

**Données complémentaires sur la végétation  
des terrains arides de la Normandie armoricaine :  
une contribution à l'étude  
du système "intermédiaire"**

par Charles-Érick LABADILLE\* et Bruno de FOUCAULT\*\*

**Résumé** : Trois associations nouvelles sont décrites, en provenance d'un secteur du massif Armoricain en contact avec le bassin Parisien : la pelouse annuelle de l'*Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis*, la pelouse vivace du *Diantho armeriae* - *Spiranthes spiralis* et l'ourlet bas du *Polygalo vulgaris* - *Thymetum pulegioidis*. Les auteurs analysent les relations entre ces dernières et les associations déjà connues que sont la pelouse de l'*Orchido morionis* - *Saxifragetum granulatae*, l'ourlet du *Teucrio scorodoniae* - *Silenetum nutantis* et le fourré du *Junipero communis* - *Cytisetum scoparii*. Enfin, ils précisent les caractères de la série thermophile du système "intermédiaire" établi à la charnière entre terrains siliceux et terrains calcaires.

### **Introduction**

Dans le massif ancien du nord-ouest de la France, les escarpements rocheux dégagés par les cours d'eau dans les schistes, les granites et les grès forment des ensembles très typés : ils ont donné leurs lettres de noblesse à certaines régions, comme la Suisse-Normande ou les Alpes mancelles.

Depuis de nombreuses années (cf. bibliographie), l'un de nous (B. de F.) s'est attaché à comprendre les paysages rupestres de la Normandie armoricaine et à en décrire les groupements végétaux, des fourrés thermophiles aux landes rocheuses, des pelouses vivaces ou composées d'annuelles aux communautés des fissures de parois. En 1981, il présente un groupement encore indéterminé de "prairies des hauts de coteaux, riches en *Hieracium pilosella* s. l., *Thymus pulegioides*, *Aphanes inexpectata* Lippert" dont il présente deux relevés décrits du bocage virois et qu'il distingue du *Galio saxatilis* - *Festucetum rubrae*.

Occupé depuis 1992 à l'étude des boisements de la Suisse-Normande et de leur dynamique, le second (C.-E. L.) repère des stations similaires dans ce même type de pâtures pentues, en de nombreux secteurs de la vallée de l'Orne (Orne, Calvados, Basse-Normandie). Avec la présentation de relevés nouveaux, ce travail collectif vient préciser et compléter ces premières données.

---

\* C-E. L. : La Guardinière, F-50200 BRICQUEVILLE-LA-BLOUETTE.

\*\* B. de F. : Département de Botanique, Faculté de Pharmacie, BP 83, F-59006 LILLE Cedex.

L'approche synusiale, parfaitement adaptée à l'analyse des groupements complexes, permet d'isoler et d'identifier au sein de ces maigres pacages trois communautés originales intimement imbriquées, mais néanmoins différenciées par leur composition floristique, leur structure et leur phénologie.

## **1. La pelouse annuelle à *Aphanes inexpectata* Lippert et *Sedum rubens* subsp. *rubens* : *Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis* ass. nov. (tableau 1)**

### **1.1. Physiographie**

Ce groupement, comme les deux suivants, se distingue de la plupart des associations saxatiles déjà décrites en Basse-Normandie par sa localisation : alors que ces dernières sont plutôt situées en bordure de cours d'eau ou d'axes routiers, ou alors au sein des escarpements boisés, cette pelouse se rencontre dans l'herbage même. Elle frange de petits pointements rocheux, patinés par l'érosion et souvent couverts d'un enduit de mousses et de lichens ; en général, ces dalles émergent à peine de leur maigre gangue sableuse.

### **1.2. Symphysionomie, synfloristique**

Cette formation végétale discontinue est dominée par les thérophytes : assez ouverte, elle laisse apparaître, entre des touffes éparses et rapidement desséchées l'été venu, de petites plages de sol nu. L'association couvre des surfaces réduites, de l'ordre du mètre carré.

Le terme de pelouse pourrait presque être pris dans son sens populaire, car le groupement est bas, du fait de la forte représentation d'une graminée aux chaumes courts, *Vulpia bromoides*. Deux espèces encore plus discrètes, *Aphanes inexpectata* Lippert, minuscule Alchémille gazonnante, et un Orpin annuel, *Sedum rubens* subsp. *rubens*, par leur présence importante, caractérisent l'ensemble. L'analyse du tableau n° 1 montre également la constance de petites fabacées peu communes, voire rares en Basse-Normandie : *Ornithopus perpusillus*, *Trifolium arvense*, *T. striatum*, *T. glomeratum*, *T. subterraneum* et *Lotus angustissimus*.

Signalons enfin que la plupart des espèces constitutives de cette communauté pionnière réalisent une synusie plutôt précoce, avec un cycle bien souvent éphémère : elles disparaissent généralement tôt, grillées par les premières chaleurs de juin... Seules quelques rares espèces parviennent à résister jusqu'à l'été et, parmi elles, les petites papilionacées.

### **1.3. Synécologie**

Synécologiquement, cette pelouse se développe sur des rocaillies siliceuses, à peine recouvertes d'arène ou tout juste voilées de maigres sols superficiels ; toujours grossiers, filtrants et à texture sableuse ou sablo-limoneuse, ils peuvent, par contre, dériver de roches-mères variées : schistes briovériens, granite cadomien, voire cornéennes, poudingues, schistes et grès cambriens.

Outre son côté thermo-xérophile indéniable, ce groupement affiche une seconde particularité : une composition duale, révélant un déterminisme

édaphique a priori contradictoire. En effet, même si le mélange n'est pas aussi marqué que dans le cas des deux associations suivantes, on y remarque néanmoins deux groupes d'espèces : les unes acidiphiles, comme *Aphanes inexpectata* Lippert, *Vulpia bromoides*, *Teesdalia nudicaulis*, *Ornithopus perpusillus*... ; les autres neutro-calcicoles comme *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia* ou *Trifolium campestre*. Ces dernières différencient une variante neutrophile, s'opposant à une variante plus acidiphile différenciée par les *Filago*.

Dans la monographie initiale (de FOUCAULT 1976), des communautés thérophytiques mosaïquées avec un groupement vivace à *Hieracium pilosella* s. l. présentaient également cette même ambiguïté, selon la liste synthétique suivante (pour 6 relevés) : *Aphanes inexpectata* Lippert V, *Vulpia bromoides* V, *Trifolium glomeratum* V, *T. striatum* IV, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia* IV, *Myosotis discolor* s. l. IV, *Teesdalia nudicaulis* IV, *Ornithopus perpusillus* IV, *Trifolium campestre* III, *Filago lutescens* subsp. *lutescens* II, *Logfia minima* II, *Trifolium arvense* II, *Aira praecox* II, *A. caryophyllea* s. l. II, *Moenchia erecta* subsp. *erecta* II...

#### 1.4. Syndynamique

Cette population pionnière des arènes siliceuses tassées succède le plus souvent, après stabilisation, aux pelouses embryonnaires à *Aira praecox* et *Aira caryophyllea*. Mais il arrive aussi qu'elle entre en contact avec certaines associations des **Sedo - Scleranthetea**, comme l'**Hyperico linarifolii - Sedetum reflexi** ou le **Festuco longifoliae - Sedetum albi**.

Avec une légère amélioration des conditions stationnelles (épaississement du sol...), elle peut être pénétrée par d'autres pelouses moins saxicoles, comme l'**Orchido morionis - Saxifragetum granulatae** ou, plus tardivement, le **Diantho armeriae - Spiranthetum spiralis**. On notera qu'à leur tour ces dernières s'inscrivent régulièrement dans la mouvance de certains groupements du **Cynosurion**, comme par exemple le **Luzulo - Cynosuretum**.

Dans le contexte de prairies pâturées sans fertilisation, le piétinement du bétail semble être un élément déterminant dans la conservation de ces communautés thérophytiques, car il réduit considérablement la concurrence des espèces vivaces. Outre le travail des ruminants qui façonnent d'ailleurs, dans ces pentes fortes, des formes géomorphologiques étonnantes appelées à juste titre "pieds-de-vache", le rôle de la petite faune ne doit pas non plus y être négligé : en effet, les indices de présence des lagomorphes sont systématiques et l'on y trouve épisodiquement des reliefs de repas, car les chicots rocheux sont utilisés comme enclume par l'avifaune pour briser coquilles de noix et de noisettes.

#### 1.5. Synchorologie (carte 1)

La considération de l'Atlas bas-normand (PROVOST 1993) montre que, avec *Potentilla argentea* et *Scilla autumnalis*, *Sedum rubens* subsp. *rubens*, *Lotus angustissimus* et, dans une moindre mesure, *Aphanes inexpectata* Lippert occupent une aire très typée à l'échelle de la Normandie armoricaine, centrée sur

le cours de l'Orne. Nos relevés proviennent essentiellement de versants pentus bien exposés, encadrant le principal cours d'eau bas-normand et ses affluents (Orne, Rouvre, Baize, Noireau...). Au siècle dernier, de BRÉBISSON signalait déjà *Lotus angustissimus* présent à Falaise, Harcourt, Clécy et Condé-sur-Noireau ; partout nous l'avons retrouvé. Au vu des travaux cités précédemment, cette aire géographique peut être étendue, vers l'ouest, au bocage virois, où les rivières, là aussi, entaillent profondément le plateau. A une plus vaste échelle, l'**Aphano inexpectatae - Sedetum rubentis** est potentiel dans l'Ouest et le Centre-Ouest, voire dans une bonne part du Massif Central jusqu'à ses contreforts les plus orientaux.

### 1.6. Synsystème

Dans un article paru en 1978 et consacré aux pelouses à annuelles des boutons de la Brenne, WATTEZ *et al.* s'étonnent « que les associations atlantiques ou méditerranéennes de trèfles nains soient tellement méconnues dans les régions de l'Ouest et qu'il n'y soit fait éventuellement mention dans la littérature que par allusion vague. » Si cette constatation semble encore d'actualité, quelques travaux permettent de comparer notre pelouse à d'autres communautés riches en *Vulpia* : bien entendu, le **Vulpio bromoidis - Trifolietum subterranei** Wattez *et al.* 1978, décrit de la Brenne, mais aussi le **Filagini germanicae - Vulpietum myurosis** ou le **Vulpio bromoidis - Festucetum longifoliae** Robbe 1993 en provenance du Morvan (ROBBE 1993) ; BILLY (1988) cite également de la Grande Limagne, sans les décrire précisément, des populations à *Vulpia*, accompagnées régulièrement par *Arenaria serpyllifolia*, *Potentilla argentea* et *Petrorhagia prolifera*, et où *Trifolium striatum*, *T. campestre*, *Sedum rubens* et *Filago vulgaris* sont fréquents ; toujours de la Basse-Auvergne, il mentionne également des pelouses cristallines du Brivadois où les petites luzernes (*Medicago minima* et *M. rigidula*) sont bien représentées ; il y note même la présence de *Lotus angustissimus*.

Par certains côtés, notre groupement se rapproche de ces communautés, notamment dans le partage d'un bon nombre d'espèces communes, caractéristiques de l'**Airion**. Mais son individualité manifeste lui vient de la forte présence de *Sedum rubens* subsp. *rubens*, d'*Aphanes inexpectata* Lippert et de *Lotus angustissimus*, ces deux dernières pouvant être considérées comme de bonnes différentielles. L'association est vraisemblablement nouvelle et peut être décrite sous le nom d'**Aphano inexpectatae - Sedetum rubentis**. Nous retenons le relevé n° 9 pour *typus nominis*. Elle relève de la classe des **Tuberarietea guttatae** et de l'alliance de l'**Airion caryophylleo-praecocis**.

## 2. La pelouse vivace à *Dianthus armeria* et *Spiranthes spiralis* : **Diantho armeriae - Spiranthetum spiralis** ass. nov. (tableau 2)

### 2.1. Physiographie

Malgré la forte pente, lorsque, pour des raisons diverses, les sols squelettiques s'épaississent légèrement, l'**Aphano - Sedetum** est pénétré, voire remplacé

par une formation herbacée plus fermée, plus vaste également (en moyenne 30 m<sup>2</sup>) et dominée, cette fois, par les espèces vivaces.

### 2.2. Symphysionomie, synfloristique

C'est une prairie irrégulière, localement clairsemée, où *Gaudinia fragilis* peut alors former faciès, par endroits plus haute et plus dense, stratifiée, avec une majorité d'hémicryptophytes en touffes plus ou moins lâches, comme *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Trisetum flavescens* subsp. *flavescens* et *Anthoxanthum odoratum*.

L'optimum phénologique se trouve réalisé en été avec, entre autres, la floraison bleu pâle de *Linum bienne* ou de *Campanula rapunculus*, rose pourpré de *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea* ou rose carmin de *Dianthus armeria* subsp. *armeria*. Les Centaurées sont bien représentées et l'on remarquera à leur sujet la présence dans les mêmes sites de *Centaurea nigra* subsp. *nigra* et *Centaurea debeauxii* subsp. *nemoralis*. D'autres espèces, comme *Scilla autumnalis*, relativement localisée (Ménil-Hubert, Thury-Harcourt), ou *Spiranthes spiralis* réalisent plutôt, comme leur nom l'indique, une synusie automnale. Cette orchidée tardive, aux minuscules inflorescences spiralées à l'odeur de vanille, peut encore former de splendides peuplements, comme sur les coteaux de Cossesseville (une centaine de pieds).

### 2.3. Synécologie

Comme pour l'association précédente, l'exposition au sud et les fortes pentes, de l'ordre de 25 à 40°, impliquent un réchauffement rapide et des températures élevées à l'origine de conditions d'aridité sévères. La lecture du tableau 2 révèle bien la relative importance de l'élément floristique méditerranéo-atlantique.

Sur le plan de la réaction du sol, la position de cette prairie-pelouse thermophile, à caractère par ailleurs oligotrophique, est plus complexe et semble acido-neutrocline. En effet, à côté d'espèces acidiphiles comme *Centaurea nigra* subsp. *nigra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis capillaris* et *Festuca rubra* subsp. *rubra* bien représentées, les transgressives des **Brometalia** peuvent être nombreuses et le groupement s'enrichit alors d'espèces plus neutrophiles, comme *Brachypodium pinnatum* s. l. (plus de 50 % des cas), *Origanum vulgare*, *Ononis repens* ou *Sanguisorba minor* subsp. *minor*.

Cette apparente intrusion en milieu siliceux d'espèces réputées plus exigeantes mérite un complément d'information et, dans cette attente, trois causes éventuelles peuvent être évoquées pour tenter d'expliquer ce mélange d'influences :

- nos relevés, situés pour l'essentiel sur le cours de l'Orne et de ses affluents, suivent, de plus ou moins loin, l'importante ligne de contact entre massif Armoricaïn et bassin Parisien ; or les dépôts secondaires, avant l'important travail de décapage quaternaire entamé par les cours d'eau, s'avançaient certainement plus à l'ouest et ont pu y laisser des traces de leur ancienne présence ;
- le microclimat sec et chaud régnant sur ces coteaux peut être à l'origine du maintien, voire de la remontée vers l'ouest, d'espèces thermophiles des **Origanetalia** et des **Festuco - Brometea** ;

- une composition chimique particulière des roches-mères au-dessus desquelles se développent ces pelouses.

#### 2.4. Syndynamique

Le groupement à *Spiranthes* est en relation dynamique, à proximité des affleurements rocheux, avec l'**Aphano inexpectatae - Sedetum rubentis**. Dans sa partie supérieure, il entre en contact avec l'ourlet bas à *Thymus pulegioides* et *Polygala vulgaris* ou, plus rarement, avec celui du **Teucris scorodoniae - Silenetum nutantis** ; tous deux annoncent un fourré assez thermophile dominé par *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*.

Vers le bas, il est plus ou moins pénétré par la prairie pâturée du **Luzulo campestris - Cynosuretum cristati** Meisel 1966 em. de Foucault 1981 ou la prairie de fauche du **Luzulo campestris - Brometum mollis** de Foucault 1989. Il entretient également, comme nous allons l'exposer plus loin, des relations préférentielles avec la pelouse de l'**Orchido morionis - Saxifragetum granulatae** de Foucault 1989.

#### 2.5. Synchorologie

Cette prairie, le plus souvent mosaïquée avec la pelouse de l'**Aphano Sedetum**, doit avoir une localisation régionale similaire (carte 2).

En dehors de ce cadre, le statut de répartition des espèces donné par la flore de des ABBAYES *et al.* (1971) permet de présumer de l'existence de ce groupement dans les secteurs encaissés de la Bretagne ou de la Mayenne, ou dans le district phytogéographique de la Basse-Loire.

À une plus vaste échelle, l'association reste à chercher dans les régions accidentées échelonnées du Centre-Ouest à l'Est du pays, plus particulièrement peut-être dans les zones de contact géologique comme le Lot, la Dordogne ou les Charentes, l'Indre, la Nièvre ou l'Yonne...

#### 2.6. Synsystématique

La présence d'espèces neutrophiles, voire calcicoles, doit-elle être considérée comme accidentelle ou, au contraire, constitutive ? En tout état de cause, notre groupement est beaucoup moins oligotrophique que la pelouse du **Galio saxatilis - Festucetum tenuifoliae** Rasch ex Stieperaere 1969, connue également de la Normandie armoricaine ; cette dernière se rencontre surtout dans les sites les plus défavorisés (sur poudingue primaire et grès ordoviciens), encadrée bien souvent par des landes à éricacées.

Par contre, le statut édaphique du groupement à *Spiranthes spiralis* le rapproche quelque peu de l'**Orchido morionis - Saxifragetum granulatae** de Foucault 1989, avec lequel il entre d'ailleurs fréquemment en contact topographique (Ménil-Hermei, Fourneaux-le-Val, Amayé-sur-Orne...).

La présentation de relevés nouveaux, en provenance de la vallée de l'Orne (tableau 3), montre clairement que l'**Orchido - Saxifragetum** possède également une aile bien plus neutrophile que ne pouvait le laisser présumer le tableau initial de 1989, même au travers de sa variation moins oligotrophique. Cette tendance se manifeste au travers de deux sous-associations nouvelles, mises en

évidence dans le tableau 3. La première (***festucetosum longifoliae***) est plus rare, marquée par la présence d'une fétuque glauque très localisée en Basse-Normandie (vallées de l'Orne et de la Laize), *Festuca longifolia*; elle constitue une transition avec l'association plus saxicole du ***Festuco longifoliae - Sedetum albi*** de Foucault 1989 (***Festuco - Sedetalia acris, Sedo - Scleranthetea***). La seconde (***brachypodietosum pinnati***), plus fréquente et assez proche du groupement à *Spiranthes*, se définit par la constance de *Brachypodium pinnatum* s. l. et la représentation plus épisodique des espèces rupestres.

Lorsqu'il y est fait référence dans la littérature, les deux orchidées *Spiranthes spiralis* et *Orchis morio* subsp. *morio* sont généralement associées dans les mêmes relevés. On note également ce mélange de deux groupes d'espèces, à déterminisme édaphique apparemment opposé. BOURNÉRIAS présente des groupements de la région parisienne appartenant au ***Nardo - Galion*** où, entre autres, *Nardus stricta*, *Saxifraga granulata* subsp. *granulata*, *Orchis morio* subsp. *morio*, *Dianthus armeria* subsp. *armeria* et *Spiranthes autumnalis* sont potentiels. Respectivement de la haute vallée de la Vienne et de la Basse-Auvergne, BOTINEAU (1985) et BILLY (1988) dépeignent des prés à *Serapias lingua*, avec pour le premier *Orchis morio* subsp. *morio*, *O. ustulata*, *Saxifraga granulata* subsp. *granulata*, *Sanguisorba minor* s. l., *Ononis spinosa*, *Polygala vulgaris*... ; pour le second, *Orchis morio* subsp. *morio*, *O. ustulata*, *O. laxiflora* subsp. *laxiflora*, *Gaudinia fragilis*, *Linum bienne*... ROBBE (1993) décrit une sous-association à *Spiranthes spiralis* d'un ***Festuco - Cynosuretum*** à *Orchis morio* subsp. *morio* qui « se développe sur les sols neutres du Morvan lors des années chaudes, de 250 à 380 m ».

En fait, malgré un tronc commun d'espèces, des différences substantielles séparent ces groupements au sein desquels le nôtre, pour les raisons qui vont suivre, nous semble posséder sa propre individualité.

Sa situation sommitale, son exposition et ses sols minces et graveleux le distinguent déjà nettement de l'***Orchido - Saxifragetum***, plus mésophile, ou de l'association à *Serapias lingua* et *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*, au caractère méso-hygrophile encore plus marqué. Mais surtout, la considération de la phénologie tardive du groupement à *Spiranthes spiralis* permet de l'isoler clairement au sein du bloc tout juste présenté. En effet, cette dernière implique une transformation radicale des conditions stationnelles : en Suisse-Normande, par exemple, les déficits hydriques calculés pour les mois de mai et d'août sont respectivement de 0 et 41 %. Cette exacerbation des contraintes bioclimatiques constitue un critère de différenciation majeur sur lequel peut s'opérer la séparation du groupe à *Orchis morio* subsp. *morio* de celui à *Spiranthes spiralis*.

En conséquence, nous pensons que ce groupement thermo-acido-neutrocline a valeur d'association végétale que nous décrivons sous le nom de ***Diantho armeriae - Spiranthetum spiralis*** ass. nov. Nous retenons pour holotype de l'association le relevé n° 10.

Du fait de sa constitution composite, la position syntaxonomique de l'association n'est pas évidente. En effet, on peut au moins hésiter entre deux classes et c'est d'ailleurs ce qui ressort du choix opéré par les différents auteurs tout juste mentionnés : selon les cas, les groupements décrits relèvent des ***Nardetea strictae*** ou des ***Agrostio - Arrhenatheretea*** ; au sein même de cette classe, la

répartition est assez équilibrée entre **Arrhenatherion** et **Cynosurion** selon que le mode d'exploitation est orienté plutôt vers la fauche ou plutôt vers la pâture. Notre association pourrait également relever d'une unité des **Festuco-Brometea** sur sols plus acides, telle que le **Koelerio - Phleion** proposé par KORNECK (1974).

Néanmoins, bien que le **Diantho armeriae - Spiranthetum spiralis** s'inscrive à la charnière de plusieurs unités syntaxonomiques, la balance floristique, plutôt oligotrophique, nous incite à pencher, en l'état actuel de nos connaissances, pour les **Nardetea**. La dynamique de végétation semble également militer pour ce choix, avec une progression orientée vers un manteau riche en *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* et *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*, par l'intermédiaire de l' ourlet à *Thymus pulegioides* où *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* peut parfois devenir envahissant. Comme l'a déjà suggéré l'un d'entre nous (de FOUCAULT 1979), ce type de prairie pourrait constituer un stade intermédiaire entre la végétation de pelouse initiale et celle des prairies mésophiles.

Le rattachement à une alliance particulière est encore plus délicat, car l'association se situe à l'interface entre le **Violion caninae** et le **Koelerio - Phleion** déjà mentionné. Il faudra donc multiplier les observations et élargir le champ d'étude pour pouvoir répondre de façon plus formelle aux problèmes qui viennent d'être soulevés.

### 3. L'ourlet à *Polygala vulgaris* et *Thymus pulegioides* : **Polygalo vulgaris - Thymetum pulegioidis** ass. nov. (tableau 4)

#### 3.1. Physiographie

Il se développe de manière linéaire, en frange étroite, soit en haut de coteau au contact de fourrés denses, soit à mi-pente : la parcelle est alors partagée par une rupture de pente accusée, marquée par un alignement de chicots rocheux perçant les sols squelettiques.

#### 3.2. Symphysionomie, synfloristique

Physionomiquement, cet ourlet bas est souvent dominé par *Hieracium pilosella* s. l. qui forme des carpettes aux contours irréguliers. Ces placages vert-grisâtre, qui ne couvrent que partiellement les maigres sols sableux, permettent néanmoins de repérer le groupement d'assez loin. Les colonies de ce chaméphyte herbacé sont régulièrement soulignées par la succession de touffes rose pourpré formées par un sous-arbrisseau faiblement ligneux, *Thymus pulegioides*. Les autres espèces qui composent le groupement sont plus discrètes, mais leur présence régulière est significative et donne à l'association son caractère original : il faut citer, entre autres, un autre chaméphyte herbacé, *Polygala vulgaris*, et, parmi les hémicryptophytes bien représentés, une plante aux inflorescences subglobuleuses rouges et jaunes, *Sanguisorba minor* s. l.



### 3.3. Synécologie

Point n'est besoin de revenir, une fois de plus, sur l'ensemble de caractères communs partagé avec les associations précédentes. On remarquera simplement que cet ourlet thermophile est encore caractérisé par la cohabitation d'espèces appartenant classiquement à deux alliances (et deux classes) différentes.

### 3.4. Syndynamique

Sur les marges des dalles rocheuses, où un micro-fourré existe assez régulièrement, le contact s'effectue avec l'**Aphano - Sedetum** par l'intermédiaire de la sous-association **potentilletosum argenteae**, riche en *Rumex acetosella* subsp. *pyrenaicus* (= *R. angiocarpus*), *Lepidium heterophyllum* et, bien entendu, *Potentilla argentea* qui peut être considérée comme une bonne différentielle.

En limite de fourré dense, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* peut pénétrer le groupement à *Thymus pulegioides* (sous-association **pteridietosum aquilini**) pour y former parfois faciès et alors l'éliminer. Dans les autres cas, notre ourlet est plus ou moins envahi par les principales espèces constitutives du hallier, en l'occurrence *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* et *Prunus spinosa*.

De composition somme toute assez banale dans bien des secteurs, ce fourré à *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* devient singulier dans les cas où *Juniperus communis* subsp. *communis* et *Pyrus pyraster* y font leur apparition. Permettons-nous une dernière digression pour préciser certains caractères de cette association décrite de la vallée de l'Orne sous le nom de **Junipero communis - Cytisetum scoparii** de Foucault 1991. En effet, son contact avec l'ourlet à *Thymus pulegioides* a au moins été identifié avec certitude quatre fois, le plus souvent par l'intermédiaire de la sous-association **ligustretosum**. Des recherches complémentaires, présentées dans le tableau n° 5, confirment bien l'hypothèse de 1991, relative à l'existence de cette branche plus neutrophile ; elles en élargissent également la répartition spatiale jugée à l'époque très localisée (carte 5).

A ce titre, comme la station exceptionnelle à *Rosa pimpinellifolia* du Val-de-Maizet (Mutrécy, Calvados) décrite en 1991, celle du Cul-de-Rouvre (Ménil-Hubert, Orne) est aussi exemplaire : sur un étroit promontoire de cornéennes situé à la confluence de l'Orne et de la Rouvre, *Juniperus communis* est très abondant (parfois exclusif) sur une surface d'environ quatre ares, accompagné par *Rhamnus catharticus* qu'il est rare de trouver aussi bien représenté. Ce manteau thermophile est bordé, côté pâturage, par l'ourlet à *Thymus pulegioides* mosaïqué avec les pelouses de l'**Aphano - Sedetum** et de l'**Orchido - Saxifragetum** ; mais il est aussi frangé, côté escarpement, par un ourlet riche en *Silene nutans* subsp. *nutans* : ce dernier y encadre de petites vires rocheuses à *Micropyrum tenellum* (**Narduretum lachenalii** Korneck 1975) ou à *Aira praecox* et *A. caryophyllea* s.l. (**Sclerantho annui - Airetum praecocis** Lemée 1937), ou encore des pelouses dominées par les chaméphytes succulents, comme celle de l'**Hyperico linarifolii - Sedetum reflexi** de Foucault 1979. Dans la majorité des stations inventoriées à ce jour, c'est d'ailleurs plutôt cet ourlet plus acidiphile (**Teucrio scorodoniae - Silenetum nutantis** de Foucault & Frileux 1983) que l'on trouve au contact du **Junipero - Cytisetum**.

Restent les cas, beaucoup plus fréquents, où *Juniperus communis* et *Pyrus pyraster* sont absents du fourré. Le tableau n° 6 présente les relevés effectués au contact de l'ourlet à *Thymus pulegioides* pour lesquels aucune des deux espèces n'a été trouvée. S'agit-il d'une forme appauvrie du **Junipero - Cytisetum** « dans des situations moins optimales... » (de FOUCAULT 1991) ou d'une autre association relayant le **Junipero - Cytisetum** dans des conditions stationnelles un peu plus mésophiles ? Il est difficile de répondre avec certitude, d'autant que le groupement est composé d'espèces à large amplitude et ne possède pas, de ce fait, de véritable caractéristique au sens classique du terme. Il se définit donc surtout de façon négative par rapport au **Junipero - Cytisetum**. Mais il présente également une certaine individualité par la forte présence de *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Prunus spinosa* et le renforcement des effectifs des pionnières forestières comme *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Acer campestre* et *Ulmus minor*. Quoi qu'il en soit, ce groupement à *Cytisus scoparius* et *Crataegus monogyna* possède aussi une aile plus neutrophile.

Ce (ou ces) fourré de corniche doit-il être considéré comme primaire ou s'inscrit-il dans la lignée d'une forêt thermophile ? En fait, peu d'éléments permettent jusqu'à ce jour de soutenir la seconde hypothèse. Tout d'abord, les phanérophytes thermo-indicatrices sont accidentelles en Basse-Normandie : *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* est rarissime et sans doute introduit, à l'inverse de la Haute-Normandie, et *Quercus pyrenaica* ne dépasse pas les frontières de la Sarthe et de la Mayenne. Ensuite, il faut avouer que les recherches de terrain ont été assez décevantes : dans la plupart des cas, le fourré se dilue progressivement dans des formations arborescentes assez banalisées. Néanmoins, de récentes observations, encore trop rares, indiquent la présence dans les mêmes sites, sur pente forte et bien exposée, de *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Acer campestre*, *Quercus robur* subsp. *robur* et *Sorbus torminalis*. Ce petit arbre thermophile et plutôt neutrocalcicole peut également, comme *Juniperus communis*, se rencontrer sur silice ; il est bien représenté dans le bassin sédimentaire et atteint, avec la vallée de l'Orne, la limite occidentale de son aire de répartition. Il faudra donc en chercher activement les stations pour savoir si cette chênaie-frênaie à *Sorbus torminalis* est accidentelle ou si, au contraire, elle peut être considérée en Suisse-Normande comme le climax, certes très fragmentaire, de la série de végétation étudiée. Son appartenance à l'alliance acidiphile du **Quercion robori-petraeae** (au même titre par exemple que le **Quercetum roboris parisiense** Lemée 1937, le **Peucedano - Quercetum** Braun-Blanquet 1967, le **Sileno - Quercetum** Sougnez 1974 ou le **Sorbo - Quercetum** Bardat 1993...) ou à celle du **Quercion pubescenti - petraeae** pourrait alors se poser. Dans ce même ordre d'idée, signalons enfin que, sous le couvert clair de certains bois de pente ou en lisière, des synusies herbacées forestières peuvent rassembler pêle-mêle : *Hypericum pulchrum*, *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense* et *Pulmonaria longifolia*, *Melittis melissophyllum* subsp. *melissophyllum*, *Platanthera chlorantha*, *Helleborus foetidus*...

### 3.5. Synchorologie (carte 4)

L'aire de répartition de l'ourlet à *Thymus pulegioides* doit être plus ou moins calquée sur celles de l'**Aphano - Sedetum**, du **Diantho - Spiranthetum** ou des

groupements mentionnés à *Cytisus scoparius*, que cet ourlet annonce ou suit selon les cas.

### 3.6. Synsystématique

Très vraisemblablement, il s'agit d'une association nouvelle, que nous décrivons sous le nom de ***Polygalo vulgaris - Thymetum pulegioidis***. Encore une fois, sa dualité édaphique situe cet ourlet à la charnière de deux grandes unités syntaxonomiques : le ***Teucrion scorodoniae (Melampyro - Holcetea mollis)***, unité d'ourlets silicicoles, et le ***Trifolion medii (Trifolio - Geranietea sanguinei)***, rassemblant les ourlets calcicoles à neutrophiles mésophiles. Plus précisément, l'association semble intermédiaire, du moins en Normandie, entre le ***Teucrion scorodoniae - Silenetum nutantis*** de Foucault & Frileux 1983 (***Melampyro - Holcetea***) et le ***Centaureo nemoralis - Origanetum vulgaris*** de Foucault *et al.* 1983 (***Trifolio - Geranietea***). L'un d'entre nous (B. de F.) a d'ailleurs déjà proposé de distinguer, au sein du ***Trifolion***, une sous-alliance pour les associations intermédiaires à caractère subatlantique.

## 4. La série thermophile du système subatlantique intermédiaire

En définitive, des solutions identiques ne devraient-elles pas être envisagées pour chacune des associations décrites dans cet article ? La création de nouvelles unités taxonomiques permettrait d'isoler plus précisément ces communautés cohérentes à plus d'un titre, dans lesquelles, pourtant, semblent cohabiter des espèces cataloguées jusqu'alors comme acidiphiles et neutrophiles !

En fait, tout le problème se résume à estimer l'importance de cette apparente hétérogénéité. Ce sentiment n'est-il pas dicté, pour grande part, par notre culture phytosociologique, établie sur la base de travaux qui ont justement évité l'étude de ce type de population, en vertu même du principe d'homogénéité stationnelle, fondement de la méthode sigmatiste ? Or on sait aujourd'hui combien cette notion est relative..., relative à l'échelle adoptée, au découpage dans le temps et dans l'espace horizontal et vertical... Dans un même ordre d'idées, un groupement mésophile n'est-il pas lui aussi, par définition, intermédiaire ?

Quelle que soit la position adoptée pour nos groupements de transition, leur approche permet, en tout cas, de poser à nouveau, mais cette fois vues sous un autre angle, des questions aussi fondamentales que celles de limites, de lisières, d'influences dominantes et secondaires... Dans le cas présent, l'ascendant climatique ne prime-t-il pas sur l'entrée édaphique ? Nos communautés apparemment composites seraient alors avant tout thermophiles...

Une fois posé et retenu ce concept de « système intermédiaire » (de FOUCAULT 1989), il nous reste, au travers d'un schéma dynamique simplifié, à y replacer la série thermophile, tout en la situant par rapport aux systèmes encadrants :

Système thermophile acide	Système thermophile intermédiaire	Système thermophile calcicole
<i>Narduretum lachenalii</i> <i>Hyperico l.</i> - <i>Sedetum r.</i> <i>Teucro s.</i> - <i>Silenetum n.</i> <i>Junipero c.</i> - <i>Cytisetum s.</i>	<i>Aphano i.</i> - <i>Sedetum r.</i> <i>Diantho a.</i> - <i>Spiranthes s.</i> <i>Polygalo v.</i> - <i>Thymetum p.</i> <i>Junipero</i> - <i>Cytisetum ligustretosum</i> <i>Sorbo t.</i> - <i>Fraxinetum e. ?</i>	<i>Trifolio c.</i> - <i>Desmazerietum r.</i> <i>Festuco l.</i> - <i>Sedetum a.</i>  <i>Roso m.</i> - <i>Prunetum s.</i>
Système mésophile acide	Système mésophile intermédiaire	Système mésophile calcicole
<i>Galio s.</i> - <i>Festucetum t.</i> <i>Luzulo c.</i> - <i>Brometum m.</i> <i>Luzulo c.</i> - <i>Cynosuretum c.</i> <i>Hyperico p.</i> - <i>Melampyretum p.</i> <i>Lolio p.</i> - <i>Cynosuretum c.</i> , <i>Heracleo s.</i> - <i>Brometum m.</i> , <i>Lolio p.</i> - <i>Plantaginetum m.</i> , <i>Heracleo s.</i> - <i>Rumicetum o.</i>	<i>Orchido m.</i> - <i>Saxifagetum g.</i> <i>Luzulo c.</i> - <i>Brometum m.</i> <i>Luzulo c.</i> - <i>Cynosuretum c.</i>	<i>Avenulo p.</i> - <i>Festucetum l.</i> <i>Galio v.</i> - <i>Trifolietum r.</i> <i>Medicagini l.</i> - <i>Cynosuretum c.</i> <i>Centaureo n.</i> - <i>Origanetum v.</i>
Système hygrophile acide	Système hygrophile intermédiaire	Système hygrophile calcicole
<i>Junco a.</i> - <i>Filipenduletum u.</i>  <i>Junco a.</i> - <i>Cynosuretum c.</i>  <i>Cirsio d.</i> - <i>Scorzoneretum h.</i>	<i>Junco a.</i> - <i>Filipenduletum u.</i> <i>epilobietosum h.</i>  <i>Pulicario d.</i> - <i>Juncetum i.</i> <i>juncetosum a.</i>  <i>Succiso p.</i> - <i>Silaeetum s.</i>	<i>Cirsio o.</i> - <i>Filipenduletum u.</i>  <i>Pulicario d.</i> - <i>Juncetum i.</i> <i>typicum</i>  <i>Silaeetum silai alcalin</i>

La lecture de ce schéma permet de constater que le système intermédiaire ne se distingue pas uniquement du système acide atlantique par la pelouse mésophile à *Orchis morio* et *Saxifraga granulata*, comme pouvaient le laisser présumer les données initialement disponibles (de FOUCAULT 1989) ; son intérêt vient également de la forte originalité de la série thermophile que nos récentes découvertes nous permettent de décrire aujourd'hui.

### Conclusion : intérêt patrimonial et protection

Outre le fait que ces groupements mal connus devraient faire l'objet d'investigations plus approfondies, revenons, pour conclure, sur le caractère peu commun des pelouses décrites. En effet, il faut remarquer que, tout comme la pelouse à *Orchis morio* et *Saxifraga granulata*, ces associations acido-neutroclines et pionnières, qui colonisent des sols essentiellement minéraux, supportent mal les apports azotés. Or, elles y sont de plus en plus exposées par les pratiques pastorales actuelles, soit par surcharge de pâturage, soit par épandage d'engrais fertilisants pour activer la pousse de l'herbe.

Face à l'eutrophisation généralisée de leurs sites d'élection, les espèces caractéristiques ou originales reculent fortement (ou disparaissent) : c'est le cas, entre autres, de *Scilla autumnalis*, de *Dianthus armeria* subsp. *armeria*, de *Filago*

*vulgaris*, de *Lotus angustissimus* et de *Linum bienne*. Il en va de même pour *Spiranthes spiralis*, pourtant cité comme commun au siècle dernier par de BRÉBISSON. Si ses effectifs semblent se maintenir sur le littoral bas-normand, il est devenu particulièrement rare à l'intérieur, au point que nos données sont nouvelles pour le département de l'Orne. Dans un même ordre d'idée, nous avons recherché, mais en vain, *Gentianella campestris* (et aussi *Antennaria dioica*) dont l'aire, sans doute fossile, présentait autrefois une irradiation dans le secteur de Falaise.

En fait, ces associations ont des chances minimales de maintien : dans le cas de la déprise agricole, elles sont vouées à l'étouffement par le fourré ; inversement, dans le cadre de l'intensification des terres, elles connaissent une rapide dilution dans les prairies encadrantes du **Luzulo - Cynosuretum**, ou plutôt du **Lolio - Cynosuretum** plus amendé. Nous ne les avons d'ailleurs trouvées qu'à grand mal, dans de rares prairies soumises à un pâturage extensif (généralement < à 0,8 UGB instantané/ha) et/ou sur les marges peu accessibles, moins appétissantes et donc moins fréquentées par le bétail.

L'inscription de ces pelouses (ainsi que de l'**Orchido - Saxifragetum**) au cadre de l'opération locale des Mesures Agri-Environnementales, initiée récemment pour le secteur du Val-d'Orne, devrait pouvoir permettre, grâce à une gestion adaptée, d'en freiner, au moins pour ce site, la régression devenue alarmante (LABADILLE 1994, 1995).

### Bibliographie

- ABBAYES, H. (des) *et al.*, 1971 : Flore et végétation du Massif Armoricaïn. Tome I : flore vasculaire. 1 vol., 1226 pp.
- BILLY, F., 1988 : La végétation de la Basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*. N. S., n° sp. **9**, 416 pp.
- BOTINEAU, M., 1985 : Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (phytogéographie - phytosociologie). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest* N. S., n° sp. **6** : 230-232.
- BOURNÉRIAS, M., 1968 : Guide des groupements végétaux de la région Parisienne. Masson, 483 pp.
- BRÉBISSON, A. (de), 1879 : Flore de la Normandie (phanérogames et cryptogames semi-vasculaires). V<sup>ème</sup> Éd. Caen : 518 pp. Le Blanc-Hardel.
- FOUCAULT, B. (de), 1976 : Contribution à l'étude phytosociologique des prairies et herbages de Basse-Normandie. *Doc. Phytosoc.* **19-20** : 27-71.
- FOUCAULT, B. (de), 1979 : Observations sur la végétation des rochers arides de la Basse-Normandie armoricaine. *Doc. Phytosoc.* N.S. **IV** : 267-277.
- FOUCAULT, B. (de), 1981 : Les prairies permanentes du Bocage virois (Basse-Normandie- France) : typologie phytosociologique et essai de reconstitution des séries évolutives herbagères. *Doc. Phytosoc.* N.S. **V** : 1-109.

- FOUCAULT, B. (de), 1981 : Cartographie chorologique et étude complémentaire de quelques associations végétales des pointements de roches précambriennes et primaires de Basse-Normandie continentale. *Bull. Soc. Linn. Normandie*. **108** : 61-70.
- FOUCAULT, B. (de), 1989 : Contribution à une systématique des prairies mésophiles atlantiques. *Coll. Phytosoc.* **XVI**, Phytosociologie et pastoralisme, Paris 1988 : 709-733.
- FOUCAULT, B. (de), 1989 : Étude complémentaire de la végétation des coteaux secs de la vallée de la Laize (entre Bretteville-sur-Laize et Laize-la-Ville, Calvados). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*. N.S. **20** : 77-91.
- FOUCAULT, B. (de), 1991 : Introduction à une systématique des végétations arbustives. *Doc. Phytosoc.* N.S. **XIII** : 63-104.
- FOUCAULT, B. (de), 1994 : Essai synsystématique sur les pelouses sèches acidophiles (*Nardetea strictae*, *Caricetea curvulae*). *Coll. Phytosoc.* **XXII**, syntaxonomie typologique des habitats, Bailleul 1993 : 431-454.
- FOUCAULT, B. (de), & FRILEUX, P.-N., 1983 : Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* **VIII**, les lisières forestières, Lille 1979 : 305-324.
- FOUCAULT, B. (de), & FRILEUX, P.-N., 1983 : Données phytosociologiques sur la végétation des ourlets nitrophiles du nord et du nord-ouest de la France. *Coll. Phytosoc.* **VIII**, les lisières forestières, Lille 1979 : 287-303.
- LABADILLE, C.-E., 1994 : Propositions et notes descriptives pour la Directive Habitat : Vallée de l'Orne et principaux affluents. D.I.R.E.N. de Basse-Normandie, 16 pp.
- LABADILLE, C.-E., 1995 : Analyse de la qualité biologique du Val-d'Orne (Suisse-Normande) en vue de la mise en oeuvre des Mesures Agri-Environnementales. Expertise écologique. C.P.I.E. Vallée de l'Orne, Chambres d'Agriculture (Orne & Calvados), 59 pp.
- PROVOST, M., 1993 : Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie. 90 p. et 237 pl., Presses Universitaires de Caen.
- ROBBE, G., 1993 : Les groupements végétaux du Morvan. Société d'Histoire Naturelle et des amis du Muséum d'Autun, 159 pp.
- WATTEZ, J.-R., GÉHU, J.-M., & de FOUCAULT, B., 1978 : Les pelouses à annuelles des boutons de la Brenne. *Coll. phytosoc.* **VI**, les pelouses sèches, Lille 1977 : 191-199.

**Tableau n° 1 : *Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis* ass. nov.**

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			
Surface en m <sup>2</sup>	3	4	0,5	0,5	1	0,5	1	1	5	1	1	0,5	6	2	0,5	0,5	4	1	1	2	1	3	0,5	0,5			
Recouvrement (%)	70	70	60	60	60	70	60	60	40	60	60	70	50	50	70	60	40	80	60	60	70	60	60	40			
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SE	S	S	S	S	SO	S	S	S	SE	SO	O	S			
Pente (°)	25	35	15	20	35	30	30	30	40	35	35	35	30	30	35	20	35	30	30	25	35	30	40	10			
Nombre d'espèces	15	12	12	10	10	11	10	8	16	9	7	11	14	11	10	9	15	15	12	8	13	11	7	6	14		
<b>Combinaison caract. :</b>																									P		
<i>Vulpia bromoides</i>	34	12	34	23	34	23	34	34	23	23	34	34	23	23	34	34	23	11	11	+	34	23	45	45	V		
<i>Aphanes inexpectata</i>	12	34	23	34	45	34	34	+	34	45	23	34	23	12	34	34	23	34	34	45	34	23	45		V		
<i>Sedum r./rubens</i>	23	22	23	12			23	45	11	45	23	23	33	12	23	12	33	33	45	23	22	45	23	45	V		
<i>Lotus angustissimus</i>	23	+	+				22	23		34	11	22			i	23	11	23	+		11				III		
<b>Diff. de variantes :</b>																											
<i>Filago vulgaris</i>	23	22	11	22			23		23	23																II	
<i>Logfia minima</i>	11	+	+		+	11																				II	
<i>Aira caryophylla</i> s.l.	11	+			+					+									+							I	
<i>Arenaria s./serpyllifolia</i>												i	11	11	+	i	+	i	+	+	+	+	i			III	
<i>Trifolium campestre</i>															+	11	+	+	+	+	+	+	11			II	
<i>Petrorhagia prolifera</i>																		i						+		+	
<b>Unités supérieures :</b>																											
<i>Veronica arvensis</i>		+	11	11	+	+		+	+		+	+	+	22	11				+		+	+				IV	
<i>Ornithopus perpusillus</i>	23			23	+	12			23				22	11				+	+	+	22			+		III	
<i>Trifolium subterraneum</i>	22				+				22			22	22					+	11	11	11	11	11			III	
<i>Scleranthus a./annuus</i>				22	33	11	22	+		22			11	34	33			22					+	11		III	
<i>Trifolium arvense</i>				+			+		+	+			11				22	+			+	+				II	
<i>Erophila verna</i> s.l.	11			+	+		11					12	11	12		+									+	II	
<i>Trifolium striatum</i>	i	i					i		i	i							i						i			II	
<i>Teesdalia nudicaulis</i>						33			22				+					+								I	
<i>Trifolium glomeratum</i>	+	+							+									+								I	
<i>Aira praecox</i>	+								+										+							I	
<b>Compagnes :</b>																											
<i>Erodium c./cicutarium</i>	+	i	+		11	11	11	i	+	+	i		23	23	+	i	12			i	i	+	i	i	+	V	
<i>Myosotis discolor</i> s.l.	11	+		+	+	+		+		+	+	+	+			i			+	+	+	+	+	+	i	i	IV
<i>Arabidopsis thaliana</i>		+	i	i	i	+	+	i	11				+		i	+	11		+					+		III	
<i>Draba muralis</i>				i																+						+	

Tableau n° 2. *Diantho armeriae - Spiranthesetum spiralis* ass. nov.

Numéros de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Surface en m <sup>2</sup>	50	50	20	50	50	30	30	30	20	50	30	20	30	30	30	20	10		
Recouvrement (%)	90	80	80	80	80	80	80	90	100	95	90	90	90	90	95	90	90	90	
Exposition	SO	S	S	S	S	SE	S	S	S	SE	S	S	S	S	S	S	S	SO	
Pente (°)	35	40	35	40	30	35	25	30	35	35	30	35	25	30	30	30	35	20	
Nombre d'espèces	27	31	25	29	23	32	31	31	22	31	33	31	31	30	26	28	29	21	29
<b>Combinaison caractéristique :</b>																			P
<i>Gaudinia fragilis</i>	12	12	11	12	+	11	11	+	+	12	11	12		12	11	12	12		V
<i>Dianthus a./armeria</i>	11	11		22	+	+	22	+	+	+			+		22	+	+	i	V
<i>Linum bienne</i>	11	23	23	11	+		+	22	+	23	+	11		23	+	22			IV
<i>Spiranthes spiralis</i>	+		22			11	23			33	22						11	+	III
<b>Espèces oligotrophiques :</b>																			
<i>Festuca r./rubra</i>	12	23	23	23	34	23	23	11	12	12	12	+	23	12	11	12	12	+	V
<i>Agrostis capillaris</i>	12	+	12	+	+	12	12	12	i	12	+	+	12	+	12	12	i	i	V
<i>Centaurea n./nigra</i>	+	11	i	11	+	+	+	+	+	11		11	+	12	+	+	+		V
<i>Lotus corniculatus</i>	23	11	11	+		11	+	11		22	23	11	+	11	11	23		11	V
<i>Rumex acetosella/pyrenaicus</i>	12	22	11	22	23	+	22	11		+	+		+	11	+	+			IV
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.	23	23	12	12	12	12	12	+		12	12		12	+			+		IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	12		12		12						12	+		+			III
<i>Teucrium s./scorodonia</i>		12	11	11	12	+					i							i	II
<i>Luzula campestris</i>	+	+	+			+						+		+			+		II
<i>Stachys officinalis</i>				+					+		+		+		+		+	i	II
<i>Hypochoeris radicata</i>			i					i	i	+								i	II
<i>Pteridium a./aquilinum</i>											+	+	12	+		+			II
<i>Polygala vulgaris</i>				+		+					+								I
<b>Arrhenatheretalia :</b>																			
<i>Achillea m./millefolium</i>	i	+	12	11	11	11	11	12	+	+	23	+	12	+	+	+	12	+	V
<i>Leucanthemum vulgare</i>	12	+	+	11		11	12	+	+	12	+	11	11	+	11	+	12	+	V
<i>Trisetum f./flavescens</i>	11	11	+	11	+	+	11			11	+	11	11	+	11	+			V
<i>Knautia arvensis</i>	11	11	+	+	+	+	+			11	+	+	+	+	+	11		i	V
<i>Ranunculus bulbosus</i> s.l.	+	22	+	11	+	11	+	11		+		+	11	11	+	+		11	V
<i>Arrhenatherum e./elatius</i>	23	12	12	+		12	12	11	23	23	22	23	12	23	11	12			IV
<i>Bromus hordeaceus</i> s.l.		11	12	12	11	12	11	11		12		11	11	12	11	11			IV
<i>Dactylis glomerata</i>	12	+		+		+		+	12	+	11	11	12	+	11			11	IV
<i>Allium vineale</i>	11			i		+			+	22	i	11			11	+			III
<i>Daucus c./carota</i>		+	+			+		i	i		+	+					i		III
<b>Agrostio - Arrhenatheretea :</b>																			
<i>Plantago lanceolata</i>	23	22	11	12	22	+	23	22	12	11	22	22	22	22	22	11	22	11	V
<i>Crepis capillaris</i>	+	11	11	11	+	+	+	+	+	11		+	+	+	11	+	11		V
<i>Bellis perennis</i>	11	+			+	12	11	11		12	12	+	12	12		12	12		IV
<i>Cynosurus cristatus</i>						12	+	+		11	11	+		11	23	23	23	23	IV
<i>Cerastium fontanum/vulgare</i>		+			+	+		i				+	+	11					III
<i>Poa pratensis</i>									+			+				+	+	11	II
<i>Trifolium dubium</i>			12		11		11												I
<i>Lolium perenne</i>																+	12	12	I
<i>Holcus lanatus</i>		11							i										I
<b>Brometalia erecti :</b>																			
<i>Brachypodium pinnatum</i> s.l.								12	12	12	12	23	12		23	12	12	12	III





**Tableau n° 3. *Orchido morionis* - *Saxifragetum granulatae*  
*brachypodietosum pinnati* sub-ass. nov.**

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Surface en m <sup>2</sup>	50	50	20	10	20	40	50	50	20	10	10	10	20	40	10	10	
Recouvrement (en%)	100	90	90	100	100	100	100	100	90	100	90	100	90	100	90	80	
Pente (°)	/	20	20	20	10	20	30	25	25	25	25	20	20	20	15	15	
Exposition	/	S	S	S	S	S	O	SO	SO	S	SE	SE	S	S	SO	S	
Nombre d'espèces	18	18	18	26	19	24	18	18	26	21	28	24	21	25	19	26	22
<b>Combinaison caractéristique :</b>																	P
<i>Saxifraga g./granulata</i>	34		23		23	12	34	23	12	34	34				23	23	IV
<i>Orchis m./morio</i>		23	12	11	12	22	22	23	11			11	22	23			IV
<b>Différentielles de sous-associations :</b>																	
1 - <i>Festuca longifolia</i>							34	34	22								I
2 - <i>Brachypodium p./pinnatum</i>											+	11	+	+	+	11	III
<b>Espèces oligotrophiques :</b>																	
<i>Festuca r./rubra</i>	33	33	34	23	23	34	12	12	23	11	11	12	23	23	23	12	V
<i>Luzula campestris</i>	12	12	12	11	12	12	12	11	12	+	23	12	+	12	+	+	V
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	23	23	34	23	34		23	12	23		+	23	22	23	22	23	V
<i>Lotus corniculatus</i>	+	11	11		+	+			22	+	+	22	11	22			IV
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.		22		22	+	22	11	23	33		+			+			III
<i>Rumex acetosella/pyrenaicus</i>	23	12		22			+	12	12								II
<i>Carex caryophylla</i>						22						22		11	11	+	II
<i>Lepidium heterophyllum</i>		+		11	+	+			+								II
<i>Centaurea n./nigra</i>	+		+	+		+											I
<i>Agrimonia e./eupatoria</i>				+				11								+	I
<i>Polygala vulgaris</i>	+	+				+											I
<b>Arrhenatheretalia :</b>																	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	11	+	+	22	11		11	22	23	+	22	11	11	22	11	V
<i>Ranunculus bulbosus</i> s.l.	+	12	+	11		+	+	12	12	23	12	+	+	12	+		V
<i>Bromus hordeaceus</i> s.l.			11	11	+	+	12	11				12	11	+	11	11	IV
<i>Arrhenatherum e./elatius</i>			+		+	11			11	11	+	23	11	22		+	IV
<i>Dactylis glomerata</i>	11						+	+	11	+	+	+	11	+	+	+	III
<i>Daucus c./carota</i>	+	+						+		+	+		i	+	i	+	III
<i>Veronica chamaedrys</i>	11	+	+		+	+		+		+	+		+	+			III
<i>Trisetum f./flavescens</i>				+	+	+			12			12				11	II
<i>Knautia arvensis</i>				11		+			11		+	11				+	II
<i>Achillea m./millefolium</i>	+			+		+							+	12		+	II
<i>Vicia s./sativa</i>				i		i					+	+					II
<b>Agrostio - Arrhenatheretea :</b>																	
<i>Plantago lanceolata</i>	12	+	12	12	23	+	+	12	12	+		+	12	12	12	12	V
<i>Bellis perennis</i>	11		22	+	22		+	23	11	12	11	11	22	22	22	22	IV
<i>Poa pratensis</i>				+		+		12	+	12	+	12		+		12	III
<i>Taraxacum officinale</i>				+	11	+			+	+	11			+	+	11	III
<i>Ranunculus acris</i> s.l.	+			+			+		+		11				+	+	III
<i>Gaudinia fragilis</i>		+	11	11		11			+			+					II
<i>Cynosurus cristatus</i>										+	+	11	+	11	+		II
<i>Trifolium r./repens</i>							+			+	+	+				+	II
<i>Trifolium pratense</i>											11			+	+	+	II
<i>Rumex a./acetosa</i>				+						+	+					+	II



Tableau n° 4 : *Polygala vulgaris* - *Thymetum pulegioidis* ass. nov.

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	
Surface en m <sup>2</sup>	2 7 15 4 7 10 6 12 10 4 4 7 6 1 15 10 7 15 10 4 15 2 5 5	
Recouvrement (%)	50 75 70 50 60 60 70 85 50 50 40 95 20 40 50 60 60 40 60 40 60 60 95	
Exposition	S SO S S SE S S S SO O S SE S S S S S S S S SO S S	
Pente (°)	20 35 25 30 35 35 30 15 20 35 15 35 25 20 30 35 35 30 30 30 20 25 25 35	
Nombre d'espèces	15 17 17 14 17 13 14 15 11 15 13 13 17 7 17 15 14 14 17 14 20 13 15 11	15
<b>Combinaison caract. :</b>		
<i>Thymus pulegioides</i>	23 23 34 23 23 34 12 23 23 23 12 12 34 23 12 12 23 23 12 23 23 23 34	P
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.	34 34 34 33 23 33 34 12 34 11 23 34 23 34 23 34 12 12 + 12 + + 12	V
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	11 11 22 + 22 11 + + 22 11 12 11 22 22 22 +	V
<i>Polygala vulgaris</i>	11 11 11 22 11 + 12 12 11 11 11 11 + 11 i	IV
<b>Différentielles de sous-associations :</b>		
1 - <i>Potentilla argentea</i>	22 + + 11 22 22 22 11 + 11 11 22	III
<i>Rumex acetosella/pyrenaicus</i>	12 12 23 23 12 23 22 + 23 + + +	III
<i>Sedum rupestre</i>	12 + 12 + 12 + 12 + +	II
<i>Lepidium heterophyllum</i>	12 + 12 + 22 12 12	II
<i>Sedum album</i>	12 23	+
<i>Sedum acre</i>	+ +	+
<i>Scilla autumnalis</i>	22 22	+
2 - <i>Pteridium a./aquilinum</i>	+ + 23 12 23 12 23 12 23 23	III
<i>Stachys officinalis</i>	+ + + + i + +	+
<i>Aquilegia v./vulgaris</i>	+ +	+
<b>Teucrium scorodoniae :</b>		
<i>Centaurea n./nigra</i>	+ i + i 12 + i i i + + 12 11 i + i	IV
<i>Agrostis capillaris</i>	+ + + 12 + 12 11 + + 11 + 23 + 12 12 i	IV
<i>Teucrium s./scorodonia</i>	11 11 22 22 + 11 i i	II
<i>Silene n./nutans</i>	+ +	+
<b>Trifolium medii :</b>		
<i>Brachypodium pinnatum</i> s.l.	+ + + 11 + + 11 12 11 + + i + +	III
<i>Campanula rapunculus</i>	11 + + + 11 + + + + 11 11	III
<i>Centaurea debeauxii/nemoralis</i>	11 + + + + + 11 +	II
<i>Agrimonia e./eupatoria</i>	+ + + + + 11 + + +	II
<i>Ononis repens</i>	12 + 12 + 12 i + 12 i	II
<i>Origanum vulgare</i>	12 + 12 + 12 i	II
<b>Campagnes :</b>		
<i>Festuca r./rubra</i>	23 11 12 12 12 12 12 12 + 11 + 12 12 12 12	IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+ i i + i i + + + + i +	III
<i>Achillea m./millefolium</i>	11 11 + 12 + + 11 11 11 11 23 12 11	III
<i>Echium vulgare</i>	i + i i i + + + i i + i	III
<i>Hypericum perforatum</i>	+ + i i + + + i i + +	III
<i>Carex caryophyllea</i>	22 23 11 11 22 +	II
<i>Cytisus s./scoparius</i> j.	i + i + + + + i	II
<i>Arrhenatherum elatius/bulbosum</i>	11 23 23 12 11 11 11 12 12	II
<i>Rubus</i> sp.	+ + 12 + 12 12 12 12	II
<i>Ulex e./europaeus</i> j.	i + i i i	II
<i>Prunus spinosa</i> j.	11 + + + 11 i i + +	I
<i>Carduus n./nutans</i>	11 + + + 11 i	I
<i>Crataegus m./monogyna</i> j.	i 12	I
<b>Accidentelles :</b>	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	



**Tableau n° 6 :**  
**Groupement à *Cytisus scoparius* et *Crataegus monogyna***

Numéro de relevé	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	
Surface en m <sup>2</sup>	4 10 20 4 10 10 20 20 10 4 20 4 8 20 4 15 10 20	
Recouvrement (%)	50 60 40 60 70 60 50 60 60 50 60 95 50 75 40 40 95 40	
Exposition	S S S SO S S S S SE S S SE O SO S S S S	
Pente (°)	20 35 35 25 25 30 35 30 35 30 30 35 40 35 35 20 35 10	
Nombre d'espèces	3 6 7 6 6 5 8 7 6 3 7 6 6 9 7 10 8 9	7
<b>Combinaison caractéristique :</b>		
<i>Cytisus s./scoparius</i>	44 12 23 23 34 34 23 33 44 55 44 34 45 44 12 33 34 12	V
<i>Crataegus m./monogyna</i>	22 12 12 12 34 22 34 33 22 22 12 33 23 23 44 23 34 22	V
<i>Ulex e./europaeus</i>	34 44 22 22 12 22 22 + 11 11 + + 11 +	IV
<b>Différentielles de variante :</b>		
<i>Fraxinus e./excelsior</i>	+ + + + + + +	II
<i>Ligustrum vulgare</i>	11 + 22 + +	II
<i>Acer campestre</i>	+ 11 +	+
<b>Rhamno - Prunetea :</b>		
<i>Prunus spinosa</i>	33 12 12 34 34 22 11 + 22 22 34 33 44	IV
<i>Rosa canina</i>	12 12 11 + 11 11 +	II
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	+ + 11 + 12 12 +	II
<b>Compagnes :</b>		
<i>Rubus sp.</i>	33 33 22 11 22 34 11 22 11 34 23 22 33 33	IV
<i>Quercus r./robur</i>	11 + + + + + 11 22 +	III
<i>Ulmus minor</i>	+ 11 34 +	+
<b>Accidentelles :</b>	0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1	

**Localisation des relevés  
et espèces accidentelles**

**Tableau n° 1 : *Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis***

N°	Lieu-dit	Commune	Coord.	U.T.M.	Espèces accidentelles
1	Catillon	Clécy	5421,7	681,9	
2	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5414,7	700,3	
3	Métairie (la)	Curcy-sur-Orne	5430,7	684,2	
4	Eminence (l')	Clécy	5420,3	681,6	
5	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouille	5416,6	686,5	
6	But (le)	Pierrefitte-en-Cinglais	5419,8	691	
7	Physicien (le)	Le Vey	5422,1	685,8	
8	Foubeuf	Les Loges-Saulces	5415	699,2	
9	Commune (la)	Le Vey	5421,9	686,4	
10	Orival (ruisseau d')	La Pommeraye	5420,2	690,3	
11	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
12	Rochers de Brisevieuille	Cossesseville	5418,9	689,3	
13	Mesnil (le)	La Pommeraye	5421,1	688,8	
14	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
15	Fourneaux-le-Val (bourg)	Fourneaux-le-Val	5415,2	700,5	
16	Tuile	Saint-Lambert	5423,4	681,5	
17	Campagne (la)	Pont-d'Ouille	5416,9	690,7	
18	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,7	
19	Val-Roy (le)	Ouffières	5432,7	685	
20	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,6	696,4	
21	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
22	Vaux (les)	Amayé-sur-Orne	5439,9	687,8	
23	Bruyère (la)	May-sur-Orne	5441,6	690,6	
24	Moulin Neuf (le)	Gouvix	5435,4	696,4	

**Tableau n° 2. *Diantho armeriae* - *Spiranthesum spiralis***

N°	Lieu-dit	Commune	Coord.	U.T.M.	Espèces accidentelles
1	Campagne (la)	Pont-d'Ouille	5416,9	690,7	
2	Commune (la)	Le Vey	5421,9	686,4	
3	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouille	5416,6	686,5	
4	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5414,7	700,3	
5	Mesnil (le)	La Pommeraye	5421,1	688,8	
6	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
7	Catillon	Clécy	5421,7	681,9	
8	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,7	
9	Fourneaux-le-Val (bourg)	Fourneaux-le-Val	5415,2	700,5	
10	Rochers de Brisevieuille	Cossesseville	5418,9	689,3	
11	Val-Roy (le)	Ouffières	5432,7	685	
12	Orival (ruisseau d')	La Pommeraye	5420,2	690,3	
13	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,6	696,4	
14	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
15	Foubeuf	Les Loges-Saulces	5415	689,2	

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
16	Physicien (le)	Le Vey	5422,1	685,8	
17	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
18	Valmière (la)	Ménil-Hemmei	5410,5	697,3	

**Tableau n° 3. *Orchido - Saxifragetum brachypodietosum pinnati***

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
1	Bas-Hamel (le)	Donnay	5423,8	688,8	
2	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouilley	5416,6	686,5	
3	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
4	Commune (la)	Le Vey	5421,9	686,4	
5	Catillon	Clécy	5421,7	681,9	
6	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5414,7	700,3	<i>Orchis ustulata</i> +
7	Bruyère (la)	May-sur-Orne	5441,6	690,6	<i>Geranium dissectum</i> +, <i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i> l
8	Vaux (les)	Amayé-sur-Orne	5439,9	687,8	
9	Campagne (la)	Pont-d'Ouilley	5416,9	690,7	<i>Cruciata laevipes</i> +
10	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,2	696,3	
11	Bougas (les)	Ménil-Hemmei	5411,7	695,8	
12	Rochers de Brisevieille	Cossesseville	5418,9	689,3	
13	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,7	
14	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
15	Gorges de la Rouvre	St-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
16	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,6	696,4	

**Tableau n° 4. *Polygalo vulgaris-Thymetum pulegioidis***

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
1	Eminence (l')	Clécy	5420,3	681,6	
2	Campagne (la)	Pont-d'Ouilley	5416,9	690,7	
3	Catillon	Clécy	5421,7	681,9	
4	Physicien (le)	Le Vey	5422,1	685,8	
5	Rochers de Brisevieille	Cossesseville	5418,9	689,3	
6	Commune (la)	Le Vey	5421,9	686,4	
7	Mesnil (le)	La Pommeraye	5421,1	688,8	
8	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,7	
9	Vaux (les)	Amayé-sur-Orne	5439,9	687,8	<i>Eryngium campestre</i> +
10	Bruyère (la)	May-sur-Orne	5441,6	690,6	
11	Moulin neuf (le)	Gouvix	5435,4	696,4	
12	Val-Roy (le)	Ouffières	5432,7	685	
13	Pont de la Villette (le)	Giel-Courteille	5402,8	705,2	<i>Potentilla tabernaemontani</i> +
14	Saint-Roch	Sérans (Mesnil-Glaise)	5402,8	707,8	
15	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5414,7	700,3	<i>Genista tinctoria</i> +
16	Foubeuf	Les Loges-Saulces	5415	699,2	
17	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
18	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouilley	5416,6	686,5	
19	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
20	Orival (ruisseau d')	La Pommeraye	5420,2	690,3	
21	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
22	Valmière (la)	Ménil-Hemmei	5410,5	697,3	
23	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,6	696,4	
24	Fourneaux-le-Val (bourg)	Fourneaux-le-Val	5415,2	700,5	



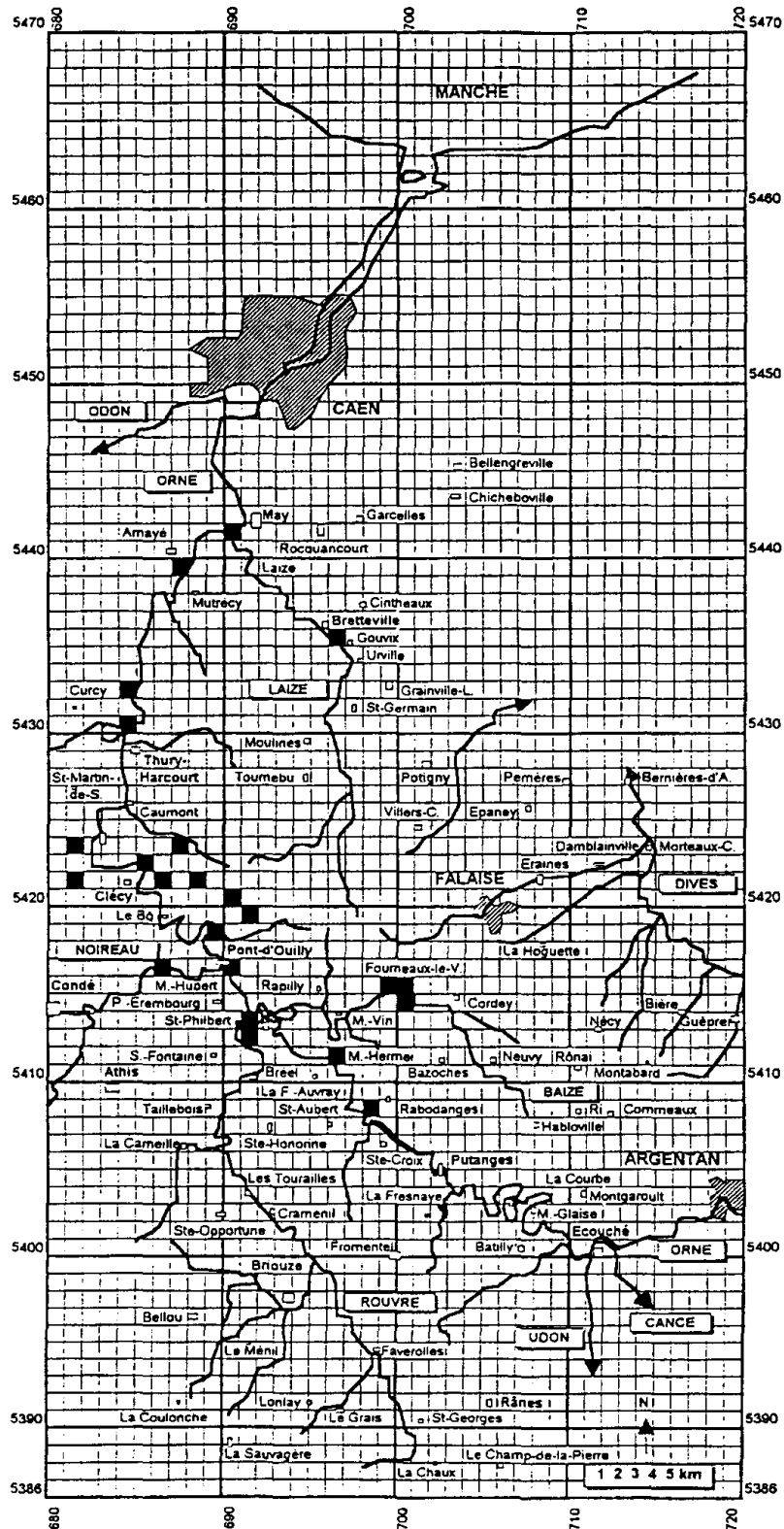
**Tableau n° 5. *Junipero communis* - *Cytisetum scoparii***

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
1	Rochers de la Houle	Saint-Omer	5422,8	685,2	
2	Mesnil (le)	La Pommeraye	5421,1	688,8	
3	Rochers des Parcs	Le Vey	5420,8	686,4	
4	Moulin de Rouvrou	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,3	691,2	
5	Point de vue	Saint-Denis-de-Méré	5414,3	682	
6	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5415,3	700,2	
7	Plisse (la)	Saint-Philbert-sur-Orne	5413,3	691,6	
8	Pierre-Tournoire (la)	La Courbe	5403,8	707,4	
9	Roches-d'Oëtre (les)	Saint-Philbert-sur-Orne	5411,8	692,4	
10	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,3	691,5	
11	Bec-Corbin (le)	Ménil-Hermei	5411,4	695,6	
12	Bois-de-la-Lande (le)	Sérans (Mesnil-Glaise)	5401,8	708,3	<i>Sorbus torminalis</i> i
13	Rocher-du-Lion (le)	Pont-d'Ouille	5416,4	690,4	
14	La Martelée	Pont-d'Ouille	5416,7	686,2	
15	Bois-des-Rocs	Mutrécý	5437,7	687,2	<i>Prunus serotina</i> i
16	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,8	
17	Val-de-Maizet (le)	Mutrécý	5437,9	687,3	
18	Carrière du Hom (la)	Curecy-sur-Orne	5430,5	683,8	
19	Plisse (la)	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,9	691,6	
20	Bruyère-aux-Moines	Maizet	5438,3	686,4	
21	Costils-d'Aunes (les)	Croisilles	5431,3	685,6	
22	Barrage de Saint-Philbert (le)	Les Isles-Bardel	5414,9	693,9	
23	Pont de la Villette	Giel-Courteille	5402,8	705,2	
24	Roche-Bouquet (la)	Thury-Harcourt	5429,7	684,3	
25	Vaux (les)	Amayé-sur-Orne	5439,9	687,8	

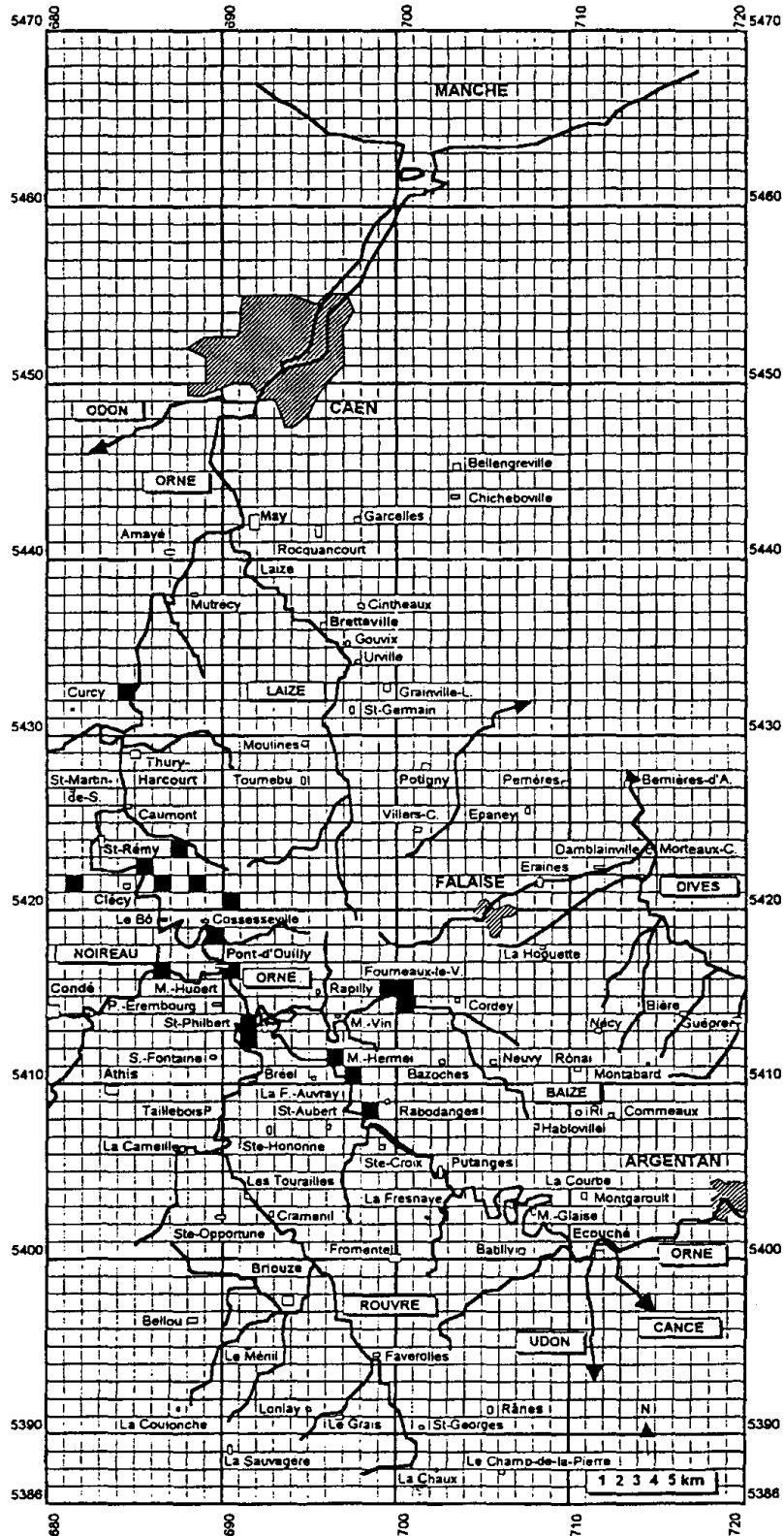
**Tableau n° 6. Group. à *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* et *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna***

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
1	Eminence (l')	Clécý	5420,3	681,6	
2	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
3	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouille	5416,6	686,5	
4	Valmière (la)	Ménil-Hermei	5410,5	697,3	
5	Catillon	Clécý	5421,7	681,9	
6	Foubeuf	Les Loges-Saulces	5415	699,2	
7	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5415,3	700,2	<i>Genista tinctoria</i> +
8	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
9	Rochers de Brisevielle	Cossesseville	5418,9	689,3	
10	But (le)	Pierrefitte-en-Cinglais	5419,8	691	
11	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
12	Val-Roy (le)	Ouffières	5432,7	685	
13	Bruyère (la)	May-sur-Orne	5441,6	690,6	
14	Campagne (la)	Pont-d'Ouille	5416,9	690,7	<i>Euonymus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> +
15	Orival (ruisseau d')	La Pommeraye	5420,2	690,3	
16	Saint-Roch	Sérans (Mesnil-Glaise)	5402,8	707,8	
17	Fourneaux-le-Val (bourg)	Fourneaux-le-Val	5415,2	700,5	
18	Moulin Neuf (le)	Gouvix	5435,4	696,4	<i>Viburnum lantana</i> +

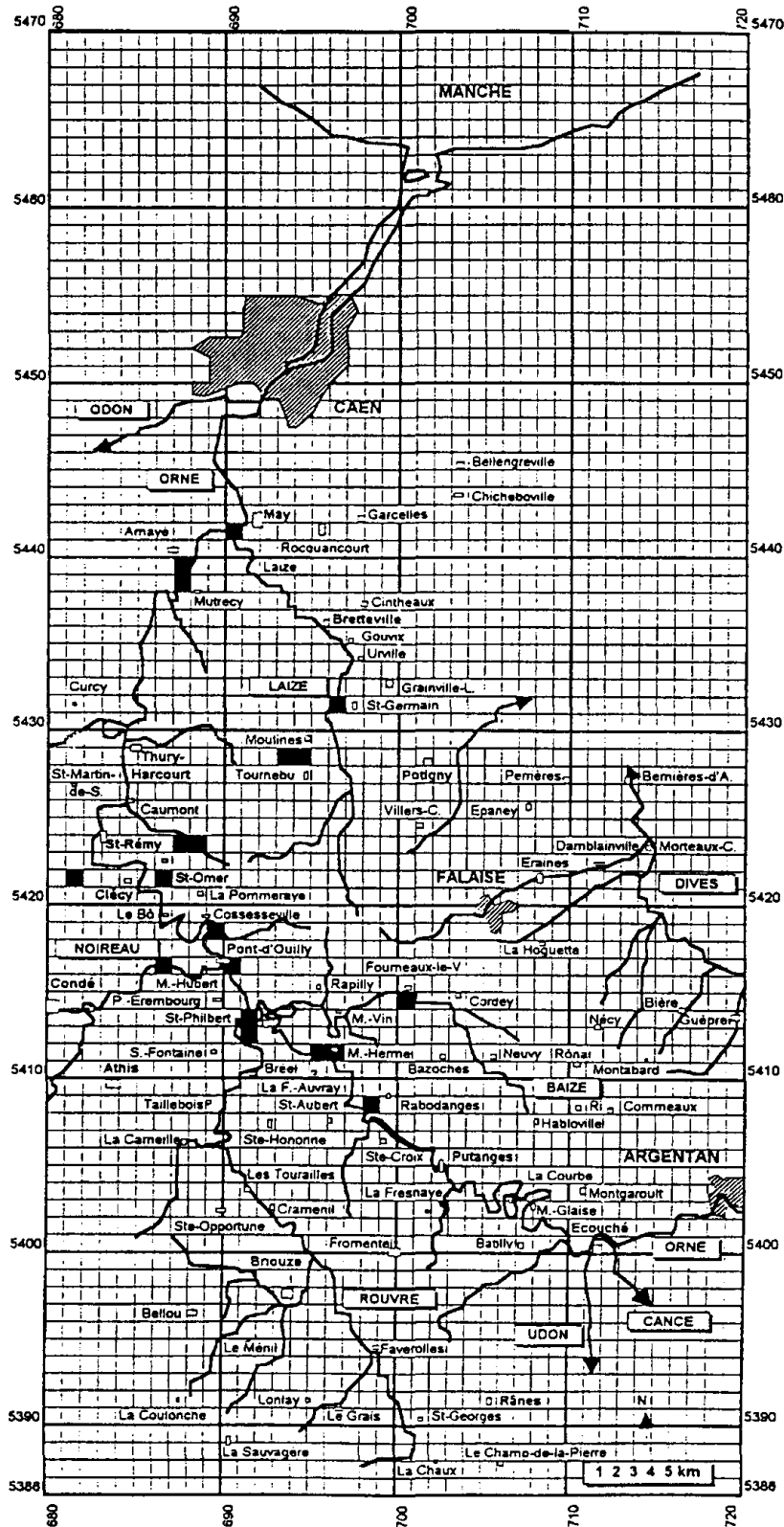
**LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE**  
**Carte n° 1 : *Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis***



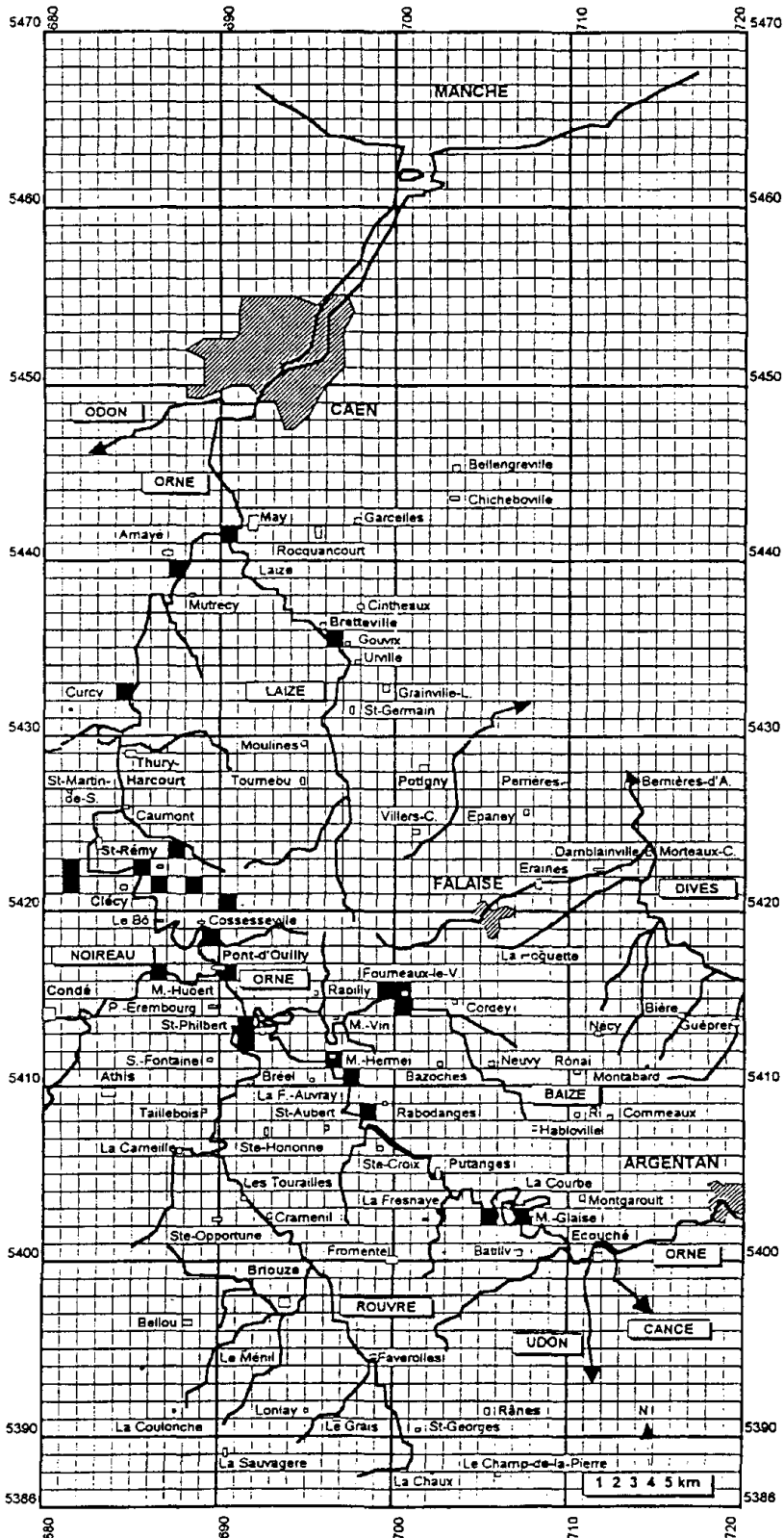
LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE  
 Carte n° 2 : *Diantho armeriae* - *Spiranthes spralis*



LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE  
 Carte n° 3 : *Orchido morionis* - *Saxifragetum granulatae*



LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE  
 Carte n° 4 : *Polygalo vulgaris* - *Thymetum pulegioidis*



LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE  
 Carte n° 5 : *Junipero communis* - *Cytisetum scoparii*

