



Les forêts de pentes, d'éboulis et de ravins du *Tilio-Acerion* (9180) en Auvergne



Laurent SEYTRE
Guillaume CHOISNET
Frédéric CLOITRE

Décembre 2004

*Ce travail est dédié à notre ami **Hervé Lassagne (1953-2001)**, agent technique de l'Office national des forêts et membre du réseau des correspondants du Conservatoire botanique, qui a contribué de façon significative à la connaissance des forêts de ravins de la bordure occidentale de l'Auvergne grâce à un investissement personnel impressionnant.*

Ses données de terrain et ses notes manuscrites ont été intégrées et analysées dans le présent rapport afin de poursuivre le travail de synthèse qu'il avait entrepris de réaliser et que sa disparition prématurée ne lui aura pas permis de publier.

Les relevés originaux de Hervé Lassagne, conservés au Conservatoire botanique national du Massif Central, resteront pour nous un modèle de précision et de rigueur scientifique.

SOMMAIRE

1. - INTRODUCTION.....	3
2. - METHODOLOGIE	4
3. - RESULTATS ET ANALYSE	6
3.1. - Analyse bibliographique.....	6
3.1.1. - <i>Cadre phytosociologique</i>	6
3.1.2. - <i>Les forêts de ravins au regard de la Directive « Habitats ».....</i>	7
3.1.2.1. - <i>Le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne</i>	7
3.1.2.2. - <i>Les cahiers d'habitats Natura 2000</i>	8
3.1.3. - <i>Travaux antérieurs réalisés en Auvergne</i>	9
3.1.4. - <i>Autres références exploitées.....</i>	10
3.2. - Les différents types de forêts de ravins présents en Auvergne.....	11
3.2.1. - <i>Analyse phytosociologique.....</i>	11
3.2.2. - <i>Observations générales.....</i>	11
3.2.2.1. - <i>Traits communs aux différents types de forêts de ravins auvergnates</i>	11
3.2.2.2. - <i>Affinités avec les forêts de ravins pyrénéennes</i>	12
3.2.2.3. - <i>Répartition des espèces caractéristiques et associées des forêts de ravins.....</i>	13
3.2.2.4. - <i>Définition de groupes écologiques d'espèces.....</i>	17
3.2.3. - <i>Description des types d'habitats</i>	19
3.2.3.1. - <i>Forêts de ravins rapportées au <i>Tilio-Acerion</i>.....</i>	19
3.2.3.2. - <i>Forêts de ravins rapportées au <i>Tilion platyphylli</i></i>	39
3.2.3.3. - <i>Forêts de ravins rapportées au <i>Deschampsio flexuosae-Acerenion pseudoplatani</i></i>	42
4. - LES FORETS DE RAVINS DANS LE RESEAU NATURA 2000 EN AUVERGNE	46
5. - CONCLUSION	48
BIBLIOGRAPHIE	50
LEXIQUE	55
ANNEXES.....	56

1. - INTRODUCTION

Malgré la parution des « Cahiers d'habitats » forestiers, qui ont pour vocation une aide à la reconnaissance des habitats de la Directive, la déclinaison des habitats génériques Natura 2000 au contexte local se heurte encore à des difficultés d'interprétation. La connaissance phytosociologique du Massif Central est en effet fragmentaire et insuffisamment étayée. Outre cette lacune de connaissances, l'interprétation des végétations est souvent compliquée en Auvergne par des difficultés inhérentes aux contextes climatiques et géologiques variés qui y règnent et parfois se mêlent.

La reconnaissance fiable des habitats de la Directive constitue le préalable indispensable à l'élaboration des documents d'objectifs et à l'évaluation des sites d'intérêt communautaire. C'est pourquoi la Direction régionale de l'environnement (DIREN) d'Auvergne a confié en 2004 au Conservatoire botanique national du Massif Central une étude des « forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion* » (code Natura 2000 : 9180), que nous qualifierons plus simplement de « forêts de ravins » dans la suite du rapport.

Ce travail de caractérisation et d'identification des « forêts de ravins » vise à répondre à plusieurs questions auxquelles ont été confrontés les opérateurs de sites Natura 2000 lors de leurs travaux d'inventaires et de cartographies des habitats de la Directive 92/43/CEE :

① quelle est la variabilité des « forêts de ravins » auvergnates en fonction des gradients écologiques (gradients hydrique, trophique, ionique de pH) et des influences biogéographiques (oppositions entre les influences océaniques et les influences continentales, entre le collinéen et le montagnard) ?

Des interrogations portent en particulier sur deux types de forêts de ravins qui, d'après les cahiers d'habitats, ne concerneraient pas le périmètre du Massif Central : les forêts de ravins à affinités atlantiques marquées (relevant du *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris*) et les forêts de ravins sèches (relevant du *Tilion platyphylli*) peuvent-elles exister en Auvergne ?

② quelle est la place du Hêtre commun dans les forêts de ravins ? La fiche descriptive des Cahiers d'habitats portant sur les « Tillaies hygrosclaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif central et des Pyrénées [9180-10] » précise en effet que « *le Hêtre et le Sapin sont absents* ». Comment traiter les formations à Hêtre commun dominant et contenant toutefois du Tilleul à larges feuilles ?

③ les formations arborescentes à Buis commun se développant en contexte de gorges encaissées (Gorges de la Sioule, Gorges du Haut-Cher par exemple) constituent-elles des forêts de ravins ?

2. - METHODOLOGIE

L'étude des forêts de ravins a suivi la méthode préconisée par la phytosociologie sigmatiste. Elle s'est effectuée en plusieurs étapes :

- recherche bibliographique des ouvrages traitant des forêts de ravins ;
- recueil de matériel phytosociologique d'après les travaux régionaux (et éventuellement extra-régionaux) ;
- réalisation de relevés de végétation dans des secteurs reconnus comme peu prospectés ou posant des problèmes d'identification d'habitats ;
- analyse du matériel récolté et mise en évidence des groupements régionaux (syntaxonomie) ;
- comparaison de ces groupements avec les données bibliographiques régionales et extra-régionales dans le but de les nommer (synnomenclature) ;
- analyse de ces groupements au regard des critères de la Directive Habitats.

Les relevés phytosociologiques, réalisés sur des unités homogènes de végétation, ont été effectués en prenant en compte l'échelle d'**abondance-dominance** de BRAUN-BLANQUET & PAVILLARD (1922) :

- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrant plus des $\frac{3}{4}$ (75%) de la surface du relevé ;
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de $\frac{1}{2}$ (50%) à $\frac{3}{4}$ (75%) de la surface ;
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de $\frac{1}{4}$ (25%) à $\frac{1}{2}$ (50%) de la surface ;
- 2 : individus très abondants ou recouvrant au moins $\frac{1}{20}$ (5%) de la surface ;
- 1 : individus assez abondants, mais degré de recouvrement faible ;
- + : individus rares ou très rares, recouvrement très faible ;
- r : 2 ou 3 individus présents, recouvrement très faible ;
- i : un seul individu présent, recouvrement très faible.

L'échelle de **sociabilité** (correspondant au deuxième numéro dans les tableaux phytosociologiques) adoptée est celle de BRAUN-BLANQUET & PAVILLARD (1922) :

- 5 : espèce se développant en peuplements ;
- 4 : en petites colonies ;
- 3 : en troupes ;
- 2 : en groupes ;
- 1 : isolément.

A signaler que cette échelle a été systématiquement utilisée pour les relevés réalisés spécifiquement dans le cadre de ce travail. Par contre, seule une partie des relevés effectués dans le passé utilise l'échelle de sociabilité, les autres relevés historiques se contentant uniquement de l'échelle d'abondance-dominance.

