

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 95 (1972)

Artikel: Etude de la végétation des lisières de la chênaie buissonnante dans trois localités du pied du Jura Suisse (*Quercion puberscenti-petraeae* et *Geranion sanguinei*)
Autor: Gallandat, Jean-Daniel
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-89027>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ÉTUDE DE LA VÉGÉTATION DES LISIÈRES
DE LA CHÊNAIE BUISSONNANTE
DANS TROIS LOCALITÉS
DU PIED DU JURA SUISSE
(QUERCION PUBESCENTI-PETRAEAE
ET GERANION SANGUINEI)

par

JEAN-DANIEL GALLANDAT

AVEC 3 FIGURES ET 2 TABLEAUX HORS-TEXTE

INTRODUCTION

a) *Historique*

Les zones de lisières ont été mises en évidence relativement tôt par POPDERA en 1928 (*in* Th. MÜLLER 1962). La notion de Steppenwald-ränder, ou zones de lisières des forêts sèches, a été introduite par les géobotanistes russes, à la suite d'observations de zones bien particulières créées par la reconquête de la forêt. KUHN, en 1937 (*in* Th. MÜLLER, *op. cit.*), fut le premier à faire une analyse mettant en évidence des espèces comme *Peucedanum cervaria*, *Polygonatum officinale*, *Thesium bavarum*, groupées en bordure de forêts, autour d'arbustes dans le voisinage immédiat du *Xerobrometum* et souvent dans ces endroits-là, en grand nombre. BÖCHER, en 1945 (*in* Th. MÜLLER, *op. cit.*), examina des associations de lisières, dans lesquelles apparaissent *Galium verum*, *Geranium sanguineum*, *Seseli libanotis*, *Trifolium alpestre* et *Cynanchum vincetoxicum*. WENDELBERGER, en 1954 (*in* Th. MÜLLER, *op. cit.*), sépare le complexe du *Dictamnno-Sorbetum* Knapp 1942, en :

- 1° une zone de lisière, le *Geranio-Dictamnnetum*;
- 2° de manteau (buissons), l'association à *Prunus fruticosa* et *Prunus nana* Soo 27 ;
- 3° de forêt, le *Quercetum pubescentis*.

C'est, selon Th. MÜLLER (*op. cit.*), la première analyse claire de cette végétation. HAFNER, en 1960 (*in* Th. MÜLLER, *op. cit.*), décrit une Hochstauden-Kalkstrift, qui se place entre le *Xerobrometum* et les associations de buissons de la Chênaie buissonnante, donc une association de lisière. Th. MÜLLER (1962), dans une analyse très claire, fait le point de la situation, décrit de nouvelles associations des lisières de la Chênaie buissonnante et crée la nouvelle classe *Trifolio-Geranietea* comprenant les associations héliophiles et thermophiles des lisières. JAKUCS, en 1961 (*in* Th. MÜLLER, *op. cit.*), se refuse pour sa part à séparer la végétation de la forêt et de la lisière de la Chênaie buissonnante, et propose de la considérer comme une unité biologique, écologique et physionomique.

b) Le problème des lisières (d'après Th. MÜLLER, op. cit.)

Il existait déjà des lisières dans la végétation primaire précédant l'activité humaine. Elles étaient dues à des conditions naturelles : rivières, rochers, lacs, mers, etc. Examinons à titre d'exemple le cas d'une lisière de forêt créée par le passage d'une rivière. La végétation forestière et celle du bord de la rivière sont séparées par trois groupements végétaux. Au bord immédiat de la forêt s'étend une bande plus ou moins large de buissons, appelée manteau (traduit de l'allemand « Mantel »), abritant une végétation de hautes herbes, l'ourlet (« Saum »). Viennent ensuite des associations qui n'appartiennent plus à la forêt et s'étendent hors de la lisière (prairie). La lisière, au sens large (« Waldrand »), est formée comme on le voit de deux groupements importants, le manteau et l'ourlet (fig. 1).

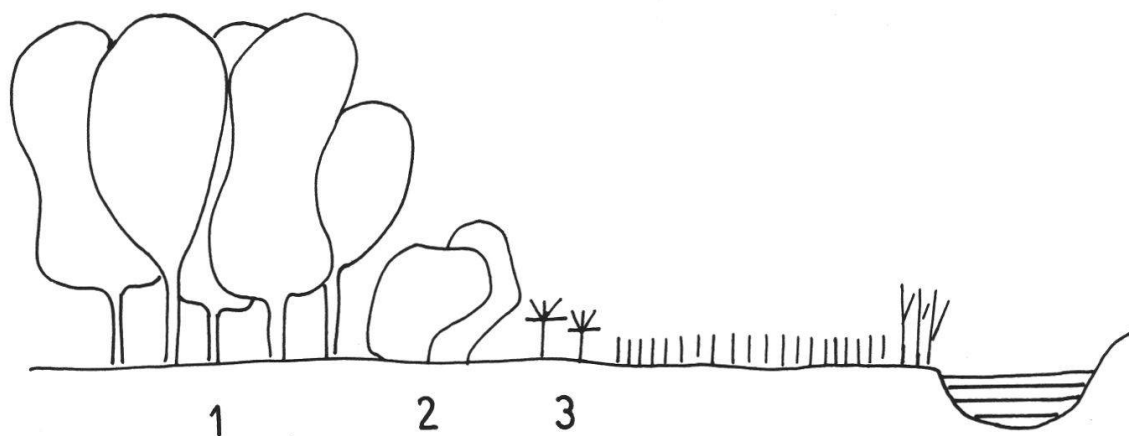


Fig. 1. Végétation naturelle limitée par un cours d'eau.

1. Forêt : *Salici-Populetum* Tx. 1931.
2. Manteau : *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952.
3. Ourlet : *Impatienti-Solidaginetum* Moor 1958.
Cuscuta-Convolutetum Tx. 1947.

La répartition — forêt-manteau-ourlet — est souvent modifiée par des associations secondaires introduites après le défrichage et les cultures. On voit la végétation des ourlets et du manteau se détacher de l'association mère et former des groupements végétaux indépendants. C'est le cas des buissons, des haies, de l'ordre du *Prunetalia*, qui forment en fait une association du manteau devenue indépendante.

