Etudes phytosociologiques et écologiques

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel**

Band (Jahr): **45 (1977)**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

assuré aux endroits où la compétition de la part de *C. insueta* n'est pas trop forte.

C. insueta est en grande majorité totalement stérile (Tableau III). Il est toutefois intéressant de noter que les plantes triploïdes à faible proportion de pollen viable se rencontrent dans toutes les surfaces étudiées (Tableau IV); et de telles plantes n'ont été qu'exceptionnellement connues dans nos récoltes précédentes. A cela s'ajoute la découverte de six plantes triploïdes dont la fertilité pollinique se situe entre 20 et 30 pour cent; au cours des années précédentes, seuls cinq individus de ce type ont été trouvés à Urnerboden et cela dans d'autres secteurs de la population (URBANSKA-WORYTKIEWICZ 1977a).

La variation en fertilité pollinique de *Cardamine Schulzii* testée dans les surfaces de contrôle est plus complexe. On pourrait grosso modo distinguer deux groupes, l'un à pollen fertile en 30 - 89 pour cent et l'autre, peu nombreux, dont la fertilité est très réduite (1 - 29 %). Il faut cependant noter que les plantes hexaploïdes représentent le plus petit groupe du matériel testé au cours des études présentes (Tableau III). L'individu complètement stérile dont la morphologie est celle d'un hexaploïde mérite bien une remarque; nous avons obtenu de telles plantes dans les croisements expérimentaux entre *C. insueta* et *C. Schulzii* (URBANSKA-WORYTKIEWICZ 1977b).

3. Etudes phytosociologiques et écologiques

3.1. *Méthodes*

Afin d'étudier les facteurs décisifs pour la distribution des hybrides et de leurs espèces parents, on a choisi pour chaque taxon au moins trois stations dans lesquelles on pourrait lui donner plus que 15 % de recouvrement. Les spectres écologiques possiblement complets des taxons respectifs ont été envisagés. Les relevés phytosociologiques selon BRAUN-BLANQUET ont été alors pris dans les 13 stations, puis rangés selon leurs affinités;

Tableau V. Relevé phytosociologique selon la méthode BRAUN-BLANQUET.
Délimitation des taxons et nomenclature d'après HESS et al. (1967 - 1972)

Relevé No		XIV	XII	X	XIX	XIII	VIII	XVIII	VII	II	XV	XI	XVI	XVII
Groupe sociologique	Taxon													
	Cardamine rivularis	3	3	3	+	+						2		
	C. insueta						4	4	3	3	3	1	1	
	C. Schulzii				2	3					3			
	Cardamine amara					1			+	3	1	1	2	2
1	*Cerastium fontanum*	+	1											
	Luzula sudetica	1	+											
	Carex cf. Oederi	+	+											
	Carex panicea	+	+											
2	*Potentilla erecta*	1	1	1	1									
	Briza media	1	+	1	+									
	Prunella vulgaris	1	1	1										
	Ranunculus nemorosus		+	1	2									
	Carex stellulata		+	+	+									
3	*Poa alpina*	1	+	+	1		1							
	Viola palustris		+	1	1		+							
	Ajuga reptans			1	+		1							
4	*Trifolium pratense*	1	1	1	2	1								+
	Festuca rubra	+	+	+	+	+								
	Carex fusca	+	3	2	1	1	1					1		
	Climacium dendroides	+	+	4	1	3		+						2
	Acrocladium cuspidatum	2	1		+	2								
5	*Silene dioeca*						2	2	3	2	3			
	Rumex arifolius				+		1	2	1	1	2			
	Taraxacum officinale						1	1	2	2	+			
	Chaerophyllum Cicutaria						+	1	2	2				
	Agrostis gigantea								+	+	+			
6	*Equisetum palustre*		+	+	1	1						2	1	1
	Carex rostrata		+		2	3					2	2	3	2
	Galium palustre			1	4	2		+				+		1
	Myosotis palustris		1	+	1	1								1
	Mnium affine		+			2		2				+	+	2
7	*Trifolium repens*	3	3	2	1	2	2	2	2	+	2			
	Alchemilla acutiloba	3	1	2	2	2	1	+	3	2	2			
	Poa supina	2	4	3	1	1	3			3	2			
	Anthoxanthum odoratum	1	2	3	2	+	+	+						+
	Carex canescens		1	+	1	1	2	2	1	+	+			
8	*Carex paniculata*											2	2	3
	Alchemilla glabra											1		2
	Euphrasia montana											1		1
	Philonotis seriata											3		3
	Cratoneuron decipiens											1	1	2
9	*Caltha palustris*	+	+	1	3	4	4	4	3	3	4	2	2	2
	Poa pratensis	+	1	+	+	1	1	3	2	1	2			1
	Ranunculus Friesianus	2	1	2	1	+	2	2	2	3	1	1		+
	Ranunculus aconitifolius	+			3	3	1	4	3	4	+	2	+	3
	Senecio alpinus		+	+	+	1			+	1		1	+	1

De plus on a trouvé les taxons suivants:

3 x : *Crepis paludosa (VIII, XVII, XIX), Epilobium alsinifolium (II, VII, XIX), Juncus filiformis (VIII, XII, XVIII), Brachythecium rutabulum (XV, XVII, XIX).*

2 x : *Angelica silvestris (VII, XVI), Deschampsia caespitosa (VII, XVIII), Festuca pratensis (II, VII), Geum rivale (XIII, XVII), Orchis palustris (XIII, XIX), Ranunculus Ficaria (XI, XV), Ranunculus montanus (X, XIV), Ranunculus repens (VIII, XI), Stellaria Alsine (II, XIII), Taraxacum palustre (XIV, XVI), Trollius europaeus (X, XVII), Bryum pallescens (XII, XVI), Oxyrrhynchium pumilum (II, XV).*

1 x : *Alopecurus pratensis (II), Blysmus compressus (XI), Carum Carvi (XIV), Glyceria plicata (II), Lathyrus Lusseri (XIV), Leontodon autumnale (XIV), Lotus corniculatus (XIV), Nardus stricta (X), Polygonum viviparum (XIV), Sagina Linnaei (X), Stellaria graminea (XIV), Urtica dioeca (VIII), Veronica tenella (X), Brachythecium rivulare (XVIII), Thamnium alopecurus (X).*

enfin on en a fait le tableau de végétation.

Les échantillons du sol ont été prélevés dans 9 stations; pour observer les fluctuations éventuelles, l'échantillonnage a été répété quatre fois, à savoir 1.10.76, 18.5.77 et 6.7.77. Le profil du sol a été étudié dans toutes les stations. Les déterminations préliminaires du pH ont été effectuées sur place selon la méthode de HELLIGER. L'étude au laboratoire a été consacré aux facteurs édaphiques suivants: 1) le pH de l'eau déterminé avec l'électrode à platine en verre; 2) la teneur en eau momentanée; 3) le contenu en $CaCO_3$; 4) la teneur en azote (NO_3 et NH_4), étudiée tout d'abord dans les échantillons frais et pour la deuxième fois après six semaines d'incubation à 25°C. A cela s'ajoutent quelques mesures prises sur quatre échantillons supplémentaires, choisis dans la dernière phase de nos études, donc pas analysés d'une façon complète.

3.2. *Associations végétales et groupes sociologiques d'espèces à Urnerboden*

Les taxons végétaux trouvés à Urnerboden appartiennent à neuf groupes sociologiques répartis dans trois associations (Tableau V). Pour donner une caractéristique écologique aux groupes particuliers et, par conséquent, aux associations végétales, les valeurs indicatrices moyennes selon LANDOLT (1977) ont été calculées (Tableau VI).

L'humidité du sol varie dans les groupes étudiés à partir d'une valeur modérée (Groupe 2) jusqu'à très forte (Groupe 8), l'humidité alternante étant également modérée (Groupe 5) jusqu'à très forte (Groupe 6); le groupe No 8 est le seul à montrer de l'eau de ruissellement. En ce qui concerne la teneur en bases du sol, les groupes particuliers se révèlent plus ou moins comparables, aucun indicateur d'acidité ou d'alcalité n'ayant été trouvé. Les groupes No 1, 2 et 8 indiquent des sols plutôt maigres, alors que les groupes No 5, 7 et 9 correspondent à des sols riches en substances nutritives. Quant à la teneur en humus du sol, les valeurs indicatrices varient entre modérées (Groupe 5) et très élevées (Groupe 6). Tous les groupes étudiés sont typiques pour des sols assez compacts et mal aérés, le Groupe No 6 en étant le plus

Tableau VI. Valeurs indicatrices moyennes de groupes sociologiques, calculées selon LANDOLT (1977).

Groupe	Valeur indicatrice *					
	F	R	N	H	D	L
1	3.5 1/2 w	2.7	2.5	3.7	4.7	4.2
2	3.0 4/5 w	2.7	2.2	3.6	4.6	3.6
3	3.7 1/3 w	2.7	3.0	3.7	4.3	3.6
4	3.4 3/5 w	2.8	2.8	4.0	4.3	3.7
5	3.6 1/5 w	3.0	3.8	3.2	4.2	3.2
6	4.2 w	3.0	2.8	4.2	5.0	3.5
7	3.6 3/5 w	2.6	3.6	3.6	4.4	4.0
8	4.7 1/2 w½↑	3.2	2.5	3.7	4.5	3.3
9	3.8 2/5 w	3.2	3.8	3.8	4.6	3.2

* F = humidité (1 = sec, 5 = mouillé, ↑ = eau ruisselante, w = humidité alternante); R = acidité/alcalité (1 = très acide, 5 = alcalique); N = teneur en substances nutritives (L = pauvre, 5 = riche); H = humus (1 = pauvre, 5 = riche); D = densité et aération (1 = rocaille, 2 = éboulis rocheux, 3 = bien aéré, 5 = mal aéré); L = lumière (3 = supportant la pénombre, 5 = héliophile).

représentatifs. Les groupes No 1 et 7 sont composés en majorité de plantes héliophiles alors que les autres groupes contiennent un nombre prédominant de plantes capables de supporter également la pénombre.

En se basant sur les résultats présentés ci-dessus, on peut classifier les trois associations végétales d'Urnerboden de la manière suivante:

L'association 1 (relevés X, XII, XIII, XIV et XIX) se caractérise par une combinaison de groupes sociologiques No 2, 3, 4, 7 et 9, particulièrement aussi de No 1 et 6. Le sol est humide jusqu'à très humide, le groupe No 6 étant très nettement représenté dans les relevés XIII et XIX. L'acidité du sol est plutôt prononcée et accompagnée d'une teneur en azote modérée. L'association en question prospère dans les pâturages assez riches en substances nutritives, largement répandus dans les zones montane et subalpine inférieure des Alpes. DIETL (non publié) lui a donné le nom de *Trifolio-Juncetum*, la situant entre l'alliance de Calthion et celle de Cynosurion. Par ailleurs, on y trouve de nombreux taxons de *Caricion canescenti-fuscae*; le groupement végétal d'Urnerboden pourrait être considéré comme une subassociation sur la tourbe, contenant de *Carex fusca*.

Tableau VII. Facteurs édaphiques étudiés.

Association végétale	*Trifolio-Juncetum à Carex fusca*					*Chaerophyllo-Ranunculetum*					*Epilobio-Caricetum*		
Relevé No	XIV	XII	X	XIX	XIII	VIII	XVIII	VII	II	XV	XI	XVI	XVII
Couche d'humus (cm)	10	80	80	80	80	80	80	80	80	80	30	40	40
Hauteur d'eau (cm)													
min.	-50	-70	-70	-20	-15	-70	-70	-70	-60	-30	-20	-30	-30
max.	-10	-50	-50	- 5	0	-50	-50	-50	-40	-15	-10	+10	-10
Eau de ruissellement					+						+	++	++
pH													
1.10.76			5.2	5.2			5.3	4.9	5.2	5.3	7.1	6.9	5.9
18. 5.77	7.0[a]	5.0[a]	6.2	5.7			6.0	5.4	5.5	5.7	7.4	7.4	6.8
13. 6.77		5.9	5.9	5.8			5.3	5.5	5.5	5.7	7.2	7.6	6.5
6. 7.77		5.8	5.7	5.7	5.5	5.4	5.3	5.1	5.7	5.6	7.3	7.3	6.6
Teneur en eau (% du poids frais)													
1.10.76			81.0	83.8			80.0	78.4	82.7	82.8	77.1	76.9	80.8
18. 5.77			77.6	82.7			82.1	83.5	84.1	84.3	80.4	77.8	78.8
13. 6.77		81.3	73.8	82.2			82.0	79.9	78.2	82.0	81.3	72.3	83.0
6. 7.77		79.8	74.9	82.6	82.4	83.1	80.2	79.3	79.3	82.7	83.9	76.3	66.9
Teneur en $CaCO_3$ (% du poids sec)													
1.10.76			0.9	0.0			0.0	0.9	0.4	0.4	17.2	31.2	0.3
18. 5.77	+[b]												
13. 6.77													
6. 7.77		0.3	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1	2.6	36.3	0.1
Teneur momentanée en NO_3-N*													
1.10.76			0.8	0.3			1.9	3.4	1.3	0.8	0.2	0.2	0.3
18. 5.77			0.2	0.4			0.4	1.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
13. 6.77		0.5	0.7	0.5			2.1	2.5	2.2	1.3	0.5	0.3	0.3
6. 7.77		0.1	0.4	0.1	0.3	1.2	4.5	1.9	1.7	0.7	0.3	0.1	0.0
Teneur momentanée en NH_4-N*													
1.10.76			0.6	2.4			1.0	1.1	0.9	1.1	1.5	1.0	2.2
18. 5.77			0.1	0.3			0.6	0.8	1.7	2.4	3.5	0.5	2.3
13. 6.77		0.4	0.1	0.0			0.1	0.5	1.4	0.0	1.8	0.6	0.1
6. 7.77		0.5	0.5	0.2	0.3	3.6	0.9	0.5	0.3	0.0	0.6	1.5	0.4
Azote total momentané* (valeur moyenne)		(0.8)	0.8	1.0	(0.6)	(4.8)	2.9	3.1	2.5	1.6	2.1	1.1	1.4
Accumulation de NO_3-N* **													
1.10.76			14.4	0.5			38.3	32.7	26.4	24.1	0.4	0.5	0.4
18. 5.77			10.2	7.9			10.3	36.3	22.5	8.8	0.2	0.2	2.3
13. 6.77		6.8	8.0	8.0			26.2	35.3	29.2	16.0	6.8	0.3	3.6
6. 7.77		8.7	5.4	7.8	9.3	35.3	40.0	38.9	33.5	25.0	4.1	0.2	0.2
Accumulation de NH_4-N* **													
1.10.76			3.8	0.5			0.4	0.0	0.0	0.6	1.0	0.0	1.2
18. 5.77			3.4	3.4			0.5	0.7	1.8	0.6	0.1	0.1	1.0
12. 6.77		9.5	3.8	3.4			6.4	3.2	12.2	2.0	0.4	0.4	12.4
6. 7.77		9.6	4.4	3.1	4.1	9.1	6.2	6.1	2.1	3.6	1.5	1.3	1.7
Azote total accumulé* ** (valeur moyenne)		(17.3)	13.4	8.7	(13.4)	(44.4)	32.1	38.3	31.9	20.2	3.7	0.8	5.7

* en mg/100 g de sol sec; ** après 6 semaines d'incubation

a = pH déterminé seulement d'après HELLIGER

b = réaction nettement positive à 0.1 n HCl indiquant plus que 3 % de $CaCO_3$.

Association 2 (relevés II, VII, VIII, XV et XVIII). Une combinaison de groupes No 5, 7 et 9 est caractéristique, ce qui indique le sol très humide mais pas mouillé, le nombre d'indicateurs d'humidité alternante étant relativement petit. Les trois groupes correspondent à des sols très riches en substances nutritives. Cette association se rencontre dans les prairies à fauche régulièrement fumées; elle est comparable au *Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii* Oberdorfer 1952 appartenant à l'alliance de *Calthion*.