Environ 205 relevés, dont 80 réalisés spécifiquement dans le cadre de ce travail, ont été analysés et triés sous forme de tableaux phytosociologiques, d'abord par AFC (analyse factorielle des correspondances) puis par tri manuel :

- relevés réalisés par le Conservatoire botanique : Frédéric Cloitre (noté « FC » dans les tableaux) ; Eric Sulmont (ES) ; Anne Petetin (AP) ; Laurent Seytre (LS) ;
- relevés provenant d'autres sources : Hervé Lassagne (HL) (la plupart des relevés effectués seul, quelques uns en compagnie de Thomas Darnis) ; Gilles Thébaud & al. (GT) ; Thomas Darnis (TD) ; Patrick Jubault (PJ).

A signaler que l'analyse phytosociologique s'est heurtée à l'hétérogénéité des matériaux phytosociologiques disponibles :

- relevés sans distinction de structure verticale : François Billy (1997) a publié des relevés dans lesquels les arbres et arbustes sont mélangés avec les espèces herbacées, sans indication de strate. Il en va de même pour les relevés publiés par Gilles Thébaud (Thébaud & al., 2004) ;
- relevés plus ou moins larges : François Billy semble avoir effectué des relevés plus ou moins « épurés » en espèces accidentelles ; Hervé Lassagne semble au contraire avoir réalisé des relevés relativement larges, avec notamment la prise en compte d'éléments hygrophiles liés aux forêts humides entrant en contact avec les forêts de ravins.

3. - RESULTATS ET ANALYSE

3.1. - Analyse bibliographique

3.1.1. - Cadre phytosociologique

Au sein de la classification phytosociologique, telle qu'elle se présente dans le Prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004), les forêts de ravins sont concernées par quatre unités syntaxonomiques aux niveaux alliance et sous-alliance phytosociologiques. Chaque unité définit chacune un pôle écologique bien précis : un pôle sec (« *Tilion platyphylli* »), un pôle acide (« *Deschampsio-Acerion* »), un pôle frais collinéen sous influence océanique marquée (« *Polysticho-Fraxinion* ») et enfin un pôle frais sous influence plus montagnarde (« *Tilio-Acerion* »).

□ 57 *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937

Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes.

○ 57.0.3 *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł., Sokołowski & Wallisch 1928

Communautés collinéennes et montagnardes, acidiclinales à calcicoles, non thermophiles.

◎ 57.0.3.1 *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* Rameau *subord. nov. hoc loco*

Communautés planitiaires à collinéennes mésohygroclinales à xéroclinales, acidiclinales à calcicoles.

● 57.0.3.1.3 *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris* (O.Bolòs 1973) Rameau *all. nov. hoc loco*

Communautés de ravins ou de versants très pentus.

◎ 57.0.3.2 *Cephalanthero rubrae-Fagenalia sylvaticae* Rameau *subord. nov. hoc loco*

Communautés collinéennes et montagnardes, (thermo) xéro-, mésoxérophiles, calcaricoles à calcicoles.

● 57.0.3.2.2 *Tilion platyphylli* Moor 1973

Communautés xérophiles, sur éboulis grossiers.

◎ 57.0.3.3 *Fagenalia sylvaticae* Rameau *subord. nov. hoc loco*

Communautés le plus souvent mixtes, montagnardes, plus rarement collinéennes ou subalpines.

● 57.0.3.3.2 *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955

Communautés sur éboulis ou en situation de ravins.

● 57.0.3.3.3 *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W.Lohmeyer & Tüxen in Tüxen 1954

Communautés montagnardes acidiphiles.

✧ 57.0.3.3.3.5 *Deschampsio flexuosae-Acerion pseudoplatani* Th.Müll. in Oberd. 1992

Communautés sur éboulis siliceux grossiers.

3.1.2. - Les forêts de ravins au regard de la Directive « Habitats »

3.1.2.1. - Le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne fournit quelques critères auxquels doivent répondre les « Forêts de pente, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion* » (code Natura 2000 : 9180) :

- il s'agit de « forêts mélangées d'essences secondaires » : le cortège ligneux des strates arborescentes et arbustives doit donc comprendre des essences nomades, dites encore postpionnières, comme l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Orme des montagnes (*Ulmus glabra*) ou le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*), pour en rester aux essences listées par le manuel. Autrement dit, le cortège dendrologique ne peut pas être réduit seulement à des essences dryades telles que le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le Chêne sessile (*Quercus petraea*) ou le Sapin pectiné (*Abies alba*) par exemple ;
- ces forêts se développent sur des « éboulis grossiers, des pentes abruptes rocheuses ou des colluvions grossières de versants » : l'accent est donc mis sur l'existence de substrats plus ou moins grossiers établis dans des contextes topographiques de pente accusée ;
- un gradient d'acidité est introduit : « surtout sur matériaux calcaires, mais aussi parfois siliceux » ;
- un gradient de xéricité est également abordé : le manuel distingue des forêts hygrosiaphiles typiques de « milieux froids et humides », généralement dominées par l'Erable sycomore, et des forêts xérothermophiles typiques des « éboulis secs et chauds », dominées par les tilleuls.

Par contre, il n'est pas fait mention d'une variabilité liée à l'altitude (influences montagnardes notamment), ni à la biogéographie (opposition des influences océaniques et continentales).

Au plan phytosociologique, le Manuel d'interprétation ne fait référence qu'à une seule alliance (« *Tilio-Acerion* Klika 55 »), subdivisée en deux sous-alliances: un « *Lunario-Acerenion* » pour la variante fraîche et un « *Tilio-Acerenion* » pour la variante sèche. Cette nomenclature ancienne peut prêter à confusion. En regard du prodrome des végétations de France, il convient d'actualiser le « *Lunario-Acerenion* » en *Tilio-Acerion* (pris au sens strict) et le « *Tilio-Acerenion* » en *Tilion platyphylli*.

Les deux autres unités phytosociologiques ayant trait aux forêts de ravins sont omises (*Deschampsio-Acerenion* pour les communautés acidiphiles, *Polysticho-Fraxinion* pour les communautés atlantiques). Cet oubli est vraisemblablement dû à la description récente des deux syntaxons concernés.

Enfin, la liste des espèces végétales citées par le Manuel d'interprétation est très réduite : 7 espèces pour la variante fraîche (dont deux espèces ne sont pas concernées par les forêts de ravins auvergnates : *Helleborus viridis*, *Taxus baccata*) et 6 espèces pour la variante sèche (dont une espèce n'est pas concernée par l'Auvergne : *Sesleria varia*). D'autre part, certaines espèces mentionnées présentent une écologie très large, qui déborde largement le contexte des forêts de ravins : *Fraxinus excelsior* (également commun dans les forêts alluviales de l'*Alnion incanae* et les forêts fraîches du *Fraxino-Quercion*), *Tilia cordata* (également rencontré dans les forêts relevant du *Carpinion betuli*), *Corylus avellana*.

3.1.2.2. - Les cahiers d'habitats Natura 2000

La définition des forêts de ravins est détaillée avec précision dans les *Cahiers d'habitats Natura 2000 (Tome 1)*, qui reprennent pour l'essentiel les éléments descriptifs déjà fournis dans les classeurs de « Gestion forestière et diversité biologique » (Rameau & al, 2000a et 2000b). Les différents facteurs de variabilité sont pris en compte, y compris ceux qui faisaient défaut dans le texte descriptif du Manuel d'interprétation.

L'habitat générique 9180 est ainsi décliné en 15 habitats élémentaires, qui se répartissent en fonction des critères biogéographiques et écologiques. Seules deux fiches « habitats élémentaires » font explicitement référence au Massif Central, à la fois au niveau du titre et dans la représentation cartographique :

- 9180-10 : Tillaies hygrosclaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif central et des Pyrénées

Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli

Association végétale proposée à partir de relevés réalisés par Jean-Marie Savoie dans les Pyrénées centrales (SAVOIE, 1996) et de relevés réalisés par Hervé Lassagne dans le Cantal (non publiés). Le texte de la fiche souligne que ce type d'habitat est « encore peu étudié en France » et que « des relevés phytoécologiques restent à réaliser pour préciser son aire exacte et mieux cerner sa variabilité » ;

- 9180-14 : Tillaies acidiphiles à Valériane triséquée du Massif Central

Tillaie à *Valeriana tripteris*

Groupement proposé sur la base de relevés manuscrits, non publiés, réalisés par Hervé Lassagne dans le Cantal. La fiche mentionne également les Pyrénées pour la répartition géographique, avec toutefois une incertitude quant à un tel rapprochement (« sans doute »).