L'influence climatique modifie encore l'aspect des lisières. En fait, il n'y a pas de frontière véritable ; la forêt devient peu à peu diffuse, elle ne finit pas brusquement. Il se présente, dans la plupart des cas, une ceinture large et dentelée, faisant tampon entre la forêt et les stations à végétation ouverte.

Les zones frontières qui nous intéressent, sont localisées aux versants sud, dans des endroits à température élevée, habituellement sur calcaire (rochers, lapiaz, éboulis) ; elles sont déterminées par des facteurs locaux variables : sols superficiels, sécheresse extrême due au vent et au rayonnement solaire particulièrement intense dans ces endroits-là. Le passage de la forêt à la pelouse se fait graduellement. De la forêt, on voit se détacher quelques arbres, puis quelques buissons et arbustes groupés puis isolés dans la prairie. Cette végétation a été englobée dans une même association, la « Steppenheide-Wald » ou « Waldsteppe » des botanistes allemands. Mais, pour un œil exercé, il est relativement aisé de reconnaître et de distinguer la végétation de la forêt, du manteau et de l'ourlet. Les buissons isolés ou groupés sont généralement accompagnés d'un cortège de plantes toujours constant, dont : *Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Melampyrum cristatum*, *Polygonatum officinale*, *Campanula rapunculoïdes*, *Anemone sylvestris*, *Coronilla coronata*, *Seseli libanotis*, *Trifolium rubens*, *Trifolium alpestre*, *Dictamnus albus*, *Fragaria viridis*, *Geranium sanguineum*, *Lactuca perennis*, *Laserpitium latifolium*, *Peucedanum alsaticum*, *Rosa spinosissima*, *Thesium bavarum*, *Veronica teucrium*, *Peucedanum cervaria*. Ces espèces ont été considérées comme caractéristiques du *Quercetalia pubescentis* et des unités suivantes. On avait donc groupé sans autre les espèces de la forêt, du manteau et de l'ourlet. Cela vient du fait que c'est précisément dans ces endroits-là que les forêts sèches ont leur limite et disparaissent et que, par conséquent, il n'y a pas véritablement de forêt fermée, mais une mosaïque de petits bois et bosquets avec des surfaces plus ou moins grandes, ouvertes, occupées par la végétation des lisières. C'est ce qu'illustre la figure 2.

BUT DU TRAVAIL

A notre connaissance, il n'existe aucune étude des lisières naturelles de la Chênaie buissonnante au pied du Jura. Nous avons donc procédé à une étude précise de cette végétation dans trois localités. Nous avons commencé nos recherches à Saint-Blaise, pour les poursuivre ensuite à Douanne et à La Neuveville.

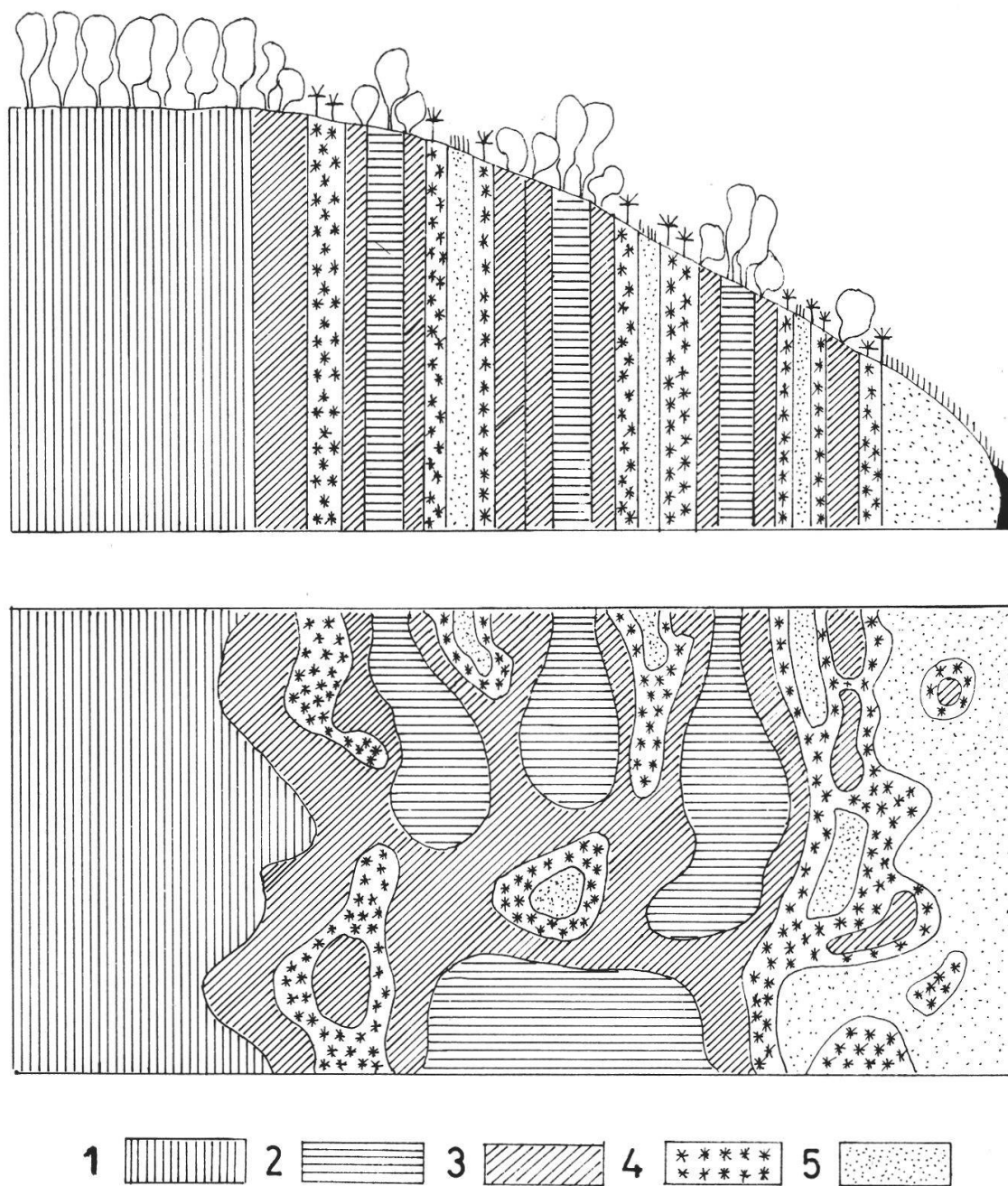


Fig. 2. Répartition des associations sur un versant sud du Jura de Souabe (d'après Th. MÜLLER).

1. *Cephalanthero-Fagetum*.
2. *Lithospermo-Quercetum* (forêt).
3. *Ligustro-Prunetum* (manteau).
4. *Geranio-Peucedanetum* (ourlet).
5. *Seslerio-Brometum* (pelouse).

MÉTHODE

Nous nous sommes efforcé de trouver des stations à lisières aussi primaires que possible. Nous avons donc concentré nos recherches dans des endroits suffisamment extrêmes pour empêcher le développement de la forêt. Il s'agit de stations à pentes fortes, sur dalles de calcaire particulièrement bien exposées au rayonnement solaire. Nous avons procédé par relevés de petites surfaces (5-10 m²), choisis de manière à bien mettre en évidence les différentes unités de la végétation. Des relevés dans la forêt, le manteau, l'ourlet et la pelouse ont été effectués dans chaque localité. Précisons encore que nous avons travaillé selon la méthode de BRAUN-BLANQUET. Notre étude s'est étendue sur trois saisons, c'est-à-dire 1967, 1968 et 1969.

SAINT-BLAISE

Les recherches ont été effectuées aux Riedes et aux Roches de Chatoillon. La chênaie buissonnante occupe les pentes, exposées au SE, d'un petit anticlinal où affleurent les calcaires Barrémien, Hauterivien (Riedes) et Valanginien (Chatoillon). Le pendage des couches se situe entre 35 et 40 degrés.

a) Les Riedes

La forêt occupe le haut du secteur étudié, alors que la partie inférieure est recouverte par la végétation de la lisière. Celle-ci se présente comme une mosaïque de bosquets de plus ou moins grande importance, installés dans les grosses fissures de la roche où la terre a pu s'accumuler. La pelouse s'étend sur les dalles de calcaire avec un taux de recouvrement allant de 40 % à 100 %. Dans la partie tout à fait inférieure, au-dessus de la voie de chemin de fer, le sol n'est occupé que par des groupements pionniers (fig. 3).

Nous ne dirons rien de la forêt en priant le lecteur de se référer au tableau I, dans lequel la composition floristique figure dans les relevés Nos 1, 2 et 3.

L'étude de la lisière a nécessité un choix précis des points de relevés. Ceux-ci ont été pris : sur les dalles nues, dans les pelouses, sous les arbres et buissons, c'est-à-dire dans l'ourlet.

Les dalles nues sont colonisées par les mousses et les lichens. Là où l'érosion a détaché des débris, formant un lithosol, quelques espèces pionnières se sont installées. Citons : *Sedum album*, *Teucrium botrys*, *Asplenium ruta-muraria*, *Erophila verna*, *Teucrium montanum*, *Cerastium pumilum*, *Saxifraga tridactylites*, *Medicago minima*, *Lactuca perennis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Allium spheroccephalum*, *Dianthus caryophyllus* ssp. *sylvester*, *Festuca ovina* (cf. relevé N° 87).

On ne peut être que frappé par la constance de l'aspect des ourlets. Que ce soit le long de bandes de végétation dense formée d'arbres, d'arbustes et de buissons, ou autour de petits massifs isolés, nous avons

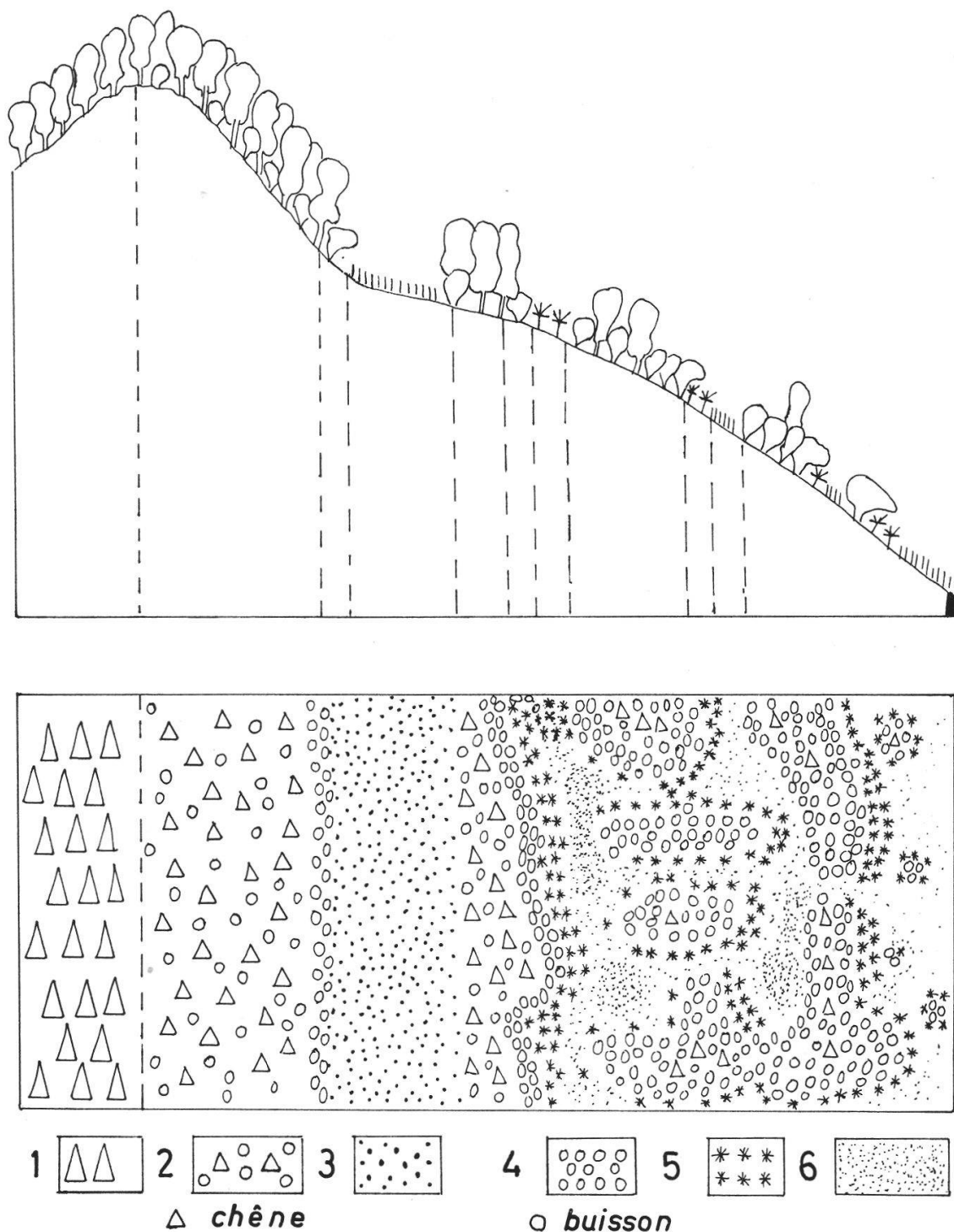


Fig. 3. Répartition schématique de la végétation aux Riedes.

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Forêt : | Carici-Fagetum. |
| 2. Forêt : | Coronillo-Quercetum. |
| 3. Prairie secondaire : | Mesobrometum. |
| 4. Manteau : | Coronillo-Prunetum. |
| 5. Ourlet : | Groupements avec combinaison caractéristique (cf. texte). |
| 6. Pelouse xérophile : | Unité des Festuco-Brometea. |

retrouvé ce que nous appellerons une *combinaison caractéristique d'espèces*, formée de :

Geranium sanguineum

Bupleurum falcatum

Stachys recta

Melampyrum cristatum

Anthericum ramosum

Silene nutans

Polygonatum officinale

Cynachum vincetoxicum

Polygonatum forme par place de véritables tapis autour de petits groupes d'arbustes et de buissons. Les relevés des ourlets figurent aux N^{os} 58-62 et 75.

Le manteau est formé des (arbres), arbustes et buissons se détachant de la forêt en langues plus ou moins étroites ou en îlots. La liste ci-après donne une idée de sa composition. On trouve notamment : *Quercus pubescens* × *petraea*, *Quercus pubescens*, *Acer opalus*, *Fraxinus excelsior*, *Rhamnus cathartica*, *Coronilla emerus*, *Sorbus aria*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus mahaleb*, *Cornus sanguinea*, *Ribes alpinum*, *Rosa canina*, *Crataegus oxyacantha* et *monogyna*, *Cotoneaster integerrima* et *tomentosa*. Les groupes isolés d'arbustes sont généralement formés de *Prunus mahaleb*, *Ligustrum vulgare*, *Berberis vulgaris* et *Amelanchier ovalis*. Les relevés du manteau figurent aux N^{os} 26-30 et 43.

L'analyse des pelouses (relevés N^{os} 78 et 79) montre que leur composition se rapproche du *Teucrio - Xerobrometum* décrit par ZOLLER (1954).

b) Les Roches de Chatoillon

A l'extrémité sud-est des Roches existe une zone de forêt clairsemée, offrant par places des clairières occupées par des pelouses. C'est dans cette région que nous avons poursuivi notre étude. Nous avons notamment choisi une clairière à pente très accentuée (plus de 100%). Le sol ne pouvant ici s'accumuler et les diaclases étant peu profondes, la forêt ne peut s'y développer. Il s'agit ici d'une limite écologique, naturelle. Seuls quelques arbustes parviennent à s'accrocher aux fissures. Nous avons choisi de décrire cette zone, parce qu'elle montre bien différents degrés de colonisation de la végétation. On peut mettre en évidence six stades :

1. Rochers nus avec lichens et mousses.
2. Fissures à terre relativement abondante avec *Asplenium rutamuraria* et *Asplenium trichomanes*.
3. Terre fine, brune, très riche en humus, sur laquelle s'installent des groupements pionniers avec *Sedum album*, *Teucrium botrys* et *montanum*, *Allium sphaerocephalum*, *Medicago minima*.
4. Banquettes de sol colonisées notamment par *Bromus erectus*, *Dianthus sylvester*, *Galium mollugo*, *Teucrium chamaedrys*, *Euphorbia cyparissias*, *Aster lynosyris*, *Arabis hirsuta*, *Helianthemum nummularium*, *Potentilla verna*, *Melica ciliata*, *Satureja acinos*, *Stachys recta*. Le relevé complet figure au N^o 77.

5. Ourlet autour d'un groupe d'arbustes et de buissons au centre de la clairière avec *Geranium sanguineum*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Polygonatum officinale*, *Lactuca perennis*, *Lilium croceum*, *Stachys recta*.
6. Arbustes et buissons abritant l'ourlet sus-mentionné : *Ligustrum vulgare*, *Prunus mahaleb*, *Rosa canina*, *Amelanchier ovalis*, *Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris*, *Viburnum lantana*, *Quercus pubescens* × *petraea*, *Fraxinus excelsior*.

L'analyse des lisières de cette petite région figure aux relevés N^{os} 53 et 57 (ourlets) et aux N^{os} 21 et 25 (manteau).

Les relevés N^{os} 76 et 86 se rapportent respectivement à une pelouse xérophile et à un groupement pionnier.

DOUANNE

Les relevés ont été effectués au-dessus du village, à l'est des gorges et au-dessus de la route de Lamboing. Portlandien et Valanginien forment ici le sous-sol. Le pendage est de l'ordre de 45°. La forêt est ici très claire et limitée par des conditions extrêmes ne permettant pas son plein développement. Les arbres sont très tourmentés et courts, beaucoup sont morts, desséchés ; d'autres encore sont complètement étouffés par le lierre. La végétation de la lisière est formée d'une mosaïque d'arbres et d'arbustes accrochés aux larges fissures du calcaire.

