiques entre relevés, avec formation de groupes
• partielle (relevés groupés au centre de la carte)	permet d'affiner les groupes de relevés établis précédemment
7 - Etablissement de tableaux diagonalisés (espèces/relevés)	agencement des lignes (espèces) et des colonnes (relevés) dans un tableau à double entrée
8 - Définition des groupes socio-écologiques et des types de station	interprétations du tableau diagonalisé
9 - Clé de détermination des types de station	choix des espèces diagnostiques permettant de caractériser chaque type de station
10 - Analyses pédologiques	localisation des relevés-types, creusement des fosses, prélèvement des échantillons pour analyses, études au laboratoire
11 - Vérifications de la clé	sorties-essais de détermination avec les forestiers, à plusieurs périodes et sur des sites variés
12 - Tableau socio-écologique simplifié et autres synthèses	calcul des fréquences de présence des groupes socio-écologiques par types de station ; relations entre les types de station
13 - Fiches individuelles pour chaque type de station (fiches récapitulative, floristique et pédologique)	synthèse des données floristiques, écologiques et géographiques par type de station

N° Relevé	ÉTUDE "STATIONS FORESTIÈRES" DU PAYS D'AUGE	C.R.P.F.N (*) et L.P.U.C (**)
Année / Mois / Jour / N° de massif / de relevé		

SITUATION	TOPOGRAPHIE	
Localisation:	Altitude:	
Commune:	Pente:	
Carte:	Exposition:	
Coo. 1/25000:	Microrelief:	
Géologie:		Unité géomorphologique

TRAITEMENT FORESTIER

F.F.	F.R.	T.S.F.	T.C.	T.	Reb.F.	Reb.R

RELEVÉ FLORISTIQUE — Surface =

Code				Code			
	Strate arborée	R:	A.D.		Strate herbacée	R:	A.D.
	Strate arbustive	R:	A.D.		Strate muscinale	R:	A.D.

(* Centre Régional de la Propriété Forestière de Normandie.

(** Laboratoire de Phytogéographie de l'Université de Caen.

RELEVE PEDOLOGIQUE

Horizon superficiel

Texture: Arg. Arg.-lim. Lim.-arg. Lim. Lim.-sabl. Sabl.

Pierrosité: 0 + ++ +++ ++++

Taille:

Nature:

Structure: Partic. ±Agglom. Agglom. ±Grum. Grum.

Calcaire: Sur cailloux: 0 + ++ +++

Sur terre fine: 0 + ++ +++

pH :

Humus: Hydromull Mull Mull acide Mull-moder Moder Moder-mor Mor

Profil pédologique

REMARQUES:

Pour cette étude, nous avons utilisé la méthode phytosociologique sigmatiste mise au point par BRAUN-BLANQUET, puis TÜXEN & ELLENBERG, plus récemment précisée par GUINOCHET (1973).

Son principe peut brièvement s'énoncer ainsi : l'ensemble des espèces végétales qui se développe en un lieu donné se compose de plantes reflétant les caractéristiques écologiques des milieux. Ce groupement se répète chaque fois que les conditions lui sont favorables ; il en devient donc le témoin.

En milieu forestier, le seul examen de la végétation se révèle souvent insuffisant. Il faut lui adjoindre au moins quelques caractéristiques des sols, faute de connaître les antécédents historiques des peuplements.

Nous aboutissons ainsi à la description de types de station écologiques homogènes (aux variations aléatoires près), des points de vue de leur végétation et de leurs sols.

COLLECTE DES DONNÉES

• Échantillonnage

Il a été défini lors des pré-études (1981 pour le Calvados et 1982 pour l'Orne et l'Eure). Les données suivantes ont été prises en compte :

- taille et répartition des massifs forestiers et des bois, à partir des cartes topographiques détaillées (1/25.000^{e}) ;
- types de peuplements (feuillus, résineux ou mixtes) à partir de la couverture photographique aérienne prêtée par le C.R.P.F. ;
- substrats géologiques à partir des cartes géologiques au 1/80.000^{e} ou au 1/50.000^{e} ;
- positions topographiques et expositions aussi variées que possible dans les différents sites retenus.

Cet échantillonnage a été respecté dans la mesure du possible. Cependant, quand sur le terrain le site paraissait trop perturbé (coupes, hétérogénéité manifeste, ...) un relevé de remplacement était effectué au voisinage si possible ou dans un site géologiquement et topographiquement analogue.