Une troisième fiche mentionne discrètement dans le texte le Massif Central :

- 9180-6 : Erablaies montagnardes et subalpine à Orme de montagne

Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani Issler 1926

Une « race appauvrie du Massif Central (Chaudesfour) avec l'Erable plane (*Acer platanoides*) » est citée dans le paragraphe ayant trait à la variabilité d'ordre géographique.

Chaque fiche élémentaire des cahiers d'habitats présente une liste d'espèces indicatrices du type d'habitats, avec à chaque fois au moins une vingtaine d'espèces citées. Les listes d'espèces « indicatrices » sont réunies en annexe 6 au sein d'un tableau synthétique afin de permettre une lecture comparative des cortèges floristiques mis en avant par les cahiers d'habitats. Nous avons joint à ce tableau un bref commentaire des différents types d'habitats élémentaires (annexe 7), en mettant en particulier l'accent sur les arguments floristiques, biogéographiques et écologiques qui justifient la possibilité, pour chaque habitat élémentaire, d'apparaître ou non dans le territoire de l'Auvergne.

3.1.3. - Travaux antérieurs réalisés en Auvergne

Les données phytosociologiques portant sur les forêts de ravins s'avèrent encore peu nombreuses et fragmentaires en Auvergne. Les quelques travaux existants sont d'autre part très récents (postérieurs aux années 1990). Il peut apparaître surprenant que ce type de forêts n'ait pas plus soulevé, par le passé, l'intérêt des phytosociologues ayant eu l'opportunité d'étudier les végétations de l'Auvergne. Le cas de Lemée est significatif : dans son étude phytosociologique sur la forêt de la Comté d'Auvergne (Lemée, 1946), l'auteur se contente juste de décrire un groupement des pentes fortes orientées au nord sous le nom de « *Fagetum gallicum Tillietosum* », qui ne relève d'ailleurs pas des forêts de ravins. L'auteur n'a visiblement pas prospecté les individus de forêts de ravins typiques, hygrosclaphiles ou sèches, qui font l'objet de fiches descriptives dans le présent rapport.

Travaux de François Billy (1997)

Dans sa synthèse sur les forêts de la Basse-Auvergne, François Billy décrit une nouvelle association végétale : le *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris*, pour laquelle il dégage deux sous-associations (subass. *aceretosum platanoidis* et subass. type). L'analyse critique des relevés met en évidence que si la sous-association à Erable plane entre bien dans le cadre des forêts de ravins (les essences nomades et les espèces herbacées caractéristiques des forêts de ravins comme *Asplenium scolopendrium*, *Lunaria rediviva*, *Polystichum setiferum* sont bien représentées), la situation est beaucoup moins évidente pour la sous-association type (sylvofaciès de frênaie-hêtraie, avec le Hêtre susceptible de largement dominer ; disparition des essences nomades et des espèces caractéristiques herbacées). L'auteur reconnaît d'ailleurs « qu'en dehors du *Polystichum*, les caractéristiques de l'alliance et même des *Abieti-Fagenalia* [sont] bien mal représentées ».

A signaler par ailleurs que François Billy décrit un *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*. Ce groupement ne relève manifestement pas des forêts de ravins malgré la dénomination de l'association qui peut prêter à confusion. On relève en effet la rareté ou l'absence des essences nomades dans le couvert arborescent, ainsi que celle des espèces herbacées caractéristiques. Seul le Polystic à soie (*Polystichum setiferum*) présente une fréquence élevée. Le cortège comprend surtout des espèces des hêtraies ou de chênaies-charmaies collinéennes relevant du *Carpinion betuli*. C'est d'ailleurs la position adoptée par François Billy qui rattache son groupement au « *Galio-Carpinion* » de Braque. Cette observation est intéressante dans la mesure où elle révèle que le Polystic à soie, réputé généralement comme une caractéristique relativement forte des forêts de ravins, n'est pas strictement inféodé à ce type de milieu, mais qu'il peut également transgresser dans les groupements forestiers voisins.

Travaux de Hervé Lassagne (1998-2001)

A partir de nombreux relevés effectués dans la partie occidentale du Cantal et de quelques relevés complémentaires réalisés dans des départements limitrophes, Hervé Lassagne propose de dégager quatre unités principales :

- des tillaies à flore acidiphile qu'il rattache au *Deschampsio-Acerion* ;
- des tillaies à flore neutrophile sous influence thermophile, qu'il propose de rapprocher du *Tilion platyphyllis*. Il s'avère toutefois, à l'analyse des quelques relevés concernés, qu'un tel rapprochement n'est pas rendu possible du fait d'un contingent nettement insuffisant en espèces thermoxérophiles ;
- des tillaies à flore neutrophile sous influence montagnarde qu'il inclut dans le *Tilio-Acerion* ;

- enfin, des tillaies à flore neutrophile sous influence océanique, principalement localisées en bordure occidentale du Cantal et des régions limitrophes (Gorges de la Dordogne), qu'il propose de rapprocher du *Polysticho-Fraxinion*.

Travaux de Gilles Thébaud (2004)

Gilles Thébaud a réalisé récemment une étude approfondie des forêts de ravins localisées dans le périmètre de la Comté d'Auvergne (forêts de Cheix-Blanc et de la Comté d'Auvergne). Gilles Thébaud propose le rattachement de certains relevés au *Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani* Moor 1952, association jusqu'à présent non mentionnée pour la région Auvergne. Il se réfère pour d'autres relevés au *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris* proposé par François Billy. Enfin, l'auteur décrit une nouvelle association de forêts sèches : le *Lathyro nigri-Tilietum platyphylli* Thébaud *ass. nov. prov.*, qui constitue la première mention pour l'Auvergne d'une forêt de ravins affiliée au *Tilion platyphylli*.

Travaux du Conservatoire botanique

Dans le cadre de la caractérisation des hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* en Auvergne (Sulmont et Petetin, 2000), une série de relevés de forêts mixtes de pentes et de ravins avait été réalisée par le Conservatoire botanique national du Massif Central sans que la réflexion typologique, ni nomenclaturale, n'ait été approfondie. Les relevés les plus significatifs ont été repris dans la présente synthèse.

3.1.4. - Autres références exploitées

Nous avons également cherché à exploiter les matériaux phytosociologiques disponibles concernant les forêts de ravins pyrénéennes, dans la mesure où les cahiers d'habitats mettent en évidence une proximité entre le Massif Central et les Pyrénées pour certains types de forêts de ravins. C'est notamment le cas des Tillaies acidiphiles (9180-14) et des Tillaies hygrosiaphiles (9180-10).

Nous avons donc consulté les relevés de Jean-Marie Savoie (1995, 1996), issus d'une étude des types de stations forestières des Pyrénées centrales et qui ont servi de référence pour la rédaction des fiches d'habitats élémentaires des cahiers d'habitats forestiers. Nous avons également analysé les relevés effectués par le Conservatoire botanique national pyrénéen (Chaney, 2003) dans le cadre d'un travail de synthèse sur les forêts de ravins pyrénéennes.

Nous avons enfin analysé des relevés de référence en provenance de différentes régions de la France [Michel Botineau, pour la région Limousin (1983) ; Jacques Bardat, pour la Haute-Normandie (1993)], voire même de pays limitrophes à la France [Moor, pour le Jura suisse (1952)].

3.2. - Les différents types de forêts de ravins présents en Auvergne

3.2.1. - Analyse phytosociologique

Les résultats de l'analyse phytosociologique sont présentés en annexes sous forme de tableaux :

- annexe 1 : tableau synthétique regroupant par type d'habitat élémentaire les relevés réalisés en Auvergne, ainsi que des relevés de référence provenant d'autres régions (Pyrénées, Limousin, nord et est de la France), voire de pays limitrophes à la France. La légende de ce tableau synthétique est fournie en annexe 2 ;
- annexe 3 : tableaux détaillés des relevés phytosociologiques réalisés en Auvergne, ordonnés en fonction des différents types élémentaires de forêts de ravins reconnus à l'issue de l'analyse. La légende de ces tableaux détaillés est fournie en annexe 4.

La localisation des relevés phytosociologiques réalisés en Auvergne figure en annexe 5.

3.2.2. - Observations générales

3.2.2.1. - Traits communs aux différents types de forêts de ravins auvergnates

Discrétion notoire de l'Erable sycomore

On constate de manière spectaculaire la très grande discrétion, voire la quasi-absence, de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) dans les peuplements de forêts de ravin auvergnates, alors que cette essence nomade est très fréquente et très recouvrante dans la majorité des forêts de ravins hygrosclaphiles de l'est de la France et des pays frontaliers. L'Erable sycomore y est d'ailleurs présent avec une fréquence si élevée qu'il est systématiquement choisi comme essence éponyme des associations décrites (en « *-Aceretum pseudoplatini* »), que les conditions stationnelles soient calcicoles ou acidiphiles.

Domination du Tilleul à larges feuilles

L'absence notoire de l'Erable sycomore est compensée en Auvergne par la très large participation des tilleuls, et en premier lieu celle du Tilleul à larges feuilles, qui supplante en règle générale les autres essences nomades caractéristiques des forêts de ravins (ormes, érables) pour dominer la majorité des peuplements forestiers. C'est d'autant plus vrai depuis que l'Orme des montagnes (*Ulmus glabra*) a fortement régressé suite à l'apparition de la graphiose. Il convient d'ailleurs de garder à l'esprit que cette essence est devenue sous-représentée dans un grand nombre de secteurs particulièrement atteints par la maladie alors qu'elle était probablement très répandue et abondante au sein des forêts de ravins. Dans les stations où il a été épargné, l'Orme des montagnes se présente souvent sous la forme de troncs desséchés et écroulés.

La domination du Tilleul à larges feuilles s'exerce dans tous les contextes écologiques (du plus sec au plus frais, sur matériaux siliceux ou plus riches en bases, aux différentes altitudes). Il convient par conséquent d'abandonner l'idée préconçue selon laquelle le Tilleul à larges feuilles se développe essentiellement dans les forêts de ravins sèches (relevant du *Tilion platyphylli*), comme cela est avancé dans le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Il faut considérer qu'en Auvergne, cette essence nomade peut être également présente dans les autres types de forêts de ravins, notamment hygrosclaphiles. La présence du Tilleul à larges feuilles en abondance ne suffit donc pas à constituer un critère diagnostique suffisant pour qualifier localement des forêts de ravins sèches.

A noter enfin que les tilleuls apparaissent le plus souvent sous la forme de rejets de souches, en liaison logique avec la rudesse des conditions écologiques (éboulis plus ou moins instables).

Influence océanique en Auvergne

Un autre trait important des forêts de ravins auvergnates est qu'elles sont soumises à des influences océaniques encore bien marquées, bien qu'atténuées par des descentes d'influences montagnardes. Ce constat n'est pas étonnant en soi si on considère que les forêts de ravins ne font que reproduire le comportement biogéographique d'autres types de forêts déjà bien connues en Auvergne (hêtraies « atlantiques » à Houx commun en particulier). Cette influence océanique se traduit par l'individualisation d'un ensemble de types élémentaires subatlantiques, principalement collinéens, dans lequel le Polystic à soie (*Polystichum setiferum*) s'exprime régulièrement en compagnie de la Doradille scolopendre (*Asplenium scolopendrium*) tandis que des espèces à affinités atlantiques apparaissent plus discrètement. Au plan de la nomenclature phytosociologique, on peut hésiter entre un rattachement de ces communautés au *Polysticho-Fraxinion* (forêts de ravins collinéennes en domaine atlantique) ou au *Tilio-Acerion* (forêts de ravins plus montagnardes en domaine atlantique). Nous avons finalement opté pour la seconde alliance du fait de la présence, dans les relevés floristiques auvergnats, de plusieurs espèces ne figurant pas dans la littérature du *Polysticho-Fraxinion* (*Ribes alpinum*, *Tilia platyphyllos*, *Sambucus racemosa*, c'est-à-dire d'espèces marquant déjà une influence montagnarde) et parallèlement de l'absence d'autres espèces (*Ulmus minor*, *Hyacinthoides non-scripta*).

Contribution des essences dryades

Les essences dryades des forêts zonales, c'est-à-dire correspondant aux climax climatiques, ne sont pas exclues des forêts de ravins auvergnates. Elles peuvent en effet participer à la structuration des peuplements forestiers, de manière plus ou moins importante suivant le type d'habitat élémentaire considéré. C'est le cas notamment du Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) et du Sapin pectiné (*Abies alba*). Toutefois, ces essences restent en règle générale subordonnées aux essences nomades. Il convient par conséquent d'atténuer l'affirmation, contenue dans la fiche descriptive des cahiers d'habitats relative à l'habitat élémentaire « Tillaies hygrosциaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif central et des Pyrénées [9180-10] », selon laquelle « *le Hêtre et le Sapin sont absents* [du groupement] ».

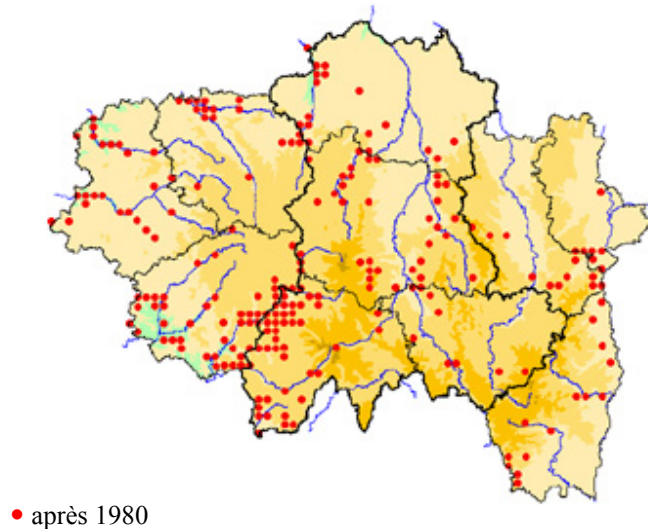
3.2.2.2. - Affinités avec les forêts de ravins pyrénéennes

Quelques éléments peuvent être apportés sur les éventuels liens floristiques et syntaxonomiques existant entre les forêts de ravins auvergnates et les forêts de ravins pyrénéennes. Les « Ormaies à Orme de montagne et Androsème » (9180-3) décrites dans le Pays basque s'éloignent trop au plan floristique des relevés auvergnats pour pouvoir être reconnues en Auvergne. De même, les Tillaies à buis des Pyrénées (9180-13) sont nettement plus sèches que les formations à Buis rencontrées en Auvergne ; elles sont de toute façon inféodées à des terrains calcaires, peu représentés en Auvergne. Les forêts de ravins acidiphiles présentent par contre des affinités plus fortes, bien que la Valériane triséquée (*Valeriana tripteris*) n'apparaisse pas dans les relevés pyrénéens.

3.2.2.3. - Répartition des espèces caractéristiques et associées des forêts de ravins

Nous nous sommes plus particulièrement intéressés au groupe des fougères hygrosciaphiles (*Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Polystichum aculeatum*), ainsi qu'à quelques espèces associées (*Lunaria rediviva*, *Cardamine heptaphylla*). La réflexion porte sur l'ensemble du territoire du Massif Central.

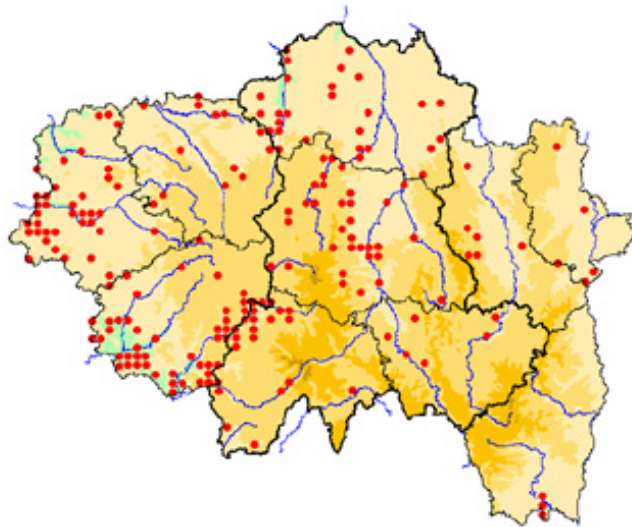
Le **Polystic à soie** (*Polystichum setiferum*) reste limité aux basses altitudes (collinéen inférieur et moyen) et ne déborde qu'exceptionnellement dans le collinéen supérieur. Les stations de l'espèce sont concentrées au niveau des grandes vallées, principalement dans la partie occidentale du Massif Central (nombreuses stations le long de la vallée de la Dordogne et de ses nombreux affluents) ; elles deviennent ensuite plus rares en direction de l'est, avec toutefois un pool de stations à la base occidentale des Monts de la Madeleine et des Monts du Forez, c'est-à-dire des régions restant encore sous influence océanique marquée).



Carte de répartition de *Polystichum setiferum* dans le territoire d'agrément du Conservatoire botanique

(extrait de la BD flore CHLORIS® au 20/12/2004)

La **Doradille scolopendre** (*Asplenium scolopendrium*) semble cantonnée dans la même tranche d'altitudes que le Polystic à soie ; quelques stations peuvent néanmoins atteindre des altitudes supérieures (jusqu'au collinéen supérieur/montagnard inférieur). De même, la distribution de l'espèce est en grande partie liée aux grandes vallées, avec une majorité de stations dans la partie nord-ouest du Massif Central, c'est-à-dire sous influence océanique bien marquée.

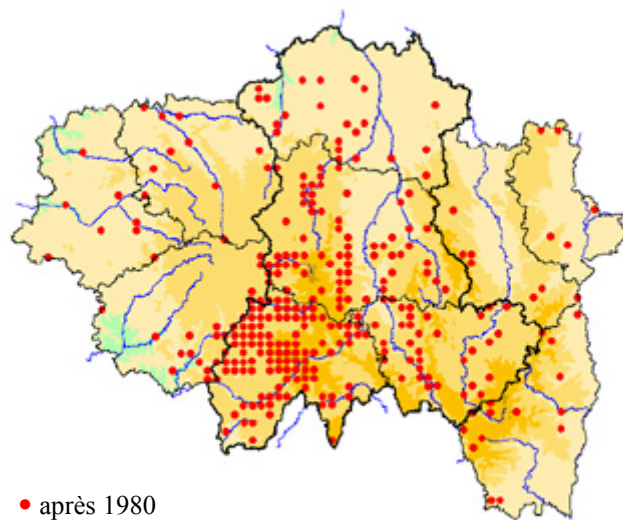


• après 1980

**Carte de répartition de *Asplenium scolopendrium* dans le territoire d'agrément
du Conservatoire botanique**

(extrait de la BD flore CHLORIS® au 20/12/2004)

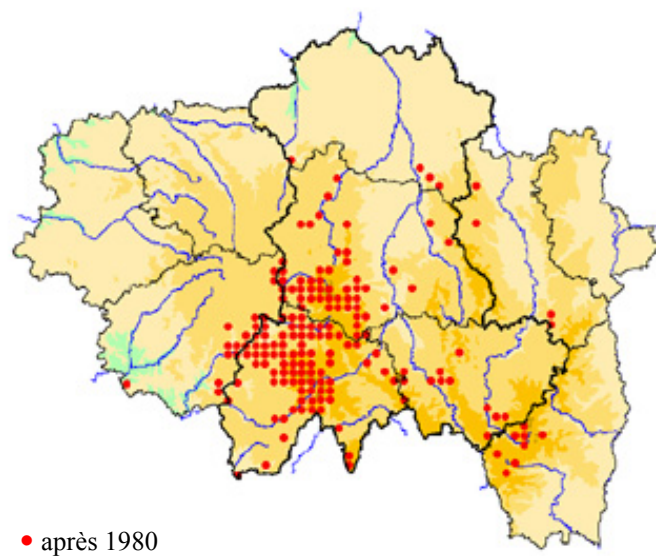
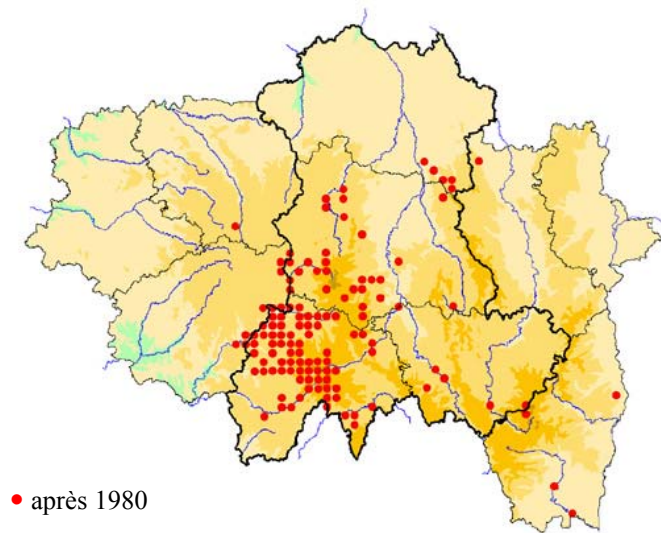
Le **Polystic à aiguillons** (*Polystichum aculeatum*) présente une amplitude altitudinale bien plus importante que les deux espèces précédentes, puisqu'il peut aller du collinéen jusqu'au montagnard supérieur. La répartition géographique est également bien plus large, avec une prédilection pour les massifs montagneux. L'espèce pénètre plus facilement à l'intérieur de l'Auvergne (bordure orientale de la Chaîne des Puys, de la Margeride, Devès et Livradois jusqu'au Veley oriental), alors que le Polystic à soie restait limité aux secteurs sous influence océanique marquée (pieds des Monts de la Madeleine et du Forez septentrional).



Carte de répartition de *Polystichum aculeatum* dans le territoire d'agrément du Conservatoire botanique

(extrait de la BD flore CHLORIS® au 20/12/2004)

La **Lunaire vivace** (*Lunaria rediviva*) et la **Cardamine à sept feuilles** (*Cardamine heptaphylla*), qui caractérisent plusieurs types d'habitats élémentaires, présentent une répartition géographique relativement analogue, avec une concentration des stations au niveau des montagnes exposées favorablement aux précipitations, en l'occurrence le versant occidental du Cantal et une grande partie de la chaîne des Puys. On assiste également à une descente de ces espèces réputées montagnardes dans les vallées encaissées du collinéen (contexte de gorges), où elles retrouvent des conditions hygrosclaphiles similaires (phénomène de compensation de facteurs). L'abondance à l'ouest des stations de ces deux orophytes est d'autant plus spectaculaire qu'on se trouve relativement à basse altitude et en limite occidentale de leur distribution géographique.



**Carte de répartition de *Lunaria rediviva* (en haut) et de *Cardamine heptaphylla* (en bas)
dans le territoire d'agrément du Conservatoire botanique**

(extrait de la BD flore CHLORIS® au 20/12/2004)

3.2.2.4. - Définition de groupes écologiques d'espèces

Suite au traitement statistique par AFC et au tri des relevés phytosociologiques, il est possible de distinguer des groupes écologiques d'espèces pouvant contribuer à faciliter le diagnostic des forêts de ravins sur le terrain :

Groupe des espèces ravinielles

Asplenium scolopendrium, *Polystichum setiferum*, *Polystichum aculeatum*, *Polystichum x bicknellii*, *Lunaria rediviva*

Ces espèces sont classiquement hébergées par les forêts de ravins suffisamment fraîches (*Tilio-Acerion*, *Polysticho-Fraxinion*). Elles ne doivent cependant pas être considérées comme des caractéristiques exclusives des forêts de ravins : on peut en effet assister à une « remontée » des polystichs dans des groupements forestiers voisins des forêts de ravins, mais écologiquement et phytosociologiquement bien distincts (cf. *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* décrit par François Billy et relevant du *Carpinion betuli* ; cf. *Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae* relevant du *Fagion sylvaticae*). En comparaison, la Doradille scolopendre (*Asplenium scolopendrium*) paraît plus étroitement inféodée au contexte des forêts de ravins.

On ajoutera à ce cortège herbacé les essences nomades suivantes : *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Acer platanoides*, *Tilia x-vulgaris*

Groupe des espèces des éboulis de gros blocs

Polypodium gr. vulgare, *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*

La présence de ces fougères traduit l'existence d'éléments plus ou moins grossiers de type blocs rocheux dans la matrice de l'éboulis. Ces espèces constituent des différentielles marquantes par rapport à l'alliance du *Polysticho-Fraxinion*, alliance qui regroupe des forêts de ravins sur colluvions (absence ou rareté des blocs rocheux).

Groupe des espèces nitrophiles

Geranium robertianum, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum*, *Silene dioica*, *Glechoma hederacea*

Ces espèces signalent une forte activité biologique, et en particulier une très bonne décomposition de la litière organique (nitrification), assurant une nutrition en azote élevée. Elles participent régulièrement au cortège floristique des forêts de ravins (à l'exception peut-être des variantes les plus sèches et les plus acides). Leur présence constitue par conséquent un critère diagnostique important à prendre en compte pour la reconnaissance et l'identification des forêts de ravins.

Groupe des espèces hygroclines

Oxalis acetosella, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *Luzula sylvatica*, *Dryopteris dilatata*

Cette combinaison d'espèces affectionnant les milieux forestiers frais est particulièrement répétitive dans les relevés de forêts de ravins à tendance hygroscliphile (*Tilio-Acerion*). Elle est par contre exclue des relevés de forêts de ravins sèches (*Tilion platyphylli*).

Groupe des espèces atlantiques et thermo-atlantiques

Tamus communis, *Ruscus aculeatus*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Symphytum tuberosum*, *Ilex aquifolium*

Ces espèces marquent une influence océanique marquée. On les observera principalement à basse altitude.

Groupe des espèces planitiaires à collinéennes

Carpinus betulus, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Viburnum lantana*, *Evonymus europaeus*, *Rosa arvensis*

Groupe des espèces à tendance montagnarde (notamment du *Fagion sylvaticae*)

Festuca altissima, *Gymnocarpium dryopteris*, *Actaea spicata*, *Senecio ovatus*, *Sambucus racemosa*,
Gymnocarpium dryopteris

Ce groupe d'espèces s'oppose à celui des espèces planitiaires à collinéennes.

Groupe des espèces acidiclinales à acidiphiles

Vaccinium myrtillus, *Deschampsia flexuosa*, *Teucrium scorodonia*, *Lonicera periclymenum*,
Valeriana tripteris, *Solidago virgaurea*

Ces espèces traduisent l'existence d'éléments grossiers acides (granites, gneiss, schistes) et de colluvions encore faiblement développées, limitant l'expression des espèces neutrophiles.

Groupe des espèces thermoxérophiles

Lathyrus niger, *Melittis melissophyllum*, *Viola hirta*, *Lithospermum purpureocaeruleum*,
Campanula persicifolia, *Laserpitium latifolium*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Anthericum liliago*,
Calamintha nepeta, *Quercus humilis*

Ces espèces doivent s'exprimer en nombre suffisamment conséquent dans le cortège floristique pour justifier l'intégration du peuplement étudié au *Tilion platyphylli* (dans la mesure où les autres conditions, stationnelles et floristiques, sont déjà satisfaites).

Il s'agit d'une combinaison d'espèces récemment mise en évidence en Auvergne, susceptible d'évoluer par de nouveaux apports phytosociologiques concernant les tillaies sèches auvergnates.

3.2.3. - Description des types d'habitats

3.2.3.1. - Forêts de ravins rapportées au *Tilio-Acerion*

Deux ensembles de groupements ont été distingués en fonction de l'altitude et de l'influence climatique.

① Un premier ensemble rassemble les communautés pour lesquelles l'influence océanique est moins sensible, alors que les influences subcontinentales et/ou submontagnardes se font nettement plus sentir. Dans ces stations, le Polystic à aiguillon prend la place du Polystic à soie. La répartition des communautés concernées est assez large à l'échelle de l'Auvergne, de l'étage collinéen à l'étage montagnard supérieur.

- la Frênaie-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins silicifiés à Doradille scolopendre et Lunaire vivace ;
- la Frênaie-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons ;
- l'Ormaie-Tillaie submontagnarde sur gros blocs à Polystic à aiguillons et Doradille scolopendre ;
- l'Ormaie-Erabraie montagnarde à subalpine à Erable plane et Groseillier des rochers.

② Le second ensemble réunit des communautés collinéennes montrant une influence océanique plus ou moins marquée, qui se traduit au plan floristique par une apparition fréquente du Polystic à soie (*Polystichum setiferum*) dans les relevés alors que le Polystic à aiguillon (*Polystichum aculeatum*) est quasi-inexistant. On relève d'autre part la bonne représentation du Houx commun (*Ilex aquifolium*) et du Charme commun (*Carpinus betulus*). Ces communautés sont localisées de manière privilégiée sur la bordure occidentale de l'Auvergne et deviennent plus rares en allant vers l'est.

- l'Erabraie-Tillaie collinéenne à Buis commun et Polystic à soie ;
- la Frênaie-Tillaie mésothermophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tamier commun ;
- la Frênaie-Tillaie hygrosociophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie, Lunaire et/ou Cardamine à sept feuilles ;
- la Frênaie-Tillaie hygrosociophile collinéenne subatlantique sur «éboulis de gros blocs rocheux à Polystic à soie et Doradille scolopendre.

Discussion relative au rattachement phytosociologique des communautés individualisées

① Les communautés du premier ensemble s'intègrent sans réserve au *Tilio-Acerion*.

② Le traitement phytosociologique des communautés du second ensemble est plus délicat. La présence d'espèces collinéennes à tendance atlantique (*Tamus communis*, *Polystichum setiferum*, *Symphytum tuberosum*, etc.) peut laisser suggérer un rattachement à l'alliance du *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris*, et en particulier à deux associations : le *Phyllitido scolopendri-Fraxinetum excelsioris* (habitat élémentaire 9180-2) et l'*Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae* (9180-3). Mais des différences floristiques et écologiques suffisamment notables empêchent de se référer à ces associations :

- par rapport au *Phyllitido-Fraxinetum* des plaines atlantiques, on relève l'apparition, dans les communautés d'Auvergne, de taxons particulièrement significatifs du fait de leur fréquence élevée : *Tilia platyphyllos* (très constant rappelons-le), *Ribes alpinum* (idem). Dans une moindre mesure, *Sambucus racemosa*, même s'il reste encore discret dans ce groupe, constitue également une différentielle par rapport au *Polysticho-Fraxinion*. A l'opposé, on constate la disparition d'espèces planitiaires courantes telles que *Ulmus minor*, *Hyacinthoides non-scripta* et la raréfaction de *Symphytum tuberosum*, alors que cette dernière reste encore bien présente dans le Limousin (Botineau, 1983). D'autre part, les conditions stationnelles rencontrées en Auvergne ne correspondent plus à celles couramment décrites en plaine atlantique. D'après Rameau (com. orale), les forêts de ravins relevant du *Phyllitido-Fraxinetum* sont étroitement inféodées à des sols très colluvionnés, dépourvus d'éléments grossiers et qui recouvrent les parois de ravins encaissés, à l'étage planitiaire principalement. En Auvergne, les forêts de ravins se développent sur des éboulis généralement grossiers, au mieux sur des sols plus ou moins colluvionnés mais contenant toujours des éléments grossiers, et au minimum à l'étage collinéen. Au plan floristique, ces conditions particulières se traduisent par l'apparition relativement constante de *Polypodium vulgare* gr. et d'*Asplenium trichomanes* au niveau du tapis herbacé ;

- par rapport à l'*Hyperico-Ulmetum*, on constate l'absence d'*Ulmus minor*, l'extrême rareté de *Hypericum androsaemum* (espèce plus fréquente sur les abrupts rocheux que dans les formations éboulitiques d'après Hervé Lassagne, note inédite) et l'absence d'un contingent important d'espèces orophiles dont la combinaison est spécifique aux Pyrénées (*Helleborus viridis*, *Saxifraga hirsuta*, *Hepatica nobilis*, *Crepis lampanoides*, *Hieracium prenanthoides*, *Scrophularia alpestris*, *Sanicula europaea*, *Scrophularia nodosa*, *Bromus ramosus*, *Aruncus dioicus*).

Une correspondance avec le « *Polysticho-Corylenion* » décrit par Botineau (1983) dans la vallée de la Vienne n'est pas non plus possible : *Ulmus glabra* y est absent, remplacé par *Ulmus minor*. *Tilia platyphyllos* ne figure pas non plus dans les relevés limousins, alors que *Asplenium scolopendrium* est très peu représenté.

Pour ces raisons, nous proposons de rapporter les groupements du second ensemble au *Tilio-Acerion*, sachant qu'ils constitueraient l'aile la plus « atlantique » de cette alliance, en transition vers les communautés franchement atlantiques du *Polysticho-Fraxinion*. Ces groupements correspondraient également en partie à la « forme du collinéen avec *Aspidium* à cils raides » mis en avant par les cahiers d'habitats dans la fiche élémentaire 9180-10.

A noter qu'un individu se rapprochant du *Polysticho-Fraxinion*, peu représentatif, a été reconnu en contexte alluvial dans la Vallée de la Dore (Bec de Dore). Toutefois, l'absence de *Tilia platyphyllos*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra* et le contexte écologique particulier du site (système alluvial, pente nulle) empêchent de considérer ce boisement comme relevant de la Directive Habitats. Cette unique observation ne permet pas de conclure de manière étayée sur la présence du *Polysticho-Fraxinion* en Auvergne.

Rappelons enfin que le nom de « *Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli* » a été proposé par les rédacteurs de la fiche 9180-10 des cahiers d'habitats pour l'ensemble des tillaies hygroscoaphiles du Massif central, en attente d'investigations complémentaires.

Frênaie-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins silicifiés à Doradille scolopendre et Lunaire vivace

<i>Syntaxon phytosociologique</i> :		Groupement à <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Asplenium scolopendrium</i> et <i>Lunaria rediviva</i> [<i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i> Klika 1955]
<i>CORINE biotopes</i> :	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats</i> :	9180-10	Tillaies hygrosclaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif Central et des Pyrénées
<i>Habitat générique Natura 2000</i> :	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>
<i>Statut</i> :		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Forêt de ravins hygrosclaphile, se développant en haut de versant, sur des pentes fortes (30 °) occupées par des éboulis grossiers de travertins silicifiés, mal stabilisés, à l'étage collinéen supérieur (de 700 m à 800 m d'altitude), en climat continental d'abri limagnais. Les versants sont orientés préférentiellement plein Nord, plus rarement en expositions secondaires (Nord-Ouest et Est). Les sols sont squelettiques et portent un humus de type mull eutrophe riche en bases.

Le groupement entre principalement en contact avec une chênaie-charmaie neutromésophile (*Geranio nodosi-Carpinetum betuli* Billy 1997).

Physionomie, structure

Peuplement arborescent largement dominé par le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*), accompagné du Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et plus discrètement de l'Orme des montagnes (*Ulmus glabra*). La strate arbustive, peu dense, est constituée du Noisetier commun (*Corylus avellana*) et du Groseillier des alpes (*Ribes alpinum*).

Le tapis herbacé est caractérisé par trois espèces codominantes en recouvrement : la Lunaire vivace (*Lunaria rediviva*), la Cardamine à sept feuilles (*Cardamine heptaphylla*) et la Doradille scolopendre (*Asplenium scolopendrium*). La Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*) présente également un recouvrement élevé. Le cortège floristique reste toutefois relativement pauvre en espèces.

Cortège floristique

On relève l'absence d'espèces indicatrices de plusieurs groupes écologiques (espèces à affinités atlantiques, à affinités montagnardes marquées, etc.).

Arbres

Tilia platyphyllos, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*

Arbustes

Ribes alpinum, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*

Herbacées

Asplenium scolopendrium, *Lunaria rediviva*, *Cardamine heptaphylla*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon*, *Arum maculatum*, *Geranium robertianum*, *Alliaria petiolata*, *Urtica dioica*

Discussion phytosociologique

Gilles Thébaud (2004) propose de rattacher ce groupement au *Phyllitido scolopendri Aceretum pseudoplatani* Moor 1952, association décrite en domaine continental. La comparaison avec les relevés de référence met en évidence que les relevés auvergnats se différencient par l'absence ou la très faible représentation de plusieurs espèces propres à l'association de Moor (*Lathyrus vernus*, *Asplenium viride*, *Cardamine pentaphyllos*, *Aconitum vulparia*, *Acer pseudoplatanus*). Le groupement auvergnat constitue un vicariant subatlantique du *Phyllitido-Aceretum* et qu'il doit être rattaché à l'essaim des forêts de ravins propre au Massif Central (le « *Phyllitido-Tilietum* » des cahiers d'habitats).

Variabilité

Le faible nombre d'individus existants ne permet pas l'individualisation de variantes particulières.

Bibliographie

THEBAUD & al., 2004.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Le groupement est typique des forêts de ravins telles de la Directive Habitats et des cahiers d'habitats forestiers : les espèces caractéristiques des formations hygrosclaphiles sont présentes en nombre appréciable (notamment la Lunaire vivace et la Doradille scolopendre). Les conditions écologiques sont d'autre part en adéquation.

Représentativité

Forêt faiblement représentative de l'Auvergne compte tenu de son extrême rareté et des surfaces réduites concernées.

Intérêt patrimonial

Type d'habitat à considérer comme extrêmement rare, dont les individus occupent des surfaces très restreintes. Participe à une mosaïque d'habitats forestiers (forêts de ravins de différents types, sèches à hygrosclaphiles, associées à des chênaies-charmaies et des hêtraies neutrophiles, etc.) de grand intérêt.

Dynamique de la végétation

Le renouvellement des éboulis par érosion de la roche-mère en place (travertins silicifiés) empêche toute évolution (blocage stationnel).

REPARTITION EN AUVERGNE

En l'état actuel des connaissances, ce type de forêts de ravins est connu uniquement de la Forêt de la Comté (Mont Servais).

Frênaie-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons

<i>Syntaxon phytosociologique :</i>		Groupement à <i>Tilia platyphyllos</i> et <i>Polystichum aculeatum</i> , à rapprocher du « <i>Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris</i> Billy 1997 » [<i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i> Klika 1955]
<i>CORINE biotopes :</i>	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats :</i>	9180-10	Tillaies hygrosциaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif Central et des Pyrénées
<i>Habitat générique Natura 2000 :</i>	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>
<i>Statut :</i>		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Forêt de ravins hygrosциaphile, occupant généralement des situations de ravins encaissés, ombragés, pouvant prendre la forme de gorges au fond desquelles s'écoule un ruisseau souvent temporaire, de l'étage collinéen moyen à supérieur (de 400 m à 800 m d'altitude).

Physionomie, structure

Les peuplements forestiers se présentent généralement sous la forme de futaies de Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) et de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), accompagnés de tilleuls (*Tilia platyphyllos*) et d'érables (*Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*). A noter que c'est le groupement de forêts de ravins auvergnates dans lequel l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) semble trouver ses stations les plus nombreuses alors qu'il reste rare dans les autres groupements homologues.

Le sous-bois est physionomiquement dominé par le Noisetier commun, le Groseillier des Alpes et le Chèvrefeuille camérisier.

Le tapis herbacé est différencié par le Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*). Le Lierre grim pant peut présenter un fort recouvrement au sol.

Cortège floristique

Le cortège se différencie par l'absence des espèces collinéennes thermophiles et/ou atlantiques (*Tamus communis*, *Ruscus aculeatus*, etc.), par la discrétion du Polystic à soie (*Polystichum setiferum*) et par l'absence ou la rareté des espèces typiquement montagnardes (*Festuca altissima*, *Senecio ovatus*, etc.).

Arbres

Fraxinus excelsior, *Tilia platyphyllos*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*

Arbustes

Corylus avellana, *Ribes alpinum*, *Lonicera xylosteum*

Herbacées

Polystichum aculeatum, *Polypodium vulgare*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris carthusiana*, *Hedera helix*

Variabilité

François Billy (1997) propose de reconnaître une association : le *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris*. L'auteur distingue deux variantes : une sous-association à Erable plane (« *aceretosum platanoidis* »), riche en essences nomades et vraisemblablement développée sur des sols colluviaux encore riches en éléments grossiers (relevés 1 à 16 du tableau 2a présenté en annexe 3), et une sous-association appauvrie sans Erable plane (« *typicum* »), dans laquelle les espèces caractéristiques des forêts de ravins deviennent très discrètes (relevés 17 à 29 du même tableau).

Bibliographie

BILLY, 1997 ; THEBAUD & al., 2004.

ETAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

La sous-association « *aceretosum* » apparaît correspondre relativement bien aux critères de définition des forêts de ravins, notamment pour les individus hébergeant les fougères hygrosциaphiles (*Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*) et un contingent suffisant d'essences nomades (*Acer platanoides*, *Ulmus glabra*). Par contre, la sous-association dénommée paradoxalement « *typicum* » ne répond plus à la définition du *Tilio-Acerion* (participation trop importante de *Fagus sylvatica* en strate arborescente notamment) et doit par conséquent être considérée comme ne relevant plus de l'habitat générique 9180.

Représentativité

Forêt de ravin représentative en Auvergne du fait d'une vaste répartition géographique et de l'existence de plusieurs stations dispersées.

Intérêt patrimonial

Type d'habitat restant malgré tout très peu répandu à l'échelle régionale et présentant des individus de faible étendue.

L'intérêt patrimonial de la Frênaie-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons s'inscrit en retrait par rapport à celui des autres communautés de forêts de ravins décrites dans la présente étude.

Dynamique de la végétation

Colonisation par des fruticées à Noisetier commun et Groseillier des Alpes, puis installation progressive des essences nomades (tilleuls, ormes, frênes).

REPARTITION EN AUVERGNE

Le groupement présente une répartition assez large en Auvergne, évitant toutefois la bordure occidentale : Basse et moyenne Sioule, Livradois, abords du Cézallier, Limagne, bassin de la Dordogne, Val d'Allier, Comté d'Auvergne.

Ormaie-Tillaie submontagnarde sur éboulis de gros blocs frais à Polystic à aiguillons et Doradille scolopendre

<i>Syntaxon phytosociologique</i> :		Groupement <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Polystichum aculeatum</i> et <i>Asplenium scolopendrium</i> [<i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i> Klika 1955]
<i>CORINE biotopes</i> :	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats</i> :	9180-10	Tillaies hygrosclaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif Central et des Pyrénées
<i>Habitat générique Natura 2000</i> :	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>
<i>Statut</i> :		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Forêt de ravins hygrosclaphile se développant de l'étage collinéen moyen à l'étage montagnard inférieur (de 400 m à 1000 m d'altitude), sous influence océanique atténuée, sur des versants abrupts à pentes relativement fortes (30 à 50°), froides, couvertes d'un éboulis de gros blocs à très gros blocs, ou bien plus rarement d'un sol brun colluvial riche en blocs en surface. Les matériaux géologiques sont variés : gneiss hétérogènes (à biotite, à amphibolite, leptynique, etc.), granites, basaltes vitreux, etc. Les pentes sont orientées majoritairement vers le Nord et vers l'Est, plus rarement vers l'Ouest ; les expositions Sud sont exclues. L'ensemble de ces facteurs contribue au maintien d'une humidité atmosphérique permanente.

Physionomie, structure

Strate arborescente largement dominée par les essences nomades, notamment par les tilleuls (Tilleul à larges feuilles, Tilleul commun, Tilleul cordé). Le Frêne commun et l'Erable plane sont également régulièrement présents, avec des recouvrements notables. On rencontre également des essences dryades telles que le Hêtre commun et le Sapin pectiné, qui restent toutefois subordonnées aux essences nomades ; ces essences ne sont donc pas nécessairement exclues du groupement, contrairement à ce qui est écrit dans la fiche correspondante des cahiers d'habitats (« le Hêtre et le Sapin sont absents »).

La strate arbustive est co-dominée par le Noisetier commun et par le Groseillier des Alpes. On y retrouve également des arbustes montagnards qui restaient discrets dans les groupements précédents (Sureau à grappe, Chèvrefeuille noir, Sorbier des oiseleurs).

Cortège floristique

On relève la disparition des espèces collinéennes (*Carpinus betulus*) et des espèces marquant une influence atlantique (*Tamus communis*, *Ilex aquifolium*). Au contraire, apparaissent ou s'affirment des espèces à tendance montagnarde marquée (*Festuca altissima*, *Sorbus aucuparia*, *Senecio ovatus*, *Abies alba*).

Arbres

Tilia platyphyllos, *Ulmus glabra*, *Tilia x vulgaris*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Abies alba*

Arbustes

Sorbus aucuparia, *Lonicera nigra*, *Sambucus racemosa*, *Ribes alpinum*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*

Herbacées

Polystichum aculeatum, *Asplenium scolopendrium*, *Polypodium vulgare* gr., *Asplenium trichomanes*, *Festuca altissima*, *Senecio ovatus*, *Solidago virgaurea*, *Actaea spicata*, *Epilobium montanum*, *Impatiens noli-tangere*

Variabilité

- Variante acidiphile à *Deschampsia flexuosa*, annonçant le passage à la Tillaie acidiphile à Valériane triséquée [*Deschampsio-Acerenion*] ;
- Variante à *Cardamine heptaphylla* des pentes favorablement colluvionnées.

Bibliographie

LASSAGNE, 1998-2001.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Groupement typique des forêts de ravins définies par la Directive Habitats et par les cahiers d'habitats forestiers : les espèces typiques caractéristiques des formations hygrosclaphiles sont présentes en nombre, notamment en ce qui concerne les essences nomades (tilleuls, ormes, érables, frênes) ; les espèces herbacées caractéristiques sont également bien représentées (Lunaire vivace, Doradