

DONNEES PHYTOSOCIOLOGIQUES SUR LA VEGETATION
DES OURLETS NITROPHILES DU NORD-OUEST ET DU NORD DE LA FRANCE

par Bruno DE FOUCAULT

Laboratoire de Botanique
Faculté de Pharmacie
rue Laguesse
F - 59045 - LILLE Cédex

Pierre-Noël FRILEUX

Laboratoire d'Ecologie végétale
Faculté des Sciences de Rouen
Institut Scientifique de Haute-Normandie
76130 - MONT-SAINT-AIGNAN

RESUME

Dans ce travail, nous étudions, au moyen de tableaux détaillés, les ourlets nitrophiles du nord-ouest et du nord de la France :

- ourlets thérophytiques vernaux (*Stellarietea mediae*)
 - Claytonio-Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978
 - Fumario boraei-Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978
 - Alliario-Chaerophylletum temuli* (Kreh 1935) Lohm. 1949
(dans l'aire étudiée, cette association est réellement thérophytique),
 - Geranio lucidi-Cardaminetum hirsutae* ass. nov.
- ourlets hémicryptophytiques vernaux (*Artemisietea*)
 - ourlet à *Viola odorata* - *Arum maculatum*
 - Anthriscetum sylvestris* Hadac 1978
- ourlets hémicryptophytiques estivaux (*Artemisietea*)
 - Urtico-Aegopodietum podagrariae* Tx 1963
 - Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. (1936) 1952
 - Calystegio sepium-Aristolochietum clematitidis* ass. nov. prov.

SUMMARY

In this work, we study, with detailed tables, some north-western and northern France nitrophilous hems :

- therophytic springlike hems (*Stellarietea mediae*)
 - Claytonio-Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978
 - Fumario boraei-Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978
 - Alliario-Chaerophylletum temuli* (Kreh 1935) Lohm. 1949
(in the studied area, this community is really a therophytic one)
 - Geranio lucidi-Cardaminetum hirsutae* ass. nov.
- hemicryptophytic springlike hems (*Artemisietea*)
 - Viola odorata* - *Arum maculatum* hem
 - Anthriscetum sylvestris* Hadac 1978
- hemicryptophytic summer hems (*Artemisietea*)
 - Urtico-Aegopodietum podagrariae* Tx 1963
 - Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. (1936) 1952
 - Calystegio sepium-Aristolochietum clematitidis* ass. nov. prov.

Les ourlets constituent des types de végétation herbacée qui se développent de façon optimale en extension linéaire, parfois ponctuelle, en lisières de haies ou de manteaux. Plus précisément, les ourlets nitrophiles sont conditionnés à la litière des arbrisseaux ou des arbustes et aux les produits azotés qui en dérivent par transformation chimique. Ils entrent assez souvent en contact ou même parfois en superposition avec d'autres types d'ourlets, surtout préforestiers, qui font l'objet de notes particulières ; c'est pourquoi la répétition des observations est primordiale avant de commencer l'étude de ces types de végétation ; le choix des emplacements de relevés est ici déterminant ; de nombreuses observations permettent de mieux résoudre ce problème de choix. De plus, outre une interpénétration dans l'espace, différents types d'ourlets se succèdent dans le temps. Enfin différentes formes biologiques contribuent à la diversité floristique des ourlets nitrophiles ; comme on le voit, l'étude phytosociologique fine et précise de ces végétations n'est pas simple.

À la lumière de nos premières observations, on peut classer ainsi les divers types d'ourlets nitrophiles que nous avons rencontrés :

- ourlets nitrophiles vernaux, à développement optimal au printemps, en position interne
 - . ourlets thérophytiques, à dominante d'espèces annuelles
 - . ourlets hémicryptophytiques, à dominante d'espèces vivaces
- ourlets nitrophiles estivaux ; seuls des ourlets hémicryptophytiques entrent actuellement dans cette catégorie ; ils sont souvent en position plus externe.

Cette courte classification combine les critères biologiques et les critères phénologiques ; c'est selon cette classification que nous allons maintenant présenter les différents groupements étudiés.

I - LES OURLETS VERNAUX THEROPHYTIQUES

Ces types d'ourlets sont donc dominés par des espèces annuelles ; y trouvent certainement leur optimum des espèces telles que *Geranium molle*, *G. robertianum*, *G. lucidum*, *Stellaria pallida*, *S. neglecta*, *Cardamine hirsuta*, *Galium aparine*...

Ils se développent en partie au cours de l'hiver et trouvent leur optimum de développement au printemps, ils disparaissent le plus souvent presque complètement dès le début de l'été. Ce sont donc des groupements qu'il faut étudier aux mois d'avril et mai. D'un point de vue physiographique, ce sont des ourlets très internes, qui suivent de très près, en linéaire, la formation arbustive dont ils dépendent ; parfois même, ils s'étendent en pénétrant sous les arbustes. D'un point de vue phytogéographique, le centre de gravité de ces végétations se trouve dans le domaine méditerranéo-atlantique ; de là, elles atteignent l'Europe du Nord en s'appauvrissant peu à peu. Enfin, d'un point de vue synsystématique, en raison de leur composition floristique, ils doivent se ranger dans la classe des *Stellarietea mediae* (Br.-Bl. 1931) R. Tx. et al. 1950, qui rassemble justement les végétations nitrophiles annuelles.

L'étude de ces ourlets printaniers est extrêmement récente dans le nord-ouest de la France : il semble bien que le premier travail les concernant ait été présenté au 6ème colloque international de Phytosociologie de Lille, consacré à la végétation des pelouses sèches à thérophytes, par J. IZCO, J.-M. GEHU et A. DELELIS (publié en 1978) ; ces auteurs y décrivent deux associations littorales.

Dans les lignes qui vont suivre, nous allons surtout présenter quelques ourlets nitrophiles de l'intérieur des terres.

1) Le *Claytonio-Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978

C'est l'une des deux associations d'ourlets nitrophiles décrites dans le travail cité précédemment ; c'est un ourlet dunaire, en liaison étroite avec les fourrés à *Hippophae rhamnoides*, plus précisément du *Ligustro-Hippophaetum* et du *Sambuco-Hippophaetum* (A. DELELIS et J.-M. GEHU 1974) ; il combine *Anthriscus caucalis*, très souvent dominant, à *Stellaria pallida*, *Galium aparine*, *Geranium molle* ; dans une sous-association liée aux dépressions humides, *Claytonia perfoliata* se développe en masse. L'aire géographique de cette association s'étend de la Hollande au Cotentin, par la Belgique et le Nord de la France. Elle existe donc bien dans l'aire couverte par cette note ; voici un relevé qu'on peut rapporter à cette association, effectué à Armanville-Plage, près de Lessay (Manche), en contact avec un fourré dunaire à *Ulex europaeus* et *Prunus spinosa* :

sur 1 m², recouvrement 60%, 9 espèces

Anthriscus caucalis 32, *Galium aparine* 32, *Lamium purpureum* 12, *Veronica hederifolia* +, *Stellaria pallida* 13, *Cardamine hirsuta* +, *Valerianella locusta* +, compagnes : *Agrostis stolonifera* +, *Poa pratensis* +2.

2) Le *Fumario boraei-Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978

La deuxième association présentée dans le travail de J. IZCO et al. (1978) est un ourlet de falaises et plateaux littoraux, en liaison physiographique avec l'*Ulici maritimi-Ericetum cinerea* (cf. J.-M. et J. GEHU 1975) ou l'*Ulici-Prunetum spinosae* (cf. A. DELELIS 1973). Il combine *Anthriscus caucalis*, *Fumaria muralis* ssp. *boraei*, *Stellaria pallida* et *Geranium molle*... Il n'était alors connu que de la côte nord-bretonne, entre Cancale et Bréhat. Nous pouvons maintenant indiquer que nous avons revu cette association sur les rochers littoraux de Saint-Nazaire (Loire-Atlantique) ; le tableau 1 en rapporte trois relevés ; dans cette localité, il a été observé en relation physiographique avec des buissons blanc-argenté d'*Atriplex halimus*, sur un sol de texture homogène, sablo-limoneux, assez profond. Notons cependant qu'à Saint-Nazaire, le *Fumario-Anthriscetum* est représenté dans une forme géographique thermophile à *Carduus tenuiflorus*. Cette observation étend donc l'aire de cette association aux falaises de la côte vendéenne.

Il n'est cependant pas impossible que cette association soit représentée aussi sur le continent bas-normand ; le tableau 2 rapporte 10 relevés effectués sur quelques rochers continentaux du Calvados ; on y retrouve la combinaison *Fumaria boraei-Anthriscus caucalis-Geranium molle* ; cependant quelques différences floristiques apparaissent à la comparaison : *Stellaria neglecta* y remplace *Stellaria pallida*, plutôt littorale ; surtout, on note la présence de *Geranium lucidum*, espèce subméditerranéo-atlantique qui manque complètement dans les relevés effectués sur le littoral. Il s'agit sans doute là d'une forme géographique notable du *Fumario-Anthriscetum* qui demande à être encore plus précisément étudiée, notamment en comparaison avec les deux groupements d'ourlets continentaux qui vont être maintenant présentés.

3) *Alliario-Chaerophylletum temuli* (Kreh 1935) Lohm. 1949 (tableaux 3 et 4)

Sur les talus ombragés régulièrement nettoyés, s'installe dès le début du printemps un ourlet nitrophile riche en espèces annuelles et bisannuelles ; cet ourlet combine en effet de façon très répétitive en Basse-Normandie, *Alliaria petiolata*, *Galium aparine*, *Chaerophyllum temulum*, *Stellaria media*, *Veronica hederifolia*, *Lapsana communis*, *Bromus sterilis*, *Geranium lucidum*. Ce groupement a un caractère pionnier prononcé comme le prouve sa richesse en espèces annuelles et les stations dans lesquelles on le trouve, surtout les sites régulièrement nettoyés comme nous l'avons précisé au début ; elle

Tableau 1

FUMARIO-ANTHRISCETUM CAUCALIDIS Izco et al. 1978
(Saint-Nazaire, Loire-Atlantique)

Numéro de relevé	1	2	3	
Surface en m ²	0,5	2	1	
Exposition	S	S	S	
Recouvrement en %	75	100	100	
Nombre d'espèces	14	15	14	
Nombre de relevés				3
Nombre moyen d'espèces				14,3
Comb. caract. d'association				
<i>Fumaria boraei</i>	12	12	+	3
<i>Anthriscus caucalis</i>	12	22	33	3
Caract. d'unités supérieures (<i>Geranio-Anthriscion</i> , <i>Stellarietea</i>)				
<i>Stellaria neglecta</i>	12	12	11	3
<i>Bromus sterilis</i>	12	43	33	3
<i>Geranium molle</i>	(+)	+	11	3
<i>Sonchus oleraceus</i>	32		+	2
<i>Lamium purpureum</i>	(+)	12		2
<i>Cerastium glomeratum</i>	+		r	2
<i>Veronica hederifolia</i>		+	+	2
<i>Senecio vulgaris</i>	+			1
<i>Galium aparine</i>		12		1
<i>Papaver dubium</i>		+		1
<i>Veronica persica</i>		+2		1
<i>Cardamine hirsuta</i>		(+)		1
<i>Hordeum murinum</i>			12	1
<i>Valerianella carinata</i>			+	1
Compagne				
<i>Carduus tenuiflorus</i>	12	11	+	3
Accidentelles	4	3	3	

Localisation des relevés et espèces additionnelles

Rochers de Saint-Nazaire (Loire-Atlantique)

Rel. 1 : *Atriplex halimus* +2, *Rubus caesius* +2, *Agropyron repens* 11, *Medicago arabica* 12Rel. 2 : *Bryonia dioica* 11, *Arum maculatum* +, *Echium vulgare* +Rel. 3 : *Beta maritima* +2, *Diplotaxis tenuifolia* 22, *Melandrium album* 12

Tableau 2

FUMARIO-ANTHRISCETUM CAUCALIDIS Izco et al. 1978
(Basse-Normandie)

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Surface en m ² (x0,1)	5	7	2	5	3	10		10	10	
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Recouvrement (%)	100	100	100	100	90	100			100	
Nombre d'espèces	11	9	9	7	11	8	8	7	9	
Nombre de relevés										9
Nombre moyen d'espèces										8,2
Comb. caract. d'association										
<i>Fumaria boraei</i>		12		43	12	23	23	+	12	IV
<i>Anthriscus caucalis</i>	22	22	12			43		54	54	IV
Caract. d'unités supérieures (<i>Geranio-Anthriscion</i> , <i>Stellarietea mediae</i>)										
<i>Bromus sterilis</i>	+		+	+	+	+	+	11	11	V
<i>Cardamine hirsuta</i>	(+)	+2	+		33	+2	12			IV
<i>Geranium lucidum</i>	22		44	22		+2	12	22	+	IV
<i>Stellaria neglecta</i>	12	33	11	+2	+					III
<i>Sonchus arvensis</i>		+	+	+2		+2				III
<i>Valerianella carinata</i>	12	+2	+					+		III
<i>Senecio vulgaris</i>	22		+	+2				+		III
<i>Lamium purpureum</i>		11			22	11	+	11		III
<i>Geranium molle</i>	22				12	12	43		+	III
<i>Galium aparine</i>	12		11		12					II
<i>Papaver dubium</i>	12	12			+2					II
<i>Veronica hederifolia</i>					+					I
<i>Lapsana communis</i>					+					I
<i>Stellaria media</i>								+		I
Compagnes										
<i>Urtica dioica</i>	+	+°								II
Accidentelles	0	0	0	1	1	0	0	1	4	

Localisation des relevés et espèces additionnelles (+ matricules I.F.F.B.)

- Rochers de Thury-Harcourt (Calvados. Q 27-26) :

Rel. 1, 2, 3, 4 (*Melandrium album* 12)Rel. 5 (*Symphytum officinale* +2), 6 et 7

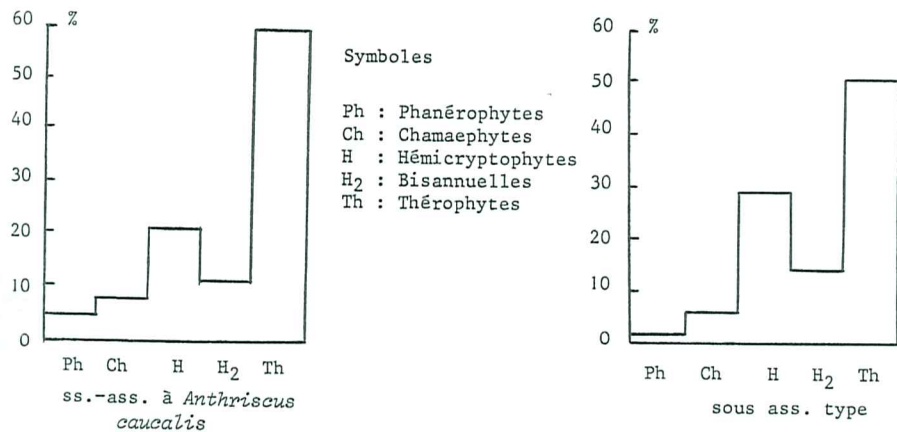
- Jacobmesnil près Bretteville-sur-Laize (Calvados. P 27-58) :

Rel. 8 (*Ulmus campestris* +2)Rel. 9 (*Pastinaca sativa* +, *Convolvulus arvensis* +2, *Crepis capillaris* +, *Vicia nigra* +)

peut aussi occuper en pionnier les places à feux que certains cantonniers créent sur les talus pour éliminer les produits de la fauche de ces talus.

D'un point de vue synécologique, cet ourlet exige un sol assez profond, de texture assez fine ; sur des sols beaucoup plus superficiels et riches en éléments grossiers, il est en effet remplacé par un ourlet à *Cardamine hirsuta* que nous étudierons après celui-ci. Il est lié à des stations plutôt mésophiles, au point de vue mésoclimatique ; toutefois, nous avons mis en évidence une variation à *Anthriscus caucalis*, bien représentée dans des sites légèrement plus thermophiles comme il en existe dans la vallée de l'Orne (Thury-Harcourt) et de la Laize (Bretteville sur Laize), le plus souvent en exposition sud. Rappelons, que c'est aussi dans ces deux stations que l'on trouve le *Fumario-Anthriscetum caucalidis* à *Geranium lucidum*.

Le statut syntaxonomique de ce groupement exige une discussion particulière. En 1949, W. LOHMEYER décrivait l'*Alliario-Chaerophylletum temuli*, un ourlet riche en espèces bisannuelles et vivaces, présentant quelques espèces annuelles. Depuis cette date, cette association est largement étudiée en Europe Centrale (W.G. BRAAKHEKKE et E.J. BRAAKHEKKE-ILSINK, 1976 ; S. GÖRS et Th. MULLER 1969 ; K. KOPECKY 1969 ; K. KOPECKY et S. HEJNY 1973 ; G. SISSINGH, 1973) ; elle est classiquement rangée dans l'alliance du *Geo-Alliarion*, de la classe des *Artemisietea*. Le groupement étudié ici se distingue de celui-ci par l'abondance des annuelles, la relative rareté des vivaces (voir les spectres pondérés par les coefficients de présence, dressés ci-dessous).



SPECTRES BIOLOGIQUES PONDERES DE
L'*ALLIARIO-CHAEROPHYLLETUM A GERANIUM LUCIDUM*

Selon nous, en Basse Normandie armoricaine, où l'association s'enrichit de *Geranium lucidum*, l'*Alliario-Chaerophylletum temuli* est une association thérophytique qui doit se placer dans la classe des *Stellarietea mediae*. Il faudrait maintenant vérifier si, dans les régions continentales, il est possible de mettre en évidence une disjonction entre les thérophytes et les hémicryptophytes en choisissant des sites convenables pour les relevés. Si cela est possible, l'*Alliario-Chaerophylletum temuli* doit être considéré comme une association de la classe des *Stellarietea mediae* ; elle serait représentée au moins en Basse-Normandie par une race géographique notable à *Geranium lucidum* ; elle pourrait alors rentrer dans l'alliance du *Geranio-Anthriscion caucalidis* comme association en limite chorologique de cette alliance.

Tableau 4 *ALLIARIO-CHAEROPHYLLETUM TEMULI* (Kreh 1935) Lohm. 1949
TYPICUM

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Surface (m ²)	1	1,5	0,3	0,2	1	2	0,5	4	5			
Recouvrement (%)	90	90	70	70	85	85	80	90				
Nombre d'espèces	9	8	8	6	11	8	9	12	9	4	5	
Nombre de relevés										8	9,8	
Nombre moyen d'espèces										8	9,8	
<i>Alliaria petiolata</i>	+2	33	33	32	12	22	22	34	33	4	V	
<i>Chaerophyllum temulum</i>	43	+	12	32	32	+2				4	II	
Différentielles de phase												
<i>Arum maculatum</i>							12	11	+ + +2		V	
<i>Glechoma hederaceum</i>							11	12	23		III	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+						+2	12	22	1	III	
<i>Urtica dioica</i>				12					22	22	1	II
<i>Lamium album</i>									12	12		II
<i>Viola odorata</i>									+2			I
Caract. des <i>Stellarietea mediae</i>												
<i>Galium aparine</i>	12	32	11	12	33	43	12	44	32	4	V	
<i>Stellaria media</i>	22	+			+2				44	2	II	
<i>Lapsana communis</i>	+		12	12				22		3	I	
<i>Veronica hederaefolia</i>		12			22			22		1	II	
<i>Bromus sterilis</i>	22								+2	34	1	II
<i>Geranium robertianum</i>			23					32		1	I	
<i>Lamium purpureum</i>					11						I	
<i>Cardamine hirsuta</i>							+				I	
<i>Hordeum murinum</i>					12						I	
<i>Senecio vulgaris</i>						12					I	
Compagnes												
<i>Rubus</i> sp.			11					+		1	I	
<i>Heracleum sphondylium</i>							+	+2			II	
Accidentelles	2	3	2	1	0	1	2	2	1			

Localisation des relevés et espèces additionnelles

Faculté de Pharmacie de Lille (59) : rel. 1 (*Sonchus asper* +, *Veronica persica* +) ; Ussy (14) : rel. 2 (*Ranunculus ficaria* +, *Poa pratensis* +2, *Dactylis glomerata* +2) ; Englefontaine (59) : rel. 3 (*Anthriscus sylvestris* +°, *Ranunculus ficaria bulbifer* 12), 4 (*Vicia nigra* +), 7 (*Ligustrum vulgare* 11, *Taraxacum gr. officinale* 12) ; St Pierre de Jonquet, le Ham (14) : rel. 5 ; Ste Marguerite de Viètte (14) : rel. 6 (*Galium mollugo* +2) ; Sahurs (76) : rel. 8 (*Hedera helix* +, *Mercurialis perennis* 23) et 9 (*Anthriscus sylvestris* +).

Si cette disjonction n'existe pas, il faut considérer l'*Alliario-Chaerophylletum* Lohm. 1949 comme une association à affinités continentales, appartenant à la classe des *Artemisietea*, classe qui trouve son optimum dans le domaine médio-européen ; il faudrait, en conséquence considérer l'association bas-normande comme une association originale à affinités occidentales (*Geranio lucidi-Alliarietum petiolatae* ?) du *Geranio-Anthriscion*, classe des *Stellarietea mediae*, qui trouve son optimum dans le domaine méditerranéo-atlantique, comme plusieurs classes de végétations thérophytiques. Il peut cependant exister des phases dynamiques par lesquelles l'association thérophytique s'enrichit d'espèces vivaces dans des sites plus stabilisés (par exemple tableau 4). Cette disjonction est donc bien nette en Basse-Normandie ; à titre d'exemple dans un travail précédent (B. DE FOUCAULT 1977), nous avions décrit un *Alliario-Chaerophylletum* sur la base bibliographique des travaux germaniques (en particulier E. OBERDORFER 1957) ; or dans aucun des 4 relevés présentés dans ce travail, n'apparaissent ni l'*Alliaria* ni le *Chérophylle*.

L'*Alliario-Chaerophylletum* à *Geranium lucidum* est surtout bien représenté aux limites du massif armoricain et du bassin parisien ; la forme type de l'association atteint des régions normandes moins océaniques et plus calcaires comme le Pays d'Auge ; elle atteint aussi le Nord de la France, dans l'Avesnois et la région de Lille (tableau 4).

4) Le *Geranio lucidi-Cardaminetum hirsutae* ass. nov. (tableau 5)

Avec l'*Alliario-Chaerophylletum*, nous venons de présenter un ourlet nitrophile de sol profond, à texture homogène ; dans des lieux beaucoup plus pierreux, c'est-à-dire sur des sols minces à texture hétérogène, qui combine à la fois des éléments fins et des éléments grossiers (graviers, particules de schistes), l'*Alliario-Chaerophylletum* est remplacé par un groupement particulier qui combine de façon répétitive *Cardamine hirsuta*, *Geranium lucidum*, *Veronica hederifolia*, *Stellaria neglecta*... ; y participe localement aussi de façon très caractéristique, mais peu fréquente parce que rare dans la région étudiée, *Draba muralis*. On trouve aussi, en petite quantité, mais assez fréquemment, *Umbilicus rupestris*, favorisé par le sol mince et la présence d'éléments très grossiers. Par rapport à l'*Alliario-Chaerophylletum*, il se distingue en outre par la rareté ou l'absence d'*Alliaria petiolata* et de *Chaerophyllum temulum* ; *Anthriscus caucalis*, parfois présente, l'est avec une vitalité réduite.

Cet ourlet trouve son optimum au pied des groupements de Prunelliers qui s'installent sur les vires des grands pans de rochers antécambriens ou primaires qui jalonnent les vallées de l'Orne et de la Laize dans le Calvados. Il entre ainsi en contact avec divers groupements très particuliers déjà étudiés (B. DE FOUCAULT 1979) : l'*Asplenietum septentrionali-adianthi-nigri* Oberd. 1938 dans sa race occidentale à *Umbilicus rupestris*, l'*Hyperico linarifolii-Sedetum reflexi* de Fouc. 1979, le *Nardusetum lachenali* Korn. 1975 ; il entre aussi en contact avec des ourlets préforestiers thermophiles nouvellement présentés au cours de ce Colloque dans une autre communication (B. DE FOUCAULT et P.-N. FRILEUX, les ourlets préforestiers du nord-ouest de la France), le *Teucrio-Corydaletum claviculatae* et surtout le *Teucrio-Silenetum nutantis*. Il participe ainsi à un paysage de rochers arides très répétitif au long des vallées bas-normandes de l'Orne et de ses affluents, paysage qui devrait peut-être bientôt faire l'objet d'études symphytosociologiques une fois que les associations en seront connues.

Cet ourlet nitrophile thérophytique, au contraire de l'*Alliario-Chaerophylletum* ne semble pas dynamiquement suivi d'un ourlet vivace ; la raison en est due aux particularités écologiques des stations ; c'est un milieu extrême du point de vue hydrique, essentiellement favorables aux thérophytes et aux chamaephytes succulents qui forment effectivement une grande partie de la végétation de ces sites.

C'est donc un groupement très original, floristiquement et écologiquement, que nous décrivons ici ; il n'a, semble-t-il, encore fait l'objet d'aucune étude ; nous le considérons comme une association nouvelle, sous le nom de *Geranio lucidi-Cardaminetum hirsutae* ; elle trouve bien sa place synsystématique dans l'alliance du *Geranio-Anthriscion caucalidis* Riv.-Mart. 1978, classe des *Stellarietea mediae* (1).

Cette association est répandue en Basse Normandie armoricaine, pourvu que les conditions écologiques qu'elle exige soient rassemblées : les relevés rassemblés dans le tableau 5 proviennent des vallées de l'Orne et de la Laize. Il faudrait poursuivre des recherches printanières pour cerner plus exactement son aire géographique ; il faudrait notamment la rechercher en Bretagne péninsulaire où il existe des paysages de rochers vicariants des paysages bas-normands correspondants. Il semble bien qu'elle existe en Grande Bretagne : dans la très intéressante flore biologique des Îles Britanniques qui paraît périodiquement dans le *Journal of Ecology*, à propos de *Draba muralis*, D. RATCLIFFE (1960) rapporte le relevé d'un ourlet thérophytique sur rocaillies calcaires combinant *Cardamine hirsuta*, *Draba muralis*, *Geranium lucidum* et diverses espèces des *Stellarietea mediae* ; il correspond tout à fait à notre *Geranio lucidi-Cardaminetum hirsutae*, toutefois dans une forme calcicole différenciée par *Saxifraga tridactylites* et *Arenaria serpyllifolia*, ces relevés provenant de rochers calcaires d'âge carbonifère du Derbyshire.

Signalons enfin que, dans des conditions écologiques analogues à celles qu'exige le *Geranio-Cardaminetum*, dans un contexte régional différent, plus chaud, il existe des groupements vicariants de celui-ci :

- en Mayenne, un ourlet vernal combinant *Draba muralis*, *Sedum rubens*, *Sedum cepaea*, *Geranium lucidum* et sans doute *Cardamine hirsuta* (observations trop tardives) ; ce groupement se rapproche de façon très frappante du groupement à *Geranium lucidum-Sedum cepaea* observé par E. OBERDORFER (1954) en Grèce ; un groupement voisin à *Sedum cepaea* et *Draba muralis* a aussi été noté par M. GALINAT (1957) aux environs de Périgueux ; il s'agit sans doute d'une association très originale, plus thermophile que le *Geranio-Cardaminetum*, et que nous pensons étudier dans les années à venir.

- en Loire Atlantique, sur les rochers maritimes de la côte atlantique, à Saint Nazaire, non loin du *Fumario boraei-Anthriscetum caucalidis* Izco et al. 1978, sur sol pierreux, grossier, riche en débris rocaillieux, ourlet à *Cardamine hirsuta*, *Geranium purpureum*, *Rhynchosinapis cheiranthos* (qui semble-t-il peut aussi pénétrer dans le *Geranio-Cardaminetum*, observations à poursuivre dans la vallée de l'Orne), avec une présence élevée d'*Umbilicus rupestris* ; la vicariance des deux groupements est frappante ; quelques relevés de ce groupement original sont rassemblés dans le tableau 6.

Toutes ces observations ne sont qu'incitation à poursuivre les études de ces ourlets thérophytiques vernaux dans les régions occidentales françaises. Ces associations ou groupements s'intègrent très bien dans l'alliance du *Geranio-Anthriscion caucalidis*, récemment décrite par S. RIVAS-MARTINEZ (1978) ; cette alliance, optimale dans le domaine méditerranéo-atlantique atteint donc le nord-ouest de la France et s'appauvrit vers l'Europe du Nord si le statut syntaxonomique de l'*Alliario-Chaerophylletum* en tant qu'association des *Stellarietea mediae* s'y confirme.

(1) Holotype pour le *Geranio-Cardaminetum hirsutae* ass. nov. rel. 2 du tableau 5.



Tableau 6 Ourlet à *GERANIUM PURPUREUM*-*RHYNCHOSINAPIS CHEIRANTHOS*

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	
Surface en m ² (x 0,1)	1	2	1	2	1	
Recouvrement en %	90	80	90	95	85	
Nombre d'espèces	19	18	19	23	23	
Nombre de relevés						5
Nombre moyen d'espèces						20,4
Comb. caract. provisoire						
<i>Geranium purpureum</i>	22	22	43	22	12	V
<i>Rhynchosinapis cheiranthos</i>	+2	+	+2	22	12	V
<i>Cardamine hirsuta</i>	12	12	12	22	32	V
Caract. d'unités supérieures (<i>Geranio-Anthriscion</i> , <i>Stellarietea</i>)						
<i>Senecio vulgaris</i>	+	11	+	+	11	V
<i>Bromus sterilis</i>	22	22	11	22	12	V
<i>Lamium purpureum</i>	12	12	11	12	11	V
<i>Myosotis arvensis</i>	11	12		12	22	IV
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	+	+2		IV
<i>Stellaria neglecta</i>		12	+	12	+	IV
<i>Veronica agrestis</i>	11			11	11	III
<i>Galium aparine</i>	22		22		+	III
<i>Veronica hederifolia</i>	+	22			+	III
<i>Fumaria boraei</i>	+			+		II
<i>Valerianella carinata</i>	+					I
<i>Geranium rotundifolium</i>			+			I
<i>Cerastium glomeratum</i>				+		I
<i>Arabis thaliana</i>					22	I
Compagnes						
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	+	+	+	+	V
<i>Umbilicus rupestris</i>	12	12	+2	12		IV
<i>Medicago arabica</i>	12	12	+	+2		IV
<i>Melandrium album</i>		12	22	11	12	IV
<i>Arum italicum</i>	+		+2		+2	III
<i>Vicia nigra</i>		12		12	+	III
<i>Agropyrum repens</i>		+	+	+2		III
<i>Rumex pulcher</i>			+	+2	12	III
<i>Poa infirma</i>	+	11				II
<i>Rubus caesius</i>			+		12	II
<i>Dactylis marina</i>				+2	+2	II
Accidentelles	1	1	1	3	4	

Localisation des relevés :

Rochers de Saint-Nazaire (Loire-Atlantique)

Rel. 1 : *Rumex crispus* +Rel. 2 : *Beta maritima* 13Rel. 3 : *Hedera helix* +Rel. 4 : *Linaria repens* r, *Achillea millefolium* +, *Sanguisorba minor* +Rel. 5 : *Rumex angiocarpus* +2, *Galium mollugo* +, *Trifolium arvense* +2, *Aphanes microcarpa* +2.

II - LES OURLETS VERNAUX HEMICRYPTOPHYTIQUES

De cette catégorie, nous ne décrivons que deux groupements :

1) Le groupement à *Viola odorata* et *Arum maculatum*
(tableau 7)

Au pied des haies normandes à lisière stabilisée, s'étend souvent un ourlet riche en plantes vivaces où voisinent plusieurs espèces à floraison vernale : *Viola odorata*, *Ranunculus ficaria* (ssp. *ficaria* en Basse-Normandie), *Arum maculatum*, *Adoxa moschatellina* ; le caractère nitrophile de cet ourlet est marqué par la présence d'espèces telles que *Urtica dioica*, *Glechoma hederaceum*, *Geum urbanum*, *Lamium album*. On reconnaît dans cette liste plusieurs espèces considérées comme caractéristiques du *Geo-Alliarion* et de l'*Alliario-Chaerophylletum* classique ; lors de l'étude de l'ourlet à *Alliaria petiolata*, nous avons insisté sur la disjonction entre un groupement thérophytique de la classe des *Stellarietea* et un groupement hémicryptophytique que nous étudions maintenant.

Au point de vue synécologique, l'ourlet à *Viola odorata* est semi-sciaphile et se développe de façon optimale en lisière de grandes haies vives ; il existe d'ailleurs quelques variations floristiques selon le degré de luminosité :

- en luminosité normale, cet ourlet comporte deux espèces peu sciaphiles, *Dactylis glomerata* et *Rumex obtusifolius*.

- en luminosité plus atténuée, au pied des haies formant voûte, dans les chemins creux ombragés des régions plus ou moins bocagères, viennent deux espèces plus sciaphiles *Adoxa moschatellina* et *Rumex sanguineus*. Sous cette forme particulière, le groupement correspond en fait à la strate herbacée de l'Ormaie rudérale ou de l'Ormaie littorale, le *Violo odoratae-Ulmetum* ; il peut donc exister en dehors du couvert des arbres sans toutefois s'éloigner beaucoup de la lisière arbustive. C'est pour cette raison que, prudemment, nous ne lui donnons que le rang de groupement et non le rang d'association végétale en attendant d'en savoir plus à son sujet. Quoiqu'il en soit, ce groupement trouve bien sa place dans la classe des *Artemisietea* ; il demeure néanmoins encore difficile de le placer dans les unités actuelles inférieures à la classe (*Geo-Alliarion* ? si ce nom a encore un sens après ce que nous avons dit sur l'*Alliario-Chaerophylletum temuli*).

2) L'*Anthriscetum sylvestris* Hadac 1978
(tableau 8)

Dans le bocage de l'Avesnois, au pied des haies, au bord des routes, s'étend de façon parfois très spectaculaire un ourlet nitrophile massivement dominé par une ombellifère vivace, *Anthriscus sylvestris* ; elle est très souvent accompagnée d'espèces nitrophiles : *Urtica dioica*, *Stachys sylvatica*, *Glechoma hederaceum*... Cet ourlet se trouve très souvent en relation chorologique avec l'Arrhénathéraie des bernes (*Arrhenatheretum elatioris*) étudiée dans cette même région par J.-M. GEHU (1961) ; d'ailleurs *Anthriscus sylvestris* pénètre très souvent dans cette Arrhénathéraie ; le véritable *Anthriscetum sylvestris* est plus interne et comporte très peu d'espèces prairiales.

Il est très étonnant que cette association très claire, très apparente et très répétitive n'ait été que très récemment décrite ; c'est en effet seulement en 1978 que E. HADAC a décrit l'*Anthriscetum sylvestris* de Tchécoslovaquie ; il range cette association dans l'alliance de l'*Aegopodion podagrariae*, ce qui se justifie du point de vue écologique, alors que les liaisons floristiques sont assez faibles.

L'*Anthriscetum sylvestris* a de fortes affinités continentales comme on le remarque en passant des régions océaniques (où l'association n'est pas développée alors qu'*Anthriscus sylvestris* existe) à des régions plus continentales où l'*Anthriscetum* marque fortement les paysages au printemps. La

majorité des relevés du tableau 8 proviennent de l'Avesnois ; les quatre derniers proviennent du Pays d'Auge ; dans cette région l'association a été relevée en position alluviale ; elle s'enrichit d'ailleurs en *Calystegia sepium*, *Rubus caesius*, *Humulus lupulus*.

III - LES OURLETS HEMICRYPTOPHYTIQUES ESTIVAUX

Ces types d'ourlets nitrophiles ont leur optimum de développement pendant la période estivale, alors que tous les ourlets précédents tendent à disparaître des paysages, ou, du moins, ne les marquent pas autant qu'au printemps. Ils relèvent pour la plupart de la classe des *Artemisietaea*, alliances de l'*Aegopodium podagrariae* et du *Calystegion sepium* ; ils trouvent leur centre de gravité en Europe Centrale ; d'ailleurs plusieurs d'entre eux n'atteignent pas la France occidentale ou septentrionale (*Chaerophylletum aromatici*, *Ch. aurei*, *Ch. bulbosi*) ; d'autres sont présents dans l'aire couverte par cette note mais n'ont pas fait l'objet de relevés parce qu'ils sont rares. Nous ne présenterons brièvement que les trois associations suivantes :

- l'*Urtico-Aegopodietum podagrariae* R. Tx. 1963 (tableau 9) ourlet tardi-vernale à estival, dominé par *Aegopodium podagraria* ; signalons que R. TUXEN (1967) rassemble sous le nom de *Agropyro-repentis-Aegopodietum*, l'*Urtico-Aegopodietum*, le *Chaerophylletum aurei*, et l'*Aegopodio-Petasitetum hybridum*. Cette association est le plus souvent un néosyntaxon, notamment en Basse-Normandie ; dans cette région, on la rencontre de préférence au voisinage des habitations ou dans les villages ; l'extension géographique de l'association est favorisée par la forte agressivité de l'*Aegopode*.
- l'*Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. (1936) 1952 (tableau 10) ourlet estival plutôt calcicole, dominé par *Sambucus ebulus*. Sept relevés de cette association ont été rapportés dans un travail précédent pour le Pays de Bray (P.-N. FRILEUX 1977).
- le *Calystegio sepium-Aristolochietum clematidis* ass. nov. prov. (tableau 11). Dans les grandes vallées fluviales de la Loire et de la Seine, le long de certaines routes, des chemins de halage, nous avons observé la présence d'un ourlet hygromitrophile, à développement estival, floristiquement défini par *Calystegia sepium* et surtout *Aristolochia clematidis* ; cette association que nous appelons provisoirement *Calystegio-Aristolochietum clematidis*, a des affinités plutôt subméditerranéennes ; elle est bien distincte des groupements adventices des vignes où l'*Aristolochie* occupe parfois une place importante. Elle demande en tout cas à être mieux étudiée dans les années à venir ; sa distinction par rapport à d'autres associations de l'alliance du *Calystegion sepium*, dans laquelle elle rentrera vraisemblablement, reste à préciser (par exemple vis-à-vis du *Cuscuta europeae-Calystegietum*).

Dans cette contribution à l'étude des ourlets nitrophiles du nord-ouest et du nord de la France, nous avons donc mis en évidence deux grands types d'ourlets :

- des ourlets thérophytiques vernaux, qui se rangent dans la classe des *Stellarietea mediae*, l'ordre des *Chenopodietalia*, l'alliance du *Geranio-Anthriscion caucalidis*.
- des ourlets hémicryptophytiques vernaux ou estivaux, de la classe des *Artemisietaea*.

Les plus originaux sont, pour notre région, incontestablement les premiers, il faudrait poursuivre leur étude dans le nord-ouest et l'ouest de la

Tableau 9 *URTICO-AEGOPODIETUM PODAGRARIAE* R. Tx. 1963

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Surface (m ²)	2	10	0,6	0,2	0,5	2	1	2	2	2	2	1	2	
Recouvrement (%)	100	90	90	100	85	90	90	100	90	85	100	100	100	
Nombre d'espèces	11	13	8	8	8	6	7	9	13	10	11	9	9	
Nombre de relevés														13
Nombre moyen d'espèces														9,3
Caract. d'associat. et d'Unités sup. (<i>Aegopodium</i> , <i>Artemisietaea</i>)														
<i>Aegopodium podagraria</i>	32	23	43	33	33	43	33	54	32	43	33	54	44	
<i>Urtica dioica</i>	32	33	12	22	22	12	34	12	22	+	33	11	33	V
<i>Lamium album</i>	+2	22	+2	+	22			22	+					III
<i>Rumex obtusifolius</i>	(+)	12			+	+	2			11	12		22	III
<i>Cirsium arvense</i>					+	11							12	II
<i>Anthriscus sylvestris</i>	12									11				I
<i>Glechoma hederaceum</i>		13											12	I
<i>Arctium lappa</i>								+					+	I
Compagnes														
<i>Galium aparine</i>	21	11			11		+		12		11	11		III
<i>Ranunculus repens</i>		12	22	11	+						22		12	III
<i>Dactylis glomerata</i>		+2			+2	12			12		12	12	+2	III
<i>Ranunculus ficaria</i>		+2							32	+	12			II
<i>Heracleum sphondylium</i>	11		+			+		+		22				II
<i>Hedera helix</i>	22						+	2				22		II
<i>Arrhenatherum elatius</i>								12	22		12	12		II
<i>Veronica hederaefolia</i>					+	11	12							II
<i>Alliaria petiolata</i>								r			+°	+		II
<i>Rubus</i> sp.									+					I
<i>Poa trivialis</i>	22												11	I
<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i>		+2								+				I
<i>Lapsana communis</i>		+3									11°			I
<i>Holcus lanatus</i>							12		11					I
<i>Pimpinella magna</i>										+	11			I
<i>Symphytum officinale</i>									+			+		I
Accidentelles	1	2	2	2	0	1	0	0	5	2	0	1	0	

Localisation des relevés et accidentelles

Aumale (Somme) : rel. 1 (*Agropyron repens* 11) ; Villers-sur-Authie (Pas-de-Calais) : rel. 2 (*Ballota nigra* 13, *Viola odorata* +) ; Thury-Harcourt (Calvados) : rel. 3 (*Agrostis tenuis* +, *Rumex acetosa* +) ; Saint Jean-le-Blanc (Calvados) : rel. 4 (*Galium cruciata* 22, *Leucanthemum vulgare* +2) et 5 ; Tournebu (Calvados) : rel. 6 (*Agrostis stolonifera* 12) et 7 ; Ste Marguerite de Viette (Calvados) : rel. 8 ; Saint Josse, le Moulinel (Pas-de-Calais) : rel. 9 (*Filipendula ulmaria* 12, *Geranium robertianum* +2, *Angelica sylvestris* +, *Melandrium dioicum* 12, *Poa pratensis* 12) ; Liss (Grande-Bretagne, Hampshire) : rel. 10 (*Rumex sanguineus* +2, *Stachys sylvatica* 22) ; Englefontaine (Nord) : rel. 11 ; Pont d'Ouilly (Calvados) : rel. 12 (*Vicia sepium* +) ; Citadelle de Lille (Nord) : rel. 13.

Tableau 10 URTICO-SAMBUCETUM EBULI Br.-Bl. (1936) 1952

Numéro de relevé	1	2	3
Surface (m ²)	20	10	
Recouvrement (%)	100	100	
Nombre d'espèces	22	17	7
Caract. d'associat. et d'unités sup. :			
<i>Sambucus ebulus</i>	54	53	54
<i>Urtica dioica</i>	23	12	22
<i>Agropyron repens</i>	11	33	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	22		
<i>Rubus caesius</i>	11		
<i>Tanacetum vulgare</i>	+2		
<i>Lamium album</i>	+2		
<i>Calystegia sepium</i>	+2		
<i>Cirsium arvense</i>		22	
<i>Glechoma hederaceum</i>		12	
Compagnes :			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	22	22	+
<i>Galium aparine</i>	12	12	12
<i>Poa trivialis</i>	+	11	
<i>Bromus sterilis</i>	+2		+
<i>Holcus lanatus</i>	+	r	
<i>Clematis vitalba</i>	+2	12	
Accidentelles			
	8	7	2

Localisation des relevés et accidentelles :

Sahurs (Seine-Maritime) : rel. 1 (*Brachypodium pinnatum* +2, *Trifolium dubium* +, *Crepis biennis* +, *Potentilla reptans* +, *Tragopogon pratensis* +, *Rumex conglomeratus* +, *Mentha suaveolens* +, *Heracleum sphondylium* 23) ; Notre-Dame de Courson (Calvados) : rel. 2 (*Symphytum officinale* 12, *Rumex sanguineus* +2, *Epilobium angustifolium* +, *Ranunculus repens* 12, *Geranium robertianum* +°, *Potentilla sterilis* +2, *Epilobium montanum* r) ; Suscinio (Morbihan) : rel. 3 (*Dactylis glomerata* +, *Hordeum murinum* +)

Tableau 11

Urtiers nitrophiles 301
CALYSTEGIO-ARISTOLOCHIETUM CLEMATITIS ass. nov. prov.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	
Surface (m ²)		15	20	3	10	
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	
Nombre d'espèces	28	33	21	19	18	
Comb. caractéristique						
<i>Aristolochia clematitidis</i>	33	32	35	33	32	V
<i>Calystegia sepium</i>		+	12	12	23	IV
Caract. d'unités supérieures (<i>Calystegion</i> , <i>Artemisietea</i>)						
<i>Urtica dioica</i>	33	12	22	+	22	V
<i>Artemisia vulgaris</i>	22	33	+			III
<i>Lamium album</i>	12	12	12			III
<i>Rubus caesius</i>	+	11	11			III
<i>Arctium lappa</i>	+3	+3			+	III
<i>Agropyron repens</i>			21	32	22	III
<i>Glechoma hederaceum</i>		34		+	+	III
<i>Tanacetum vulgare</i>	23	23				II
<i>Melilotus cf. albus</i>	+2	+2				II
<i>Cirsium arvense</i>	+		+			II
<i>Rumex obtusifolius</i>				12	+°	II
Compagnes						
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+2	12	+	+	V
<i>Symphytum officinale</i>	+	11		+	11	IV
<i>Heracleum sphondylium</i>	12	12	+2	12	+	IV
<i>Arrhenatherum elatius</i>	12		33	12	+	IV
<i>Galium aparine</i>	+	+2	21			III
<i>Bromus sterilis</i>	+	+	+			III
<i>Eupatorium cannabinum</i>	22	+3				II
<i>Lapsana communis</i>	+	+				II
<i>Poa trivialis</i>	+		12			II
<i>Plantago lanceolata</i>	+	11				II
<i>Verbena officinalis</i>	+2	12				II
<i>Ranunculus repens</i>				+2	12	II
<i>Holcus lanatus</i>		12		+		II
<i>Serofularia aquatica</i>		+		+		II
<i>Cardamine pratensis</i>				+	+	II
<i>Phalaris arundinacea</i>				+2	12	II
<i>Potentilla reptans</i>	+2			+°		II
<i>Rubus sp.</i>		+2			+	II
<i>Rumex conglomeratus</i>		+	+			II
Accidentelles						
	8	10	6	3	3	

Localisation des relevés et accidentelles :

- Vallée de la Seine, Sahurs (76) : rel. 1 (*Daucus carota* +2, *Thalictrum flavum* +2, *Geranium molle* +, *Achillea millefolium* +, *Trifolium pratense* +2, *Verbascum nigrum* +2, *Linaria vulgaris* +, *Crepis biennis* +), rel. 2 (*Holcus mollis* 23, *Carex acutiformis* +, *Vicia nigra* +, *Trifolium repens* 12, *Sisymbrium officinale* +, *Viburnum opulus* +2, *Serofularia nodosa* +, *Hypericum perforatum* 12, *Ranunculus acris* +2, *Clematis vitalba* 12) et rel. 3 (*Festuca rubra* +2, *Agropyron caninum* +2, *Anthriscus sylvestris* 12, *Filipendula ulmaria* +, *Humulus lupulus* +2, *Hedera helix* +2).
- Vallée de la Loire, Saint-Etienne de Montluc (44) : rel. 4 (*Carex hirta* +, *Prunus spinosa* +°, *Geranium dissectum* r°) et rel. 5 (*Agrostis stolonifera* +, *Equisetum arvense* +, *Chaerophyllum temulum* r).

France en multipliant les excursions printanières car ce sont des types de végétation qui disparaissent, au moins en partie, dès la fin du printemps.

BIBLIOGRAPHIE

Travail à consulter dans ce volume

- FOUCAULT, B. (de) et FRILEUX, P.N. - Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France.
- Autres travaux cités
- BRAAKHEKKE, W.G. et BRAAKHEKKE-ILSINK, E.I. - 1976 - Nitrophile Saumgesellschaften im Südosten der Niederlande. *Vegetatio* 32(1) : 55-60. The Hague.
- DELELIS, A., -1973- Contribution à l'étude des haies, des fourrés préforestiers, des manteaux sylvatiques de France. Thèse, Lille 143 pp.
- DELELIS, A. et GEHU, J.-M. -1974- Apport à la connaissance phytosociologique des fourrés d'Argousier du littoral français de la Mer du Nord et de la Manche. *Doc. Phytosoc.* 6 : 27-42. Lille.
- FOUCAULT, B. (de) -1977- Contribution à l'étude des prairies et herbages de Basse-Normandie. *Doc. Phytosoc.* 19-20 : 27-72. Lille.
- FOUCAULT, B. (de) -1979- Observations sur la végétation des rochers arides de la Basse-Normandie armoricaine. *Doc. Phytosoc.* N.S. 4 : 267-277. Lille.
- FRILEUX, P.N. -1977- Les groupements végétaux du Pays de Bray (Seine-Maritime et Oise - France) - Caractérisation, écologie, dynamique. Thèse, Rouen, 209 pp.
- GALINAT, M. -1957- Tableau de la végétation des environs de Périgueux. *Bull. Soc. Bot. Fr. mémoires* : 19-36. Paris.
- GEHU, J.-M., -1961- Les groupements végétaux du bassin de la Sambre française. *Vegetatio* 10 : 69-148, 161-208, 257-372. The Hague.
- GEHU, J.-M. et J. -1975- Apport à la connaissance phytosociologique des landes littorales de Bretagne. *Coll. Phytosoc.* 2, les landes, Lille 1973 : 193-212. Vaduz.
- GORS, S. et MULLER, Th. -1969- Beitrag zur Kenntnis der nitrophilen Saumgesellschaften Südwestdeutschlands. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 14 : 153-168. Rinteln.
- HADAC, E. -1978- *Anthriscetum sylvestris*, nova asociace svazu *Aegopodion*. *Preslia* 50(3) : 277-280. Praha.
- IZCO, J., GEHU, J.-M., et DELELIS, A. -1978- Les ourlets nitrophiles annuels à *Anthriscus caucalis* du littoral nord-ouest de la France. *Coll. Phytosoc.* 6, Lille 1977, les pelouses sèches : 329-334. Vaduz.
- KOPECKY, K. -1969- Zur Syntaxonomie der natürlichen nitrophilen Saumgesellschaften in der Tschechoslowakei und zur Gliederung der Klasse *Galio-Urticeae*. *Folia Geobot. Phytotax.* 4 : 235-259. Praha.

KOPECKY, K. et HEJNY, S. -1973- Neue syntaxonomische Auffassung der Gesellschaften ein bis zweijähriger Pflanzen der *Galio-Urticeae* in Böhmen. *Folia Geobot. Phytotax.* 78 : 49-66. Praha.

LOHMEYER, W. -1949- Die *Alliaria officinalis*-*Chaerophyllum temulum* Assoziation. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 1 : 78-81. Stolzenau.

OBERDORFER, E. -1954- Über Unkrautgesellschaften der Balkanhalbinsel-Vegetatio 4 : 379-411. The Hague.

OBERDORFER, E. -1957- Süddeutsche Pflanzengesellschaften. *Pflanzensoziologie* 10, 564 pp. Iena.

RATCLIFFE, D. -1960- Biological flora of the british Isles : *Draba muralis*. *J. Ecol.* 48 : 737-744. Oxford.

RIVAS-MARTINEZ, S. -1978- Vegetatio hispaniae, Notulae V. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (2) : 553-570. Madrid.

SISSINGH, G. -1973- Über die Abgrenzung des *Geo-Alliarion* gegen das *Aegopodion podagrariae*. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 15-16 : 60-65. Todenmann.

TÜXEN, R. -1967- Ausdauerne nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. *Contr. Botan.* : 431-453. Cluj.

DISCUSSION

J.M. ROYER. - Je voudrais des précisions sur les situations écologiques des différents groupements.

B. DE FOUCAULT. - renvoie au texte de la communication.

J.M. GEHU. - Le *Fumario-Anthriscetum* est un groupement littoral maritime qui apparaît en période pré-vernale, en bordure de landes de l'*Ulicion maritimi* et de fourrés à *Ulex europaeus*-*Prunus spinosa* modelés par le vent.

J. BARKMAN. - A propos de la distinction des groupements d'ourlets vivaces estivaux, *Aegopodium*, *Anthriscus sylvestris* et *Sambucus nigra* s'excluent. Je crois qu'il faut en faire des associations distinctes bien que nous ne connaissions pas leur synécologie respective (sol, microclimat).

J.M. GEHU. - L'*Urtico-Sambucetum ebuli* est un groupement plutôt thermophile ; chez nous, il est surtout lié aux affleurements calcaires, crayeux ; l'écologie et la chorologie montrent une différence assez nette avec le groupement à *Anthriscus*. S'il y a peu de différences floristiques, ces arguments plaident en faveur d'une distinction. Chez nous, cette association semble arriver en extrême irradiation.

O. DE BOLOS. - Certainement l'*Urtico-Sambucetum ebuli* a été décrit du Bas-Languedoc et arrive jusqu'à la partie méridionale de la Péninsule Ibérique. Dans les pays méditerranéens, il correspond à des milieux humides (bords de cultures irriguées, etc.). Il faut voir jusqu'à quel point la composition d'ensemble du groupement se maintient suffisamment homogène d'une extrémité à l'autre de son aire.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34			
Surface en m ²	2	0,3	1	1	0,2	1	1	1	0,2	5	0,5	1	1	1	0,3	1	2	2	1	4	2	1	0,5	2	3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1		
Exposition	S	S	SE	SW	SW	SW	SW	SW	SW	W	S	S	SE	W	W	N	S	S	SE	NW	SW	S	SE	E	SE	N	N	N	E	W	SW	W	W				
Recouvrement en %	90	90	100	70	60	85	65	85	100	100	100	60	90	85	100	90	85	90	90	80	65	84	100	60	90	100	90	65	N	N	E	W	SW	W			
Nombre d'espèces	10	8	12	14	10	12	11	13	13	11	12	12	8	10	9	10	11	13	7	12	12	10	12	14	10	12	11	7	11	9	11	16	14	12			
Nombre de relevés																																					
Nombre moyen d'espèces																																					
Combin. caract. d'association :																																					
<i>Alliaria petiolata</i>	+2	32	12	33	23	12	22	22	12	43	12	12	22	22	12	22	22	33	22	12	32	+2	12	22	23	43	32	23	32	22	12	33	22	23			
<i>Geranium lucidum</i>		12			+	+2	12	22	11			22	33					22	12			+2	12	+	32	12	12	12									
<i>Chaerophyllum temulum</i>											+	+																									
Différent. de ss.-association :																																					
<i>Anthriscus caucalis</i>	33	12	33	23	32	32	12	33	12	22	32																										
Caract. d'Unités supérieures :																																					
(<i>Geranio-Anthriscion</i> , <i>Stellarietea</i>)																																					
<i>Galium aparine</i>	11	11	33	11	12	22	11	33	22	22	+	22	22	43	33	22	22	42	22	43	32	12	12	32	32	11	12	11	+	11	22	12	12				
<i>Stellaria media</i>	12	12	22	(+)	+2	12	+	+	12	+	12	12	11	12	12	11	+	22	33	32	22	22	32	32	11	11	(+)	12	22	12	12	+	22				
<i>Veronica hederifolia</i>		r	12	22	22	21	22	22	12	11	22	11	12	11	12	11	32	11	11	22	11	22	11	22	12	22	12	r	12	22	11	12	12				
<i>Lamium purpureum</i>	+		+2	+	+2	+	+	+	+	22	32	+2	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12			
<i>Bromus sterilis</i>	33	22		+	+	12	22	12	22	12	+	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12			
<i>Lapsana communis</i>				+2																																	
<i>Geranium robertianum</i>																																					
<i>Geranium rotundifolium</i>	+		(+)																																		
<i>Hordeum murinum</i>			12	+																																	
<i>Valerianella locusta</i>					12	+																															
<i>Myosotis arvensis</i>					r																																
<i>Sonchus oleraceus</i>																																					
<i>Senecio vulgaris</i>																																					
<i>Cardamine hirsuta</i>																																					
Compagnes :																																					
<i>Hedera helix</i>				+ 12		+	+	+	+2	12	11	+			11	r																					
<i>Arum maculatum</i>	r			r		+2	i	+	+	12	+																										
<i>Ranunculus ficaria</i>																																					
<i>Urtica dioica</i>	r																																				
<i>Rubus sp.</i>	r																																				
<i>Chelidonium majus</i>																																					
<i>Convolvulus arvensis</i>																																					
<i>Ulmus campestris</i>																																					
<i>Geum urbanum</i>																																					
<i>Lamium album</i>																																					
<i>Viola odorata</i>																																					
<i>Poa pratensis</i>																																					
<i>Dactylis glomerata</i>																																					
<i>Stellaria holostea</i>																																					
<i>Bromus ramosus</i>																																					
<i>Rumex sanguineus</i>																																					
<i>Arrhenatherum elatius</i>																																					
<i>Prunus spinosa</i>																																					
<i>Melandrium album</i>																																					
<i>Brachypodium silvaticum</i>																																					
Accidentelles :	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	2	1	1	0	0	1	0	0	0	2	4	3		

Localisation des relevés et espèces additionnelles (+ matricules IFFB)

Thury-Harcourt (Calvados. Q27-26) : rel. 1, 2, 19 (*Ranunculus repens* +, *Fumex obtusifolius* r) et 20 ; Tournebu (Calvados. Q27-38) : rel. 12, 13, 18 (*Polypodium vulgare* r) 28, 30, 31 ; Tournebu, Ponsflet (Calvados. Q26-21) : rel. 14 (*Epilobium* sp.) ; Moulin de Tournebu (Calvados. Q27-28) : rel. 16 et 17. Moulins (Calvados. Q26-21) : rel. 15 (*Adoxa moschatellina* 12) et 29 (*Primula veris* +) ; Bretteville-sur-Laize, Quilly (Calvados. P26-51) : rel. 3 (*Chicoraceae* sp. 12) et 21 ; Bretteville-sur-Laize, Jacobmesnil (Calvados. P27-58) : rel. 4, 5, 10 et 11 ; Jouette (près Bretteville-sur-Laize, Calvados. P27-58) : rel. 6 (*Sonchus arvensis* r) ; Laize-la-Ville (Calvados) rel. 7 (près de la carrière, P27-58), 8, 9 et 27 (ces trois relevés dans le carré 227-48) ; Mutrécy (Calvados. P27-57) : rel. 22 ; Pont d'Ouille, Saint Christophe (Calvados. Q27-57) : rel. 23 (*Glechoma hederaceum* +) et 33 (*Crataegus monogyna* +, *Endyrtion non*

scriptus r, *Fapaver dubium* +, *Ligustrum vulgare* 12) ; Saint-Clair (Calvados. Q27-47) : rel. 32 (*Sonchus asper* +, *Plantago lanceolata* r) ; Cahan, les Planches (Orne. Q27-56) : rel. 24 (*Umbilicus rupestris* +2, *Carex gr. muricata* +2) ; Le Hom, Martinbeau, près Thury-Harcourt (Calvados. Q27-26) : rel. 25 (*Galopsis tetrahit* +) et 26 (*Arrhenatherum bulbosum* 12) ; Entre Thury-Harcourt et Caumont-sur-Orne (Calvados. Q27-36) : rel. 34 (*Mercurialis perennis* +2, *Teucrium scorodonia* 12, *Galium mollugo* +2).

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Surface en m ²	3	1	1	2	0,5	2	1	0,5	3	0,2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	3	1	1,5	2	2	5	2	1	1	1	1	3	15	4	1	1			
Exposition	W	W	SE						S		W	S	S	S	S	N	S	S	W	W	N				NW	E	W	W	S		S	E						
Recouvrement en %	80	95	95	85	95	70	60	90	90	90	100	90	90	80	90	90	70	90	90	85	50	90	80	80	100	50	85	90	75	95	90	80	60	90	100			
Nombre d'espèces	13	16	11	12	13	8	14	12	8	12	17	12	11	10	10	12	10	11	12	11	8	9	11	15	17	17	8	12	9	11	8	14	12	15	15	11		
Nombre moyen d'espèces																																						
Combin. caract. du groupement :																																						
<i>Arum maculatum</i>	22	11	+2	+2	+2	12	12	22	22	12	22	23	+2	22	22	12	+2	+2	12	12	23	12	12	22	12	12	(+)	22	+2	12	12	12	+2	12	+2			
<i>Viola odorata</i>	22	22	23	22	22	+2	12			23	12	22	12	33	+	12	11	22	12	12	12	12	+2		+2	12	+2	13	12	43	22			33	33			
Différent. de variations :																																						
1. <i>Dactylis glomerata</i>	(+)	12	12	+2	+2	12	22		12	12	+2	22	+2	12	+2				+2	+2																		
<i>Rumex obtusifolius</i>		11		+2												r	+2	+2	(+)	+	+	+2																
2. <i>Adoxa moschatellina</i>																																						
<i>Rumex sanguineus</i>																																						
Caract. des Artemisietaea :																																						
<i>Urtica dioica</i>	32	12		+2	32	32	+2	22	43	12		11	22	12	22	32	22	22	11	12	12	32	22	12	22	r	+	22	22	23	32	+	+2					
<i>Geum urbanum</i>	22	12	12	23			+2				22				22	+	11	+2	(+)	12	12				+	+	22		+2	(+)	22	+	22					
<i>Lamium album</i>					12	+2	13	12	+2	12	22	22	(+)		22																							
<i>Glechoma hederaceum</i>	+				12	12	33			12	12																											
<i>Ballota foetida</i>	22					+2																																
<i>Chelidonium majus</i>							+2																															
<i>Stachys silvatica</i>								+2																														
Compagnes :																																						
<i>Galium aparine</i>	23		11		11	+	+	+	11		+	+	+		+		11	11		12	11	12	11	12	11	+	11	r	+	11	11	r	22	+	22	12		
<i>Hedera helix</i>	11					12	12			11	32	22		+	+	21		22	22	11	12	22	12	12	11	12	12	22	11	11	11	11	11	22				
<i>Ranunculus ficaria</i> s.s.	32	22	11	32	12				+2	12	23	22	12	+	22			+	43	33	22	22																
<i>Veronica hederifolia</i>	r	12	12	12	12				11		+	11																										
<i>Poa pratensis</i>	12	12				12		22																														
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+2			+																																	
<i>Stellaria holostea</i>		+2	+2	+	+			+2		+	+2																											
<i>Brachypodium silvaticum</i>																																						
<i>Geranium robertianum</i>																																						
<i>Rubus</i> sp.	12	+																																				
<i>Arrhenatherum elatius</i>																																						
<i>Galium cruciata</i>	12		33						+2																													
<i>Stellaria media</i>	12																																					
<i>Ranunculus repens</i>	22																																					
<i>Taraxacum gr. officinale</i>	+2		+2																																			
<i>Vicia sepium</i>																																						
<i>Chaerophyllum temulum</i>																																						
<i>Bromus ramosus</i>																																						
<i>Alliaria petiolata</i>																																						
<i>Ulmus campestris</i>																																						
<i>Poa trivialis</i>																																						
<i>Veronica chamaedrys</i>																																						
<i>Festuca rubra</i>																																						
Accidentelles :	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	1	1	0	0	0	0	2	2	0	

Localisation des relevés et accidentelles (+ matricules I.F.F.B.)

Tournebu (Calvados. Q 27-38) : rel. 1, 2, 13, 14 (*Rumex crispus* +2), 15, 16 (*Anthriscus sylvestris* 22), 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 28 (*Carex sylvatica* r), 29 (*Bromus sterilis* +2), 30, 32 et 33 ; Le Moulin de Tournebu (Calvados. Q 27-28) : rel. 5 et 34 (*Viola reichenbachiana* r, *Epilobium tetragonum* +) ; Le Mesnil de Tournebu (Calvados. Q 26-21) : rel. 24 ; Moulines (Calvados. Q 27-28) : rel. 3 (*Linaria repens* 11) et 4 (*Potentilla sterilis* +) ; Saint Germain le Vasson (Calvados. Q 26-21) : rel. 23, 31, 35 (*Agrostis tenuis* +2, *Moerhingia trinervia* +) et 36 ; Thury-Harcourt (Calvados. Q 27-26) : rel. 6 ; Jacobmesnil près Bretteville-sur-Laize (Calvados. P 27-58) : rel. 7 ; Laize-la-Ville (Calvados. P 27-58) : rel. 11 (*Prunus spinosa* 12, *Evonymus europaeus* r, *Cirsium vulgare* +) ; Clécy (Calvados. Q 27-40) : rel. 8 (*Calamintha clinopodium* +2) ; Saint-Jean-le-Blanc (Calvados. Q 27-32) : rel. 9 (*Arrhenatherum bulbosum* 22) ; Cahar (Orne. Q 27-56) : rel. 10 (*Geranium lucidum* +2) ; Saint Pierre-sur-Dives (Calvados. Q 26-26) : rel. 12 (*Holcus lanatus* +) ; Port à Cailloux (Somme) : rel. 25 (*Ranunculus ficaria bulbifer* 33, *Sambucus nigra* +2, *Hordeum murinum* +) ; Saint-Josse (Pas-de-Calais) : rel. 26 (*Cardamine pratensis* 12, *Agrostis stolonifera* +, *Primula vulgaris* +2).