• Réalisation des relevés

Les relevés ont été effectués à partir du modèle de fiche ci-contre.

Ceux des pré-études ont été complétés ou refaits de manière à vérifier l'homogénéité et adjoindre les données suivantes pour chacun :

- flore vernale
- pH des horizons superficiels (pH-mètre colorimètrique)
- effervescence de la terre à l'acide.

Pour les relevés de 1981 (Calvados), nous avons recueilli les données pédologiques sur les horizons de surface au cours des sorties de 1984.

Ainsi, 290 relevés ont été complétés ou effectués entre avril et septembre 1984, les picanes ayant volontairement été écartées puisque leur traitement en A.F.C. ne pouvait pas être simultané avec celui des stations forestées.

- Analyse informatique des données floristiques

  - Principes

Nous avons utilisé l'analyse factorielle des correspondances dont le principe est exposé dans l'ouvrage de L. LEBART et J.P. FÉNELON "Statistique et Informatique appliquées" (1979).

Schématiquement, il est fourni à l'ordinateur (UNIVAC 1110 du Centre de Calcul de l'Université de Paris XI - Orsay) une matrice de R relevés en fonction de E espèces. En comparant les compositions floristiques des relevés, l'ordinateur dispose ces points-relevés dans un espace multidimensionnel où la distance entre les points traduit les affinités ou dissemblances floristiques entre relevés dans l'espace à E dimensions ; cette distance est d'autant plus courte que les relevés ont des compositions floristiques proches.

L'ordinateur sélectionne ensuite les axes de plus grand allongement du nuage de points et le projette sur un plan. Cette projection avec deux axes préalablement choisis constitue une carte factorielle

  - Codage des données

Les espèces végétales ont été codées selon le système classiquement adopté par les phytosociologues. Il utilise un code mis au point à partir de la flore de FOURNIER (déposé à la Banque des Données du Laboratoire de Taxonomie végétale, Université de Paris XI - Orsay).

Ainsi toute espèce végétale possède un numéro de code unique, à 4 chiffres.

Les relevés ont été codés par leur numéro à 4 chiffres utilisés sur le terrain : les 2 premiers représentant le numéro du bois ou massif, les 2 suivants correspondant au numéro de relevé dans le massif.

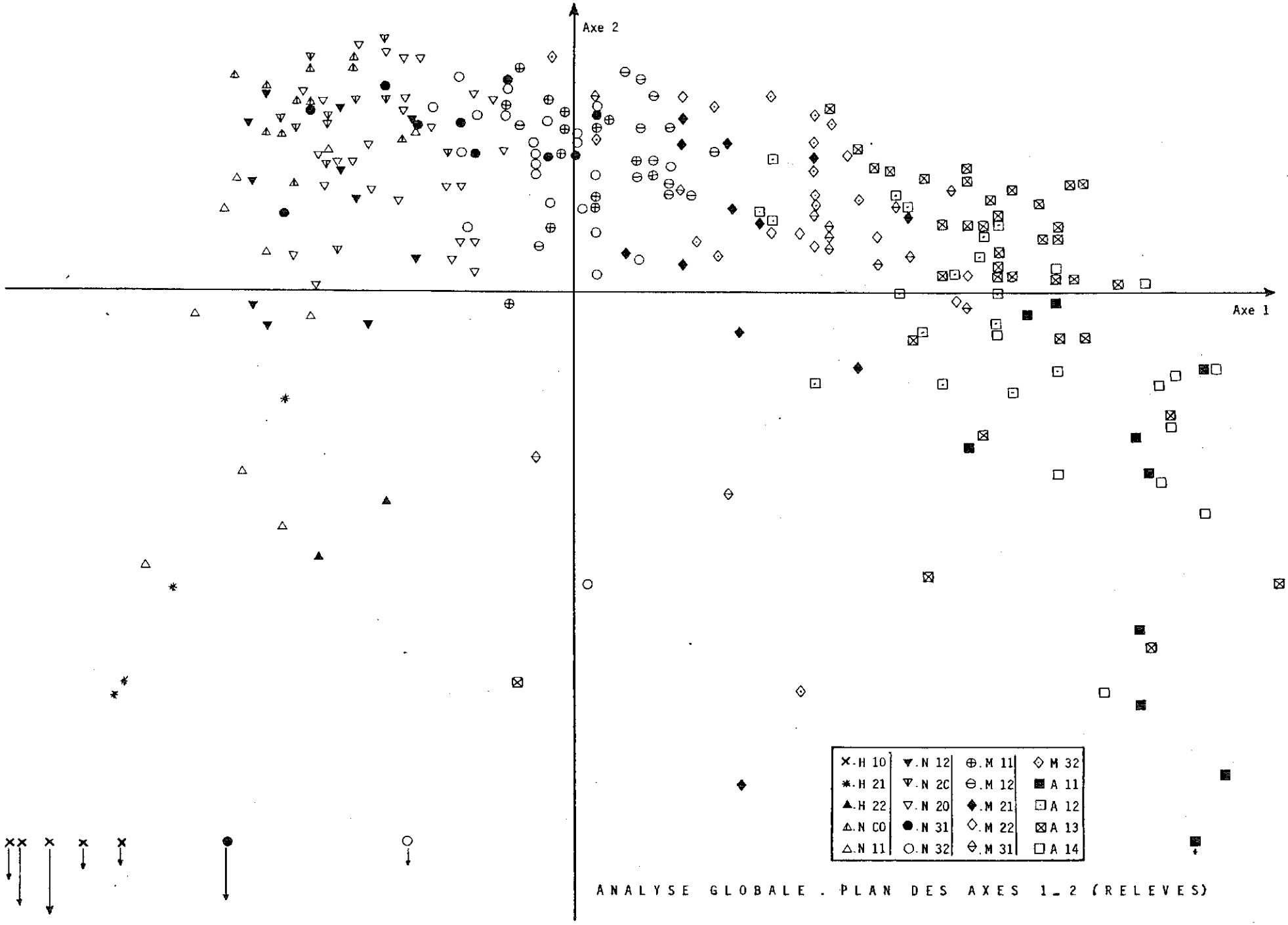
  - Analyses factorielles (cartes ci-contre, page suivante et chap. III, p. 10)

Nous avons réalisé deux analyses factorielles successives :

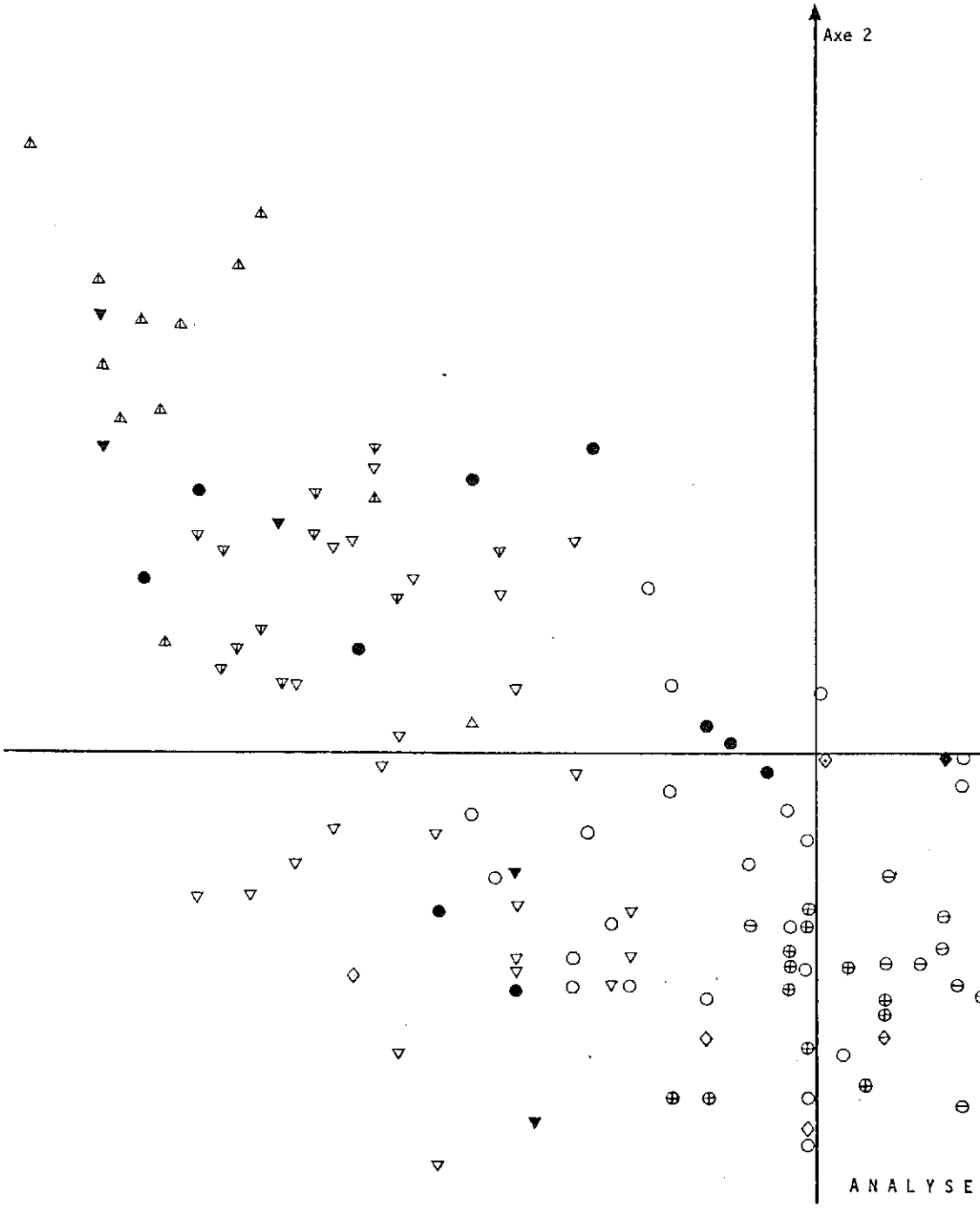
- l'analyse globale, comparant l'ensemble des relevés (sauf 2 manifestement hétérogènes et que nous avons écartés du traitement) ; ce traitement comprend 288 relevés totalisant 299 espèces.

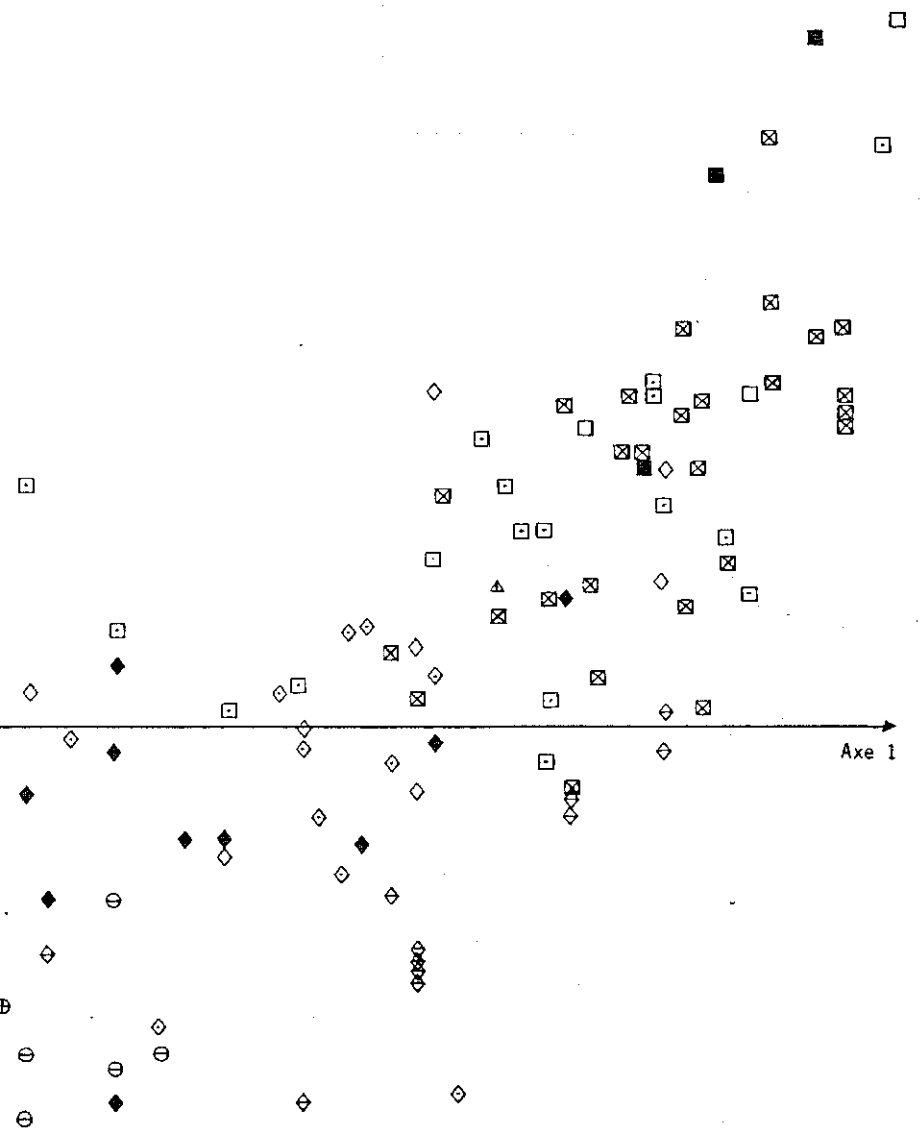
Après examen de ce premier traitement, nous avons retiré 65relevés qui éclataient du centre des cartes, individuellement ou en groupes.

- l'analyse partielle, effectuée sur les 223 relevés restants, précise les affinités ou les différences de certains relevés en les écartant ou non.



ANALYSE GLOBALE . PLAN DES AXES 1_2 (RELEVES)


Axe 2
ANALYSE



PARTIELLE.PLAN DES AXES 1_2 (RELEVES)

- tableau floristique

Les relevés sont ensuite ordonnés en colonnes successives, par groupes, selon un gradient d'acidité croissante correspondant à l'axe principal et selon une humidité décroissante, exception faite du groupe A.11.

Les espèces figurent par groupes socio-écologiques classés de la même manière, par acidité croissante et humidité décroissante, exception faite du groupe n° 18. A l'intérieur de chaque groupe, les espèces ligneuses puis les espèces herbacées sont classées par présence décroissante par rapport à l'ensemble des relevés.

Les espèces n'ayant aucune signification sylvicole, telles que la Pâquerette, le Vulpin des près, l'Achillée mille-feuilles, ... n'ont pas été retenues pour la suite de l'étude.

Le tableau final diagonalisé a été schématisé en attribuant une colonne à chaque type de station et une ligne à chaque groupe socio-écologique. Cela permet d'obtenir le tableau A du chapitre VI, p. 3.

Il illustre la fréquence d'apparition des différents groupes socio-écologiques dans chaque type de station. Le calcul utilisé pour l'établissement de l'importance des groupes est le suivant :

$$\frac{\text{nombre d'espèces d'un groupe socio-écologique présentes dans un type de station}}{\text{nombre total d'espèces du groupe socio-écologique}} \times \frac{\text{nombre de relevés ayant au moins une espèce du groupe considéré}}{\text{nombre total de relevés du type de station}}$$

- conclusions

La comparaison des différents plans de projection du nuage de relevés a permis de positionner la majorité des relevés dans un type de station donné.

Cette attribution étant effectuée, il était possible d'obtenir la meilleure diagonalisation du tableau floristique et de définir la signification des axes sur les cartes factorielles.

Rappellons cependant que la forêt est un ensemble d'une grande complexité et qu'il est bien difficile de la "ranger dans des tiroirs".

Le passage d'un type de station à un autre est très progressif et il n'y a généralement pas de rupture nette mais un gradient continu du paramètre considéré.

Aussi, quand une station est totalement substituée par un jeune peuplement dense empêchant l'expression de la végétation spontanée, le manque d'informations ne permet plus une attribution satisfaisante à un type de station,

VII - D

Bibliographie

B I B L I O G R A P H I E

1 - OUVRAGES GÉNÉRAUX

ABBAYES, H. des - 1951 - Essai sur les limites du sous-secteur phytogéographique armoricain et sa subdivision en districts. C.R. du Congrès des Soc. Sav., pp. 247-263 ; Rennes

ARLOT, C.- 1984 - Catalogue des stations forestières du Perche plateau calaisien sarthois. C.R.P.F. des Pays de Loire, Le Mans.

ASSOCIATION NORMANDE DE GÉOGRAPHIE - 1974 - Contribution à l'étude des bois et forêts de Basse-Normandie. Cahiers du département de Géographie de l'Université de Caen, n° 9-10, 106 p ; Caen.

AUBERT, P. - 1971 - Orientations régionales pour la production forestière. C.R.P.F. de Normandie, 194 p ; Caen.

AUBERT, P., DUTOUR, M. & LE ROY LADURIE, J. - 1973 - Journée de l'Arbre, sud-pays d'Auge, 26 septembre 1973. Comm. forest. de la Chambre d'Agric. du Calvados, CETEF, 36 p ; Caen

BÉCKER, M., LE TACON, F. & TIMBAL, J. - 1980 - Les plateaux calcaires de Lorraine, Types de stations et potentialités forestières. E.N.G.R.E.F., 272 p ; Nancy.

BENZECRI, J.P. & coll. - 1973 - L'analyse des données. 2 T., Dunod, Paris.

BOURNÉRIAS, M. - 1979 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 2e édit., 509 p, SEDES ; Paris.

BRETHES, A. - 1980 - Catalogue des stations forestières de Haute-Normandie. O.N.F. Haute-Normandie, Rouen.

CHOUFFOT, E. & RAMEAU J.C. - 1982 - Pré-étude pour l'établissement du catalogue des stations forestières des plateaux calcaires bourguignons. A.R.E.P.E., Besançon, 2 vol., 187 + 20 p.

CORILLION, R. - 1971 - Le district phytogéographique de Bretagne occidentale et sa subdivision en sous-districts. Penn-ar-Bed, 8, n° 65, pp. 69-78, St-Brieuc.

DUBOIS, F.X. - 1975 - L'arbre et la forêt en pays d'Auge ...vers une amélioration de la production en bois d'oeuvre et en bois d'industrie. C.R.P.F. de Normandie, 51 p, Caen.

DUCHAUFOUR, Ph. - 1957 - Pédologie : Tableaux descriptifs et analytiques des sols. E.N.G.R.E.F., 87 p, Nancy.

DUCHAUFOUR, Ph. - 1960 - Précis de pédologie. 438 p, Masson, Paris.

DUVAL, J.A. - 1952 - Géographie physique du pays d'Auge. 94 p, Synd. génér. des Agricult. du pays d'Auge, Lisieux.

FRILEUX, P.N. - 1981 - Quelques données générales sur la végétation du pays d'Auge. Actes du Muséum de Rouen, n° 8, pp. 466-474, Rouen.

GIRAULT, D. - 1981 - Les stations forestières de la Woëvre (Lorraine). C.N.R.F., 72 p.

GUINOCHET, M. - 1973 - Phytosociologie. 227 p, Masson, Paris.

GUINOCHET, M. - 1970 - Clé des Classes, Ordres et Alliances phytosociologiques de la France. Natur. Monsp., sér. Bot., n° 21, pp. 79-119, Montpellier.

HOUZARD, G. - 1980 - Les massifs forestiers de Basse-Normandie, Brix, Andaines et Ecouves. Thèse, 2 vol., 365 + 301 p, Caen.

I.D.F. - 1984 - (article G.DUMÉ) - La typologie et les catalogues de stations forestières. Forêt-Entreprise, n° 19, 53 p.

JABIOL, B. - 1982 - Les stations forestières en forêt domaniale d'Ecouves (Orne). O.N.F. Normandie, 46 p, Alençon.

JABIOL, B. - 1982 - Les stations forestières en forêt domaniale d'Ecouves (Orne). O.N.F. Normandie, 46 p, Alençon.

LECOINTE, A. - 1979-1985 - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande. Bull. Soc. Linnéenne de Normandie, 4 parties, 1 : 1979, 2 : (1980)1981, 3 : 1981, 4 : (1982)1985, Caen.

LECOINTE, A. et al. - 1981 - Pré-étude pour l'établissement d'un catalogue des stations forestières du pays d'Auge (Calvados). Labor. Phytogéographie, Caen.

LECOINTE, A., BOULMER, M. & C. - 1982 - Pré-étude pour l'établissement d'un catalogue des stations forestières du pays d'Auge (Orne et Eure). Laboratoire Phytogéographie, Caen.

LECOINTE, A., HOUGUENADE, I. & LALLEMENT, C. - 1984 - Catalogue des stations écologiques des forêts du pays d'Auge. 1 - Données analytiques : Flore et éléments de Pédologie. Labor. Phytogéographie, 148 p, Caen.

LE TACON, F. & TIMBAL, J. - 1975 - La cartographie des stations ; Applications à l'aménagement des forêts. Sciences du sol, Bull. de l'A.F.E.S., n° 1, pp. 51-64.

NOIRFALISE, A. - 1984 - Forêts et stations forestières en Belgique. Presses Agronomiques de Gembloux, 234 p.

RAMEAU, J.C. & al. - 1980 - Catalogue des stations forestières de la vallée de l'Ognon. 2 vol., O.N.F. Besançon.

RAMEAU, J.C. - 1981 - Réflexions sur la synsystématique des forêts françaises de Hêtre, Chênes et Charme. Applications au système bourguignon. Bull. Soc. Bot. France, n° 128, Actual. bot., 3-4, pp. 33-63.

RAMEAU, J.C. & coll. - 1983 - Eléments pour la reconnaissance des plantes herbacées forestières, valeur indicatrice des espèces forestières. E.N.G.R.E.F., Nancy.

ROISIN, P. - 1969 - Le Domaine phytogéographique Atlantique d'Europe. Presses agronomiques de Gembloux, A.S.B.L., 262 p.

SOLTNER, D. - 1982 - Les bases de la production végétale, T. 1. Collect. Sc. et Techn. agricoles, 456 p, Angers.

TIMBAL, J. & coll. - 1984 - Recommandations pour la présentation des catalogues de stations forestières. Groupe de travail sur la tynologie des stations, commission méthodologie, Ministère de l'Agriculture, Direct. des Forêts, 41 p, Paris.

TOUFFET, J. - 1969 - Les éléments de la bryoflore armoricaine et leur intérêt phytogéographique. Botanica Rhedonica, sér. A, n°7, pp. 29-72, Rennes.

2 - OUVRAGES DE RECONNAISSANCE

ABBAYES, H. des, CORILLION, R., CLAUSTRES, G. & DUPONT, P. - 1971 - Flore et végétation du massif Armoricain, 1 - Flore vasculaire. Presses Univ. de Bret., 1227 p.

BONNIER, . - - Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Libr. génér. Enseignement, p, Paris

CORBIÈRE, L. - 1893 - Nouvelle flore de Normandie. 716 p, édit. Lanier, Caen.

COSTE, l'abbé H. - 1901-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France. 3 T., Libr. des Sc. Natur., P. KLINCHSIECK, Paris.

BECKER, M., PICARD, J.F. & TOMBAL, J. - 1983 - Les Arbres. 142 p, MASSON, Paris.

DE LANGHE, J.E. & coll. - 1983 - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 3e édition, 1016 p, Edit. du Patrimoine du Jard. Bot. Nat. de Belgique, Meise.

FOURNIER, P. - 1961 - Les quatre flores de la France. 1106 p, Lechevalier Edit., Paris.

GLOAGUEN, J.C. - 1982 - Connaître et reconnaître les arbres et arbustes des forêts et des campagnes. 222 p, Edit. Ouest-France, Rennes.

HUBBARD, C.E. - 1968 - Grasses. 2e éd., 463 p, Pengouin Books, Burgay, Suffolk, Grande-Bretagne.

JACAMON, M. - 1984 - Guide de Dendrologie. tomes 1 & 2, 88 & 256 p, E.N.G.R.E.F., Nancy.

JERMY, A.C. & TUTIN, T.G. - 1968 - British sedges. Brit. Bot. Soc., 197 p, London.

LECOINTE, A. - 1975 - Les Bryophytes. Clé de détermination à l'état végétatif des principales espèces de Normandie. Doc. int. Lab. Phytogéographie, Université de Caen, 20 p.

LIEUTAGHI, P. - 1969 - Le livre des Arbres, arbustes et arbrisseaux. 2 vol., 1387 p, R. Morel, édit., Mane, Hte-Provence.

MONTÉGUT, J. & LECOINTE, A. - 1977 - Les Ptéridophytes, Filicinées et Equisétinées. Clés de détermination des principales espèces d'après les caractères végétatifs. Doc. int. Lab. Phytogéographie, Univ. Caen, 12 p.

MONTÉGUT, J. & LECOINTE, A. - 1979 - Les Gymnospermes. Clé de détermination à partir des caractères végétatifs des espèces indigènes et des principales essences introduites. Doc. int. Lab. Phytogéographie, Univ. Caen, 16 p.

MONTÉGUT, J. & LECOINTE, A. - 1984 - Les feuillus. Clé de détermination des arbres et arbustes à feuillage caduc. Doc. int. Lab. Phytogéographie, Univ. Caen, 6e tirage, 36 p.