L'association 3 (relevés XI, XVI et XVII) est représentée par une combinaison des groupes No 6, 8 et 9. Le sol est très humide ou mouillé, les indicateurs d'eau de ruissellement, surtout dans le groupe No 8, à savoir *Philonotis seriata* et *Cratoneura decipiens*. Les indicateurs d'alcalité du sol sont relativement fréquents. On trouve cette association au bord des ruisseaux et aux environs des sources; elle est la plus proche de l'*Epilobio-Caricetum rostratae* Berset 1969, de l'alliance de *Caricion rostratae*.

3.3. *Etude du sol*

Les sols étudiés étaient invariablement très humides jusqu'à mouillés, l'humidité étant répartie uniformément jusqu'à la surface du sol. Les observations préliminaires se sont confirmées par les pourcentages élevés (67-85%) obtenus dans l'étude sur la teneur en eau du sol (Tableau VII). Ce qui revient à dire que les sols à Urnerboden sèchent assez peu pendant les années normales, un déficit éventuel d'eau étant comblé immédiatement par la succion capillaire. Les fluctuations en hauteur d'eau, étant variables, ne dépassaient pourtant pas quelques 40 cm.

L'horizon d'humus a atteint 80 cm d'épaisseur dans toutes les surfaces peuplées par le groupement de *Chaerophyllo-Ranunculetum*. Il en était ainsi pour les *Trifolio-Juncetum* à *Carex fusca*, à l'exception d'une station (relevé XIV). D'autre part, l'horizon d'humus s'est révélé nettement moins épais dans les sols habités par l'*Epilobio-Caricetum* (30 - 40 cm, Tableau VII). Deux types d'humus ont été trouvés: dans les échantillons XIV et XVI il y avait du Mull à dépôts minéraux visibles, alors que tous les autres sols étudiés contenaient de la tourbe dont la couche supérieure (10 - 30 cm)

était en fermentation. L'horizon inférieur à celui de l'humus était composé de gley.

La teneur en $CaCO_3$ du sol a été assez élevée dans les échantillons XI, XIV et XVI, ce qui se traduisait également par leur pH; les autres échantillons ont été pauvres en $CaCO_3$. Quant à la teneur en azote du sol, les fluctuations saisonnières se manifestaient d'une façon irrégulière; malgré cela, les associations végétales particulières d'Urnerboden semblent assez distinctes (Tableau VII).

Les résultats obtenus au cours de l'étude du sol sont résumés dans le Tableau VIII; on voit que certains facteurs édaphiques ainsi que l'exploitation différenciée permettent de caractériser les trois associations végétales d'Urnerboden sur le plan écologique.

Tableau VIII. Caractéristique écologique des groupements végétaux d'Urnerboden (variation des valeurs moyennes). *

Groupement végétal	*Trifolio-Juncetum à Carex fusca*	*Chaerophyllo-Ranunculetum*	*Epilobio-Caricetum*
pH	5.6 - 7	5.3 - 5.6	6.4 - 7.3
Hauteur d'eau (cm)	-10 jusqu'à -60	-20 jusqu'à -60	-15 jusqu'à -20
Teneur en eau (%)	76.8 - 82.8	80.3 - 83.0	75.8 - 80.7
Eau de ruissellement	- (+)	-	++
Azote total momentané (mg/100 g)	0.6 - 1.0	1.6 - 3.1	1.1 - 2.1
NO_3-N/NH_4-N momentané	$\lesssim 1$	$\geqslant 1$	$\leqslant 1$
Azote total accumulé (mg/100 g)	8.7 - env. 17	20.2 - 38.3	0.8 - 5.7
NO_3-N/NH_4-N accumulé	$\geqslant 1$	$\gg 1$	$\gtrless 1$
N tot mom/N tot acc	± 1/10	± 1/10	± 1
	intensivement pâturé non-fumé	coupé fumé	occasionnellement pâturé non-fumé

* valeurs caractéristiques pour une association.

Il faut ajouter encore que les résultats des analyses du sol correspondent bien aux valeurs indicatrices (Tableau VI) sauf le chiffre codifiant l'humus qui serait attendu pour un *Chaerophyllo-Ranunculetum* à couche moins épaisse de tourbe que celle trouvée dans notre matériel.

3.4. *Caractéristiques phytosociologique et écologique des taxons de Cardamine d'Urnerboden*

Les associations végétales étudiées d'Urnerboden représentent un spectre écologique presque complet des quatre taxons de *Cardamine*; c'est seulement *C. rivularis* que l'on trouve encore dispersée dans certaines variantes du *Caricetum fuscae* Br.Bl. 1915. Les quatre taxons fuient les stations sèches et très pauvres en substances nutritives; ils sont donc absents dans les pâturages du *Nardetum alpigenum* et dans ceux du *Crepido aureae-Cynosuretum* ainsi que dans les hauts marais et les bas marais basiphiles appartenant aux alliances de *Rhynchosporion albae, Sphagnion fusci* et *Eriophorion latifolii*.

Cardamine rivularis. *C. rivularis* montre les affinités phytosociologiques avec les groupes No 2 et 4 (Tableau V), sa répartition dans la région étudiée étant la plus proche à celle de *Carex fusca* et *Potentilla erecta*. Elle se rencontre le plus fréquemment dans le *Trifolio-Juncetum* contenant de *Carex fusca*. On l'a trouvée une seule fois dans l'*Epilobio-Caricetum* (relevé XI), mais il y avait très peu d'eau ruisselante. Ce qui revient à dire qu'une diminution de la teneur en substances nutritives du sol a réduit la compétition de la part de *Cardamine amara*.

Typiques pour *Cardamine rivularis* sont les conditions écologiques suivantes: 1) teneur modérée en azote du sol, les stations riches étant évitées; 2) ruissellement d'eau très faible ou nul; 3) plan d'eau variable mais sol humide en permanence.

Cardamine amara. Par ses exigences écologiques, *C. amara* correspond bien au groupe No 6 et à *Carex rostrata* en particulier. Son optimum phytosociologique se trouve dans l'*Epilobio-Caricetum rostratae* et dans des variantes mouillées des autres associations. *C. amara* exige que la teneur en azote soit forte, les stations à teneur relativement basse étant alimentées con-

stamment par l'eau ruisselante. Il faut ajouter que le plan d'eau élevé est un trait distinctif des stations peuplées par *C. amara*.

Cardamine insueta. *C. insueta* se comporte phytosociologiquement comme le groupe No 5, ayant sa fréquence maximale dans le *Chaerophyllo-Ranunculetum*. On rencontre également les plantes triploïdes dans l'*Epilobio-Caricetum* ainsi que dans les variantes mouillées du *Poo-Pruneletum*, mais elles y ont un degré de recouvrement assez faible. En ce qui concerne la teneur en eau du sol, *C. insueta* est comparable à *C. rivularis*; d'autre part, elle ressemble à *C. amara* par ses exigences vis-à-vis de la teneur en azote. Grâce à une stratégie reproductive toute particulière, les hybrides triploïdes supportent très bien le fauchage annuel dans le *Chaerophyllo-Ranunculetum* et même en profitent en se multipliant végétativement.

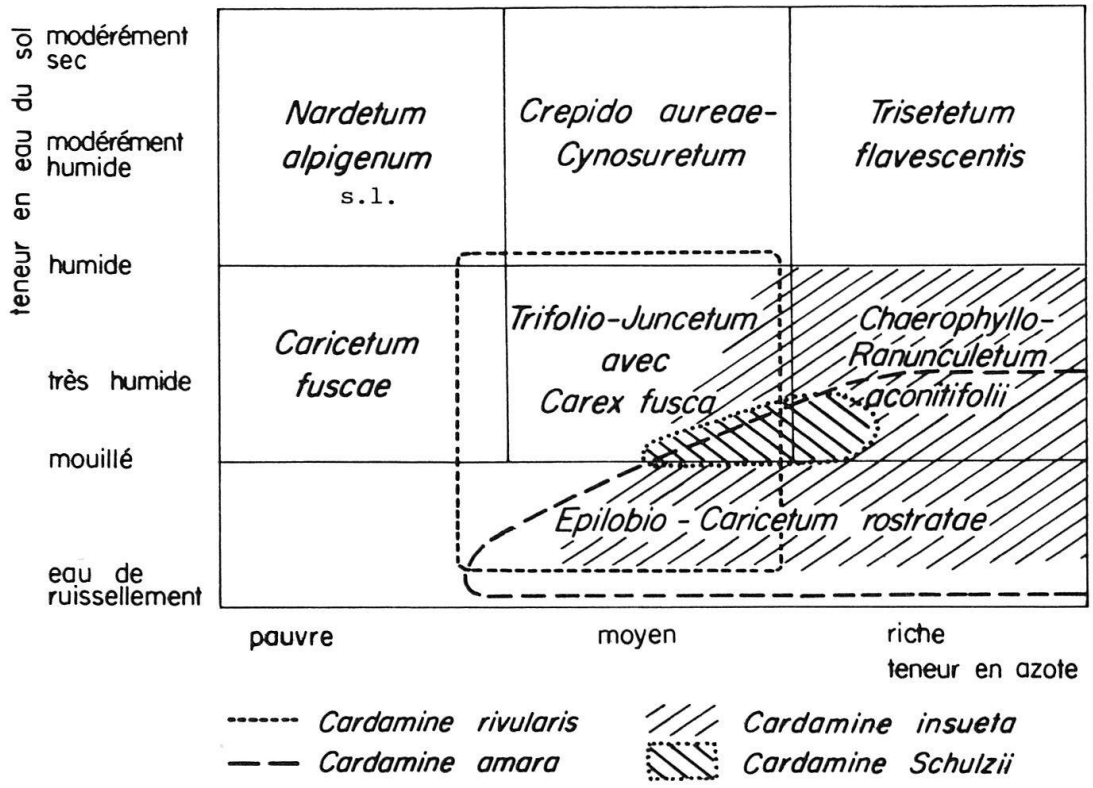

Fig. 7. Répartition des hybrides et de leurs espèces parents à Urnerboden en fonction de la teneur en eau et en azote du sol.

Cardamine Schulzii. Les hybrides à 48 chromosomes, étant en train de se répandre à Urnerboden, ne montrent pas, pour l'heure actuelle, des affinités avec les groupes sociologiques discutés ci-dessus. Leur présence est limitée à des variantes mouillées du *Poo-Pruneletum* et *Chaerophyllo-Ranunculetum*. Il est intéressant de noter à ce propos que le relevé XI où l'on rencontre les hexaploides en abondance, représente un *Chaerophyllo-Ranunculetum* typique; cependant, tout porte à croire que cette surface pourrait évoluer vers *Trifolio-Juncetum* à *Carex fusca*, car son exploitation a changé. La clôture ayant été déplacée il y a deux ans, on a renoncé au fumage et la prairie se transforme graduellement en un pâturage ouvert. Déjà on y note la teneur en azote du sol la plus basse de tous les échantillons de *Chaerophyllo-Ranunculetum* (Tableau VII); on pourrait se demander si les hexaploides ne préfèrent pas un sol moins riche en azote que celui favorable aux triploïdes. En ce qui concerne le plan d'eau, *Cardamine Schulzii* correspond à *C. amara*.

Le spectre écologique des autohexaploïdes n'étant pas encore très précis, il sera très intéressant d'étudier leur expansion à Urnerboden.

Discussion

L'hybridation naturelle est contrôlée en premier lieu par les facteurs génétiques (incompatibilité entre les taxons parents potentiels). D'autre part, les facteurs écologiques y jouent un rôle essentiel. Il est évident que l'isolement géographique ou écologique de deux espèces végétales peut empêcher leur hybridation, mais c'est l'établissement des hybrides qui démontre toute l'importance des facteurs écologiques. Les espèces végétales, au cours de leur évolution, ont atteint une certaine adaptation vis-à-vis de leurs milieux, adaptation acquise par étapes sélectives importantes. Par conséquent, dans une communauté stable et fermée, il n'existe pas beaucoup de chance pour les hybrides dont la valeur adaptive est inférieure à celle des parents. Ce qui revient à dire que la sélection stabilisatrice va les supprimer. Cependant, lorsque les hybrides se montrent compétiteurs