Nous avons à nouveau été frappé par la constance de l'aspect des ourlets en retrouvant l'essentiel des espèces déjà rencontrées, notamment toutes celles de la *combinaison caractéristique*. Nous avons étudié cinq secteurs. Les relevés sont les suivants : forêt : N^{os} 7, 8 et 9 ; ourlets : N^{os} 44-48, 50, 52, 54, 63-66 ; manteau : N^{os} 12-16, 18, 20, 22, 31-34 ; pelouses : N^{os} 80 et 81 ; groupements pionniers : N^{os} 84 et 85.

Les pelouses primaires sont nombreuses, partout où la forêt ne peut se développer. La végétation est dans l'ensemble bien homogène. Nous avons relevé la présence de *Peucedanum cervaria*, de *Trinia glauca* et d'*Euphrasia lutea*, auxquelles il faut ajouter une très remarquable colonie de *Sempervivum tectorum*.

LA NEUVEVILLE (LES ROCHETTES)

Tout comme à Douanne, la forêt s'accroche au flanc sud de l'anticlinal bordant le lac de Bienne. Il s'agit de grandes dalles de Portlandien plongeant vers le lac (SSE) avec un pendage d'environ 45°-50°. Cette région a beaucoup d'analogies avec les stations précédentes : forêts de chênes très courts, tourmentés et envahis par le lierre, nombreuses surfaces de rochers où la forêt n'a pu s'installer. Nous avons procédé à des relevés en forêt, puis concentré notre étude sur une très

grande dalle dont la partie supérieure, surélevée, est occupée par une pelouse et la partie inférieure, par de longues bandes de buissons installés dans les diaclases.

Comme aux Riedes et aux Roches de Chatoillon, nous pouvons distinguer plusieurs degrés de colonisation :

1. Végétation pionnière colonisant les dalles. Relevé Nos 82 et 83.
2. Groupements des petites diaclases. Ce sont des touffes formées de *Melica ciliata*, *Sedum album*, *S. acre* et *Sempervivum tectorum*, qui ont une vitalité remarquable.
3. Groupements de plus grandes fissures avec quelques buissons à vitalité réduite, tels que *Cotoneaster* sp., *Prunus mahaleb*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*. Cette végétation, bien que peu abritée par le manteau, peut être assimilée à celle des ourlets. Signalons une magnifique Ombellifère, *Orlaya grandiflora*, espèce rudérale thermophile des champs de pavots et de céréales, dont la présence ici reste pour nous une énigme. Relevés Nos 39, 40, 72 et 77.
4. Groupements d'arbustes et de buissons plus importants, permettant à la végétation des ourlets de se développer dans de bonnes conditions. A noter encore une fois l'abondance de *Polygonatum officinale* formant souvent des tapis fort denses. Relevés Nos 37, 38, 42, 69, 70 et 74.
5. Végétation de la lisière de la forêt. Relevés Nos 21, 41 et 43.

Il est intéressant de relever que certaines espèces des *Festuco-Brometea*, présentes plus ou moins fréquemment dans l'ourlet, comme *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Veronica spicata* et *Potentilla verna*, font totalement défaut dans ce secteur (cf. tableau II, relevés Nos 43-50). Cela provient du fait que les ourlets décrits ici ne sont pas en contact avec des pelouses, comme c'est souvent le cas dans les autres stations, mais directement avec le rocher.

PRÉSENTATION ET COMMENTAIRES DES TABLEAUX

Nous avons renoncé pour des raisons de place à mentionner pour chaque relevé l'*exposition*, l'*altitude*, la *pente*, la *surface des relevés* et le *taux de recouvrement* de la végétation. Nous en donnons ci-dessous les principales valeurs :

<i>Exposition :</i>	S, SE, et (mais plus rarement) SW.
<i>Altitude :</i>	Elle se situe entre 530 et 600 m.
<i>Pente :</i>	Elle est variable, mais généralement forte (35 %-100 %).

Surface des relevés : Forêt : 30-50 m².
Manteau et ourlets : 5-15 m².
Pelouse : 6-50 m².
Taux de recouvrement : Forêt : arbres : 70 %-80 % ; arbustes : 60 % ;
plantes herbacées : 45 %-50 %.
Manteau : 80 %-90 %.
Ourlet : 60 %-70 %.
Pelouse : 80 %.
Groupements pionniers : 45 %.

Les relevés de l'ourlet du tableau II sont choisis sous l'abri des arbustes et arbres du manteau du tableau I. Ainsi le relevé N° 44 correspond au N° 12, et ainsi de suite. Au-dessus des numéros de relevés figurent les lettres N, D, R, C, correspondant respectivement aux localités de La Neuveville, Douanne, Les Riedes et les Roches de Chatoillon.

Nous avons calculé pour chaque espèce le taux de constance dans les milieux intéressés. Ce chiffre a été traduit en classes de constance comme suit :

V	+80 %
IV	60 %-80 %
III	40 %-60 %
II	20 %-40 %
I	—20 %
+	—10 %

Ces chiffres figurent dans les tableaux à droite, en deux colonnes, la première représentant la forêt et l'ourlet, la deuxième le manteau et la pelouse.

a) *Coronillo-Quercetum*

Cette association est encore assez mal définie et aucune étude, à notre connaissance, n'a été entreprise dans notre région. Le *Quercion pubescenti-petraeae* comprend au pied du Jura une deuxième association, le *Lathyro-Quercetum*, beaucoup moins fréquente et localisée dans des stations à sol acide (pH 4,5-6), riche en matériel silicieux alpin.

b) *Coronillo-Prunetum* (association nouvelle)

Aucune description n'a été faite jusqu'ici d'une association de buissons de lisière (manteau) contenant *Prunus mahaleb*. Etant donné l'originalité de ce groupement, nous proposons de lui accorder le rang d'association, en le nommant *Coronillo-Prunetum (mahaleb)*.

Moor (1960) place dans le *Ligustro-Prunetum* (association à *Prunus spinosa* et *Ligustrum vulgare*) les espèces suivantes : *Rosa canina*, *Rosa dumetorum*, *Rosa eglanteria*, *Rosa vosagacia* ssp. *subcanina*, *Rosa tomentosa*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa arvensis*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna* et *oxyacantha*, *Coryllus avellana*, *Lonicera*

TABLEAU I

R. C. D. N. = Abréviations des localités. 1 à 43 = N^{os} des relevés.

C o r n i l l o -
Q u e r c e t u m

Cornillo-Prunetum

Forêt

Manteau

Espèces caractéristiques des Coromillo-Quercetum, Quercion pubescenti-petraeae, Quercetalia pubescenti-petraeae.

Quercus petraea × *pubescens*
Melittis melissophyllum
Primula veris ssp. *columnae*
Acer opalus (arbre)
Lathyrus niger
Limodorum abortivum
Campanula persicifolia
Sorbus torminalis
Quercus pubescens

Espèces caractéristiques du Querco-Fagetea.

Lonicera xylosteum
Mercurialis perennis
Fraxinus excelsior
Carex digitata
Hepatica nobilis
Sorbus aria
Acer campestre
Lathyrus vernus
Coryllus avellana
Melica nutans
Tilia platyphyllos
Brachipodium silvaticum
Convallaria majalis
Rosa arvensis

Espèces caractéristiques et différentielles du Coronillo-Prunetum.

C *Coronilla emerus*
C *Prunus mahaleb*
D *Cotoneaster tomentosus* + *integer-
rima*
D *Acer opalus* (arbuste)
D *Amelanchier ovalis*

Espèces caractéristiques des Berberidion, Prunetalia et Rhamno-Prunetea.

Ligustrum vulgare
Viburnum lantana
Rhamnus cathartica
Euonymus europaeus
Cornus sanguinea
Rosa canina
Crataegus monogyna
Crataegus oxyacantha
Berberis vulgaris
Prunus spinosa

Espèces compagnes:
a) Forêt

CC *Anthericum ramosum*
Galium mollugo
Teucrium chamaedrys
Fragaria vesca
Sesleria coerulea
Polypodium vulgare
Asplenium trichomanes
Arabis turrita
Hedera helix
Viola hirta
Melampyrum pratense
Laserpitium latifolium
Teucrium scorodonia
Melica uniflora
CC *Geranium sanguineum*
CC *Bupleurum falcatum*
CC *Cynanchum vincetoxicum*
Geranium robertianum
Helleborus foetidus
CC *Melampyrum cristatum*
Sedum telephium ssp. *maxim.*
Sedum album
Origanum vulgare
Poa nemoralis
Platanthera bifolia
CC *Silene nutans*
Sedum acre
Festuca ovina
Digitalis lutea

b) Forêt et manteau (arbustes):

<i>Ribes alpinum</i>
<i>Juniperus communis</i>
<i>Rubus</i> sp.

Classe
d'abondance

V	III
IV	II
III	I
V	0
III	0
I	0
I	0
I	0
+	+

V	I
III	0
IV	0
IV	0
IV	0
VII	0
VII	0
III	+
II	+
III	0
II	0
I	0
I	0
I	0

IV	V
I	IV
III	IV
IV	II
I	III

V	V
V	IV
IV	III
III	II
IV	II
0	III
II	II
I	II
+	I
0	+

V	—
IV	—
IV	—
IV	—
IV	—
IV	—
IV	—
III	—
IV	—
III	—
II	—
II	—
II	—
II	—
II	—
II	—
II	—
II	—
II	—
II	—
I	—
I	—
I	—
I	—
I	—

xylosteum, *Evonymus europaeus*, *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica*, *Tamus communis*, *Pyrus malus*, *Rubus fructi-*
Sosus, *Rubus vestitus*, *Rubus tomentosus*, *Pyrus communis*, *Salix caprea*,
Populus tremula, *Berberis vulgaris*, *Crataegus palmstruchii*, *Daphne*
laureola, *Coronilla emerus*, *Sambucus nigra*.

Nous avons souligné les espèces rencontrées dans nos recherches. Nous devons préciser, à propos de *Rosa canina*, que nous n'avons pas poussé notre détermination en détail, et il est tout à fait possible que d'autres espèces (notamment *dumetorum* que nous avons rencontré une fois hors de nos relevés) existent. Même remarque pour *Rubus*.

TÜXEN (1923 et 1952 in Th. MÜLLER, op. cit.) donne comme espèces caractéristiques du *Ligustro-Prunetum* et du *Berberidion*: *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Berberis vulgaris*, *Malus sylvestris* ssp. *mitis*, et comme espèces caractéristiques du *Prunetalia*: *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Rosa jundzii*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Rhamnus cathartica*, *Clematis vitalba*.

Nous avons réparti, sur la base de ces constatations, les espèces de la façon suivante :

Espèces caractéristiques du *Coronillo-Prunetum* et différentielles par rapport au *Ligustro-Prunetum* :

- C *Coronilla emerus*
- C *Prunus mahaleb*
- D *Cotoneaster tomentosa* + *integerrima*
- D *Acer opalus*
- D *Amelanchier ovalis*

Espèces caractéristiques des *Berberidion*, *Prunetalia* et *Rhamno-Prunetea* :

<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Viburnum lantana</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Rhamnus cathartica</i>	<i>Crataegus oxyacantha</i>
<i>Evonymus europaeus</i>	<i>Berberis vulgaris</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Prunus spinosa</i>

On constatera, en comparant les classes de constance des espèces du manteau, que seuls *Prunus mahaleb*, *Rosa canina*, *Berberis vulgaris* et *Amelanchier ovalis* sont limités presque exclusivement à la lisière, alors que toutes les autres se retrouvent dans la forêt avec une constance variable. Nous proposons une explication à la page 108.

Faute de place dans le tableau, nous donnons ici la liste des espèces accidentelles de la forêt :

- Relevé : N° 1: *Campanula trachelium*.
N° 2: *Hieracium murorum*, *Campanula rapunculoïdes*.
N° 3: *Vicia sepium*, *Bromus benekeni*, *Phyteuma spicatum*, *Campanula trachelium*.
N° 4: *Galium sylvaticum*, *Euphorbia amygdaloïdes*.
N° 5: *Carex muricata*, *Sedum mite*, *Lactuca muralis*.
N° 10: *Stachys recta*, *Hypericum perforatum*, *Verbascum lychnitis*, *Digitalis parviflora*, *Solidago virga-aurea*.
N° 11: *Carex humilis*, *Gymnadenia conopea*, *Campanula trachelium*.

Nous avons groupé sous forme d'une *combinaison caractéristique*, les espèces suivantes :

Geranium sanguineum
Stachys recta
Anthericum ramosum
Polygonatum officinale

Bupleurum falcatum
Melampyrum cristatum
Silene nutans
Cynanchum vincetoxicum

Ces espèces nous semblent les plus représentatives de l'ourlet. Th. MÜLLER (*op. cit.*) les répartit de la façon suivante :

Espèces caractéristiques du *Geranion sanguinei*: *Geranium sanguineum*, *Melampyrum cristatum*, *Bupleurum falcatum*, *Anthericum ramosum*, *Polygonatum officinale*.

Espèces différentielles par rapport au *Trifolion medii*: *Cynanchum vincetoxicum* et *Stachys recta*.

Espèce caractéristique des *Origanetalia* et des *Trifolio-Geranitea*: *Silene nutans*.

A l'exception de *Polygonatum* et de *Stachys*, les espèces de la *combinaison caractéristique* se retrouvent avec une fréquence variable dans la forêt (cf. tableau I). La même situation existe, comme nous l'avons vu, pour la végétation du manteau, où certaines espèces se retrouvent dans la forêt. L'explication est la même dans les deux cas. Les forêts analysées sont probablement d'anciens taillis abandonnés, d'où les plantes de la lisière n'ont pas encore disparu. De plus, ces forêts, à la limite de leur développement écologique, sont des forêts ouvertes, contenant forcément dans leurs trous des espèces thermophiles des lisières. Il aurait été plus juste de faire une étude du *Coronillo-Quercetum* dans des forêts fermées. Malheureusement, les seules forêts fermées à haute futaie sont périodiquement traitées, ce qui les a exclues de nos recherches.

Nous avons mis en évidence quelques espèces différentielles. Il s'agit tout d'abord de *Peucedanum cervaria* et de *Saponaria ocymoides*. Ces deux espèces ne sont que rarement réunies. Il faut y voir là probablement une influence édaphique. La première espèce exige un sol plutôt épais et pas trop filtrant, alors que la deuxième, plante de rochers, croît sur un sol mince et supporte ainsi des conditions de vie plus extrêmes. Il serait nécessaire, évidemment, d'étendre les recherches à d'autres localités et de trouver d'autres espèces liées à ces deux différentielles, pour éventuellement définir deux unités du *Geranion sanguinei*. *Orlaya grandiflora* et *Seseli libanotis* forment à La Neuveville un groupement qu'on ne peut qualifier, dans l'état actuel des recherches, que de variante locale du *Geranion*.

Les groupements que nous avons analysés peuvent être considérés comme les homologues des associations décrites par Th. MÜLLER (*op. cit.*) dans le Jura de Souabe, notamment le *Geranio-Peucedanetum* (fig. 2).

TABLEAU II

R. C. D. N. = Abréviations des localités. 44-87 = Nos des relevés.

Geranion Sanguinei

Ourlets

Festuco-Brometea

Pelouses xérophiles

Groupements pionniers

Classe d'abondance

Espèces caractéristiques des Geranion sanguinei, Origanetalia et Trifolio-Geranietea.

a) Combinaison caractéristique :

Geranium sanguineum
Stachys recta
Anthericum ramosum
Polygonatum officinale
Bupleurum falcatum
Melampyrum cristatum
Silene nutans
Cynanchum vincetoxicum

b) Autres espèces :

Arabis turrita
Viola hirta
Inula conyzia
Hypericum perforatum
Fragaria viridis
Sedum telephium ssp. maximum
Origanum vulgare
Rosa spinosissima
Trifolium rubens
Lilium croceum
Coronilla varia
Aster amellus

Espèces différentielles d'unités inférieures à définir.

Peucedanum cervaria
Saponaria ocyroides
Orlaya grandiflora
Seseli libanotis

Espèces caractéristiques des Festuco-Brometea et des unités inférieures X: Xérobromion.

Bromus erectus
Festuca ovina
X *Aster linosyris*
Helianthemum nummularium
Hippocrepis comosa
Veronica spicata
Potentilla verna
Carex alpestris
Sanguisorba minor
X *Globularia elongata*
Carex caryophylla
Anthericum liliago
X *Trinia glauca*
X *Euphrasia lutea*
Phleum phleoides
Anthyllis vulneraria
Aceras anthropophorum
X *Fumana procumbens*

Espèces pionnières appartenant aux Brometalia et Festuco-Sedetalia.

Sedum album
Lactuca perennis
Sempervivum tectorum
Dianthus caryophyllus ssp. sylvestris
Teucrium montanum
Satureja acinos
Allium sphaerocephalon
Asplenium ruta-muraria
Thlaspi perfoliatum
Sedum acre
Melica ciliata
Arenaria serpyllifolia
Sedum rupestre
Festuca ovina ssp. pallens
Saxifraga tridactylites
Erophila verna
Allium pulchellum
Teucrium botrys
Medicago minima
Cerastium pumilum

Espèces compagnes.

o: ourlet exclusivement.

Teucrium chamaedrys
Galium mollugo
o *Hedera helix*
Asplenium trichomanes
Arabis hirsuta
Euphorbia cyparissias
Sesleria coerules
o *Fragaria vesca*
o *Brachypodium pinnatum*
Carex humilis
Geranium columbinum
o *Poa nemoralis*
o *Helieborus foetidus*
Melampyrum pratense
Orobancha sp.
o *Melica uniflora*

D					N					D					C					D					N					C					R					D					N					D					C					R					R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2	1	+	+	+	1	1	+	1	+	+	1	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	3	+	2	1	2	1	2	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	

Espèces accidentelles de l'ourlet et des pelouses :

- Relevé : N° 45 : *Thymus serpyllum*, *Geranium robertianum*.
N° 46 : *Viola* sp.
N° 56 : *Platanthera bifolia*, *Carex flacca*, *Stachys officinalis*.
N° 48 : *Silene cucubalus*, *Hieracium murorum*.
N° 51 : *Veronica arvensis*, *Geranium robertianum*.
N° 53 : *Himantoglossum hircinum*, *Turritis glabra*.
N° 56 : *Geranium robertianum*.
N° 58 : *Medicago lupulina*.
N° 62 : *Stachys officinalis*.
N° 63 : *Stachys officinalis*, *Geranium robertianum*, *Geranium rotundifolium*,
Vicia sp., *Galium aparine*.
N° 64 : *Silene cucubalus*.
N° 67 : *Genista sagittalis*.
N° 69 : *Potentilla sterilis*, *Euphorbia amygdaloïdes*.
N° 70 : *Potentilla sterilis*, *Alliaria officinale*.
N° 71 : *Polygala vulgaris*.
N° 73 : *Platanthera bifolia*, *Carex flacca*, *Reseda lutea*, *Stachys officinalis*.
N° 74 : *Carex flacca*, *Stachys officinalis*, *Viola* sp.
N° 75 : *Carex flacca*, *Stachys officinalis*.
N° 76 : *Draba muralis*, *Orchis morio*.
N° 79 : *Himantoglossum hircinum*.

PLACE DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX ÉTUDIÉS
DANS LA SYSTÉMATIQUE PHYTOSOCIOLOGIQUE

(D'après OBERDORFER 1970)

- Classe :* Rhamno-Prunetea Rivas Goday, S. et Carbonell, J.-P. 1961¹.
Ordre : Prunetalia Tx. 1952.
Alliance : Berberidion Br.-Bl. 1950.
Association : Cotoneastero-Amelanchieretum Fab. 1936.
Ligustro-Prunetum (Fab. 1933) Tx. 1952.
Coronillo-Prunetum (association nouvelle).
Classe : Querco-Fagetea Br.-Bl. 1937.
Ordre : Quercetalia pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1931.
Alliance : Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1931.
Association : Coronillo-Quercetum Moor 1962.
Lathyro-Quercetum Richard 1961.
Classe : Trifolio-Geranietea sanguinei Th. Müll. 1961.
Ordre : Origanetalia Th. Müll. 1961.
Alliance : Geranion sanguinei Tx. ap. Th. Müll. 1961.
Association : Geranio-Peucedanetum cervariae (Kuhn 37) Th. Müll. 1961.
Alliance : Trifolion medii Th. Müll. 1961.

¹ TÜXEN, in litteris.

Remerciements

Nous tenons à remercier très sincèrement M. le professeur J.-L. Richard qui nous a proposé ce travail et qui nous a suivi et aidé tout au long de sa réalisation. Nous avons eu la chance de pouvoir nous entretenir de notre problème avec le professeur R. Tüxen, lors de l'excursion internationale de phytosociologie en 1967. Le Dr Théo Müller a accepté de nous recevoir quelques jours en Allemagne. Nous avons donc pu bénéficier très largement de ses judicieux conseils. Le Dr Müller a eu, de plus, la grande amabilité de se rendre sur nos terrains d'étude, lors de son passage en Suisse. A ces deux éminents spécialistes va notre gratitude. Nous voulons encore remercier M. le professeur Claude Favarger qui a toujours su nous prêter une oreille attentive.

Résumé

Dans le domaine des *garides* du pied du Jura suisse, l'auteur définit quatre formations végétales auxquelles correspondent cinq groupements :

la forêt		Coronillo-Quercetum pubescentis
le manteau	} lisière	Coronillo-Prunetum mahaleb
l'ourlet		Geranion sanguinei
		Festuco-Brometea et
la pelouse		Festuco-Sedetalia

Le *Coronillo-Prunetum mahaleb*, ainsi que trois groupements locaux du *Geranion sanguinei*, sont décrits pour la première fois, ce qui permet de mieux comprendre la mosaïque complexe que forme ce biotope.

Zusammenfassung

Am Jurasüdfuss besteht die Felsenheide (*garide*) aus vier Formationen denen der Autor fünf Pflanzengesellschaften im engeren Sinne gegenüberstellt :

der Wald		Coronillo-Quercetum pubescentis
der Mantel	} Waldrand	Coronillo-Prunetum mahaleb
der Saum		Geranion sanguinei
		Festuco-Brometea und
der Trockenrasen		Festuco-Sedetalia

Das *Coronillo-Prunetum mahaleb* und drei Localgesellschaften des *Geranion sanguinei*-Verbandes werden hier beschrieben. Dies erlaubt, den Vegetationsmosaik der Felsenheide besser zu verstehen.

Summary

The autor studies the vegetation of the *Coronillo-Quercetum pubescentis* skirt at the foot of the Swiss Jura. He defines four plant formations to which correspond five groups:

the forest	<i>Coronillo-Quercetum</i>
	<i>pubescentis</i>
the mantle ¹ } skirt	<i>Coronillo-Prunetum</i>
the hem ¹ }	<i>Geranion sanguinei</i>
	<i>Festuco-Brometea</i> and
the primary grassland	<i>Festuco-Sedetalia</i>

The *Coronillo-Prunetum* as well as three local groups of *Geranion sanguinei* are described for the first time. This new description facilitates our comprehension of the complex mosaic of this biotope.

BIBLIOGRAPHIE

- BRAUN-BLANQUET, J. — (1964). Pflanzensociologie. 865 pp., 442 fig., *Wien*.
- MOOR, M. — (1955). L'étude de la végétation dans le Jura et en Ajoie. Recueil d'étude et de travaux scientifiques. *Soc. jur. d'émulation, Porrentruy*: 203-204.
- (1960). Waldgesellschaften und ihre zugehörigen Mantelgebüsche am Mückenberg südlich von Aesch (Basel). *Bauhinia* 1 (3): 213-214.
- MÜLLER, Th. — (1962). Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. *Mitt. flor.-soz. Arbeitegem. N. F.* 9: 95-144, *Stolzenau/Weser*.
- OBERDORFER, E. — (1970). Pflanzen sociologische Excursionsflora für Süddeutschland. 987 pp., 57 fig., *Stuttgart*.
- RICHARD, J.-L. — (1961). Les forêts acidophiles du Jura. Etude phytosociologique et économique. *Mat. pour le levé géobot. de la Suisse* 38: 164 pp., 38 fig.
- ZOLLER, H. — (1954). Die typen der *Bromus erectus* — Wiesen des Schweizer Juras. *Beitr. geobot. Landesaufn. der Schweiz* 33: 309 pp., 22 fig., 25 tabl.

¹ See fig. 3, p. 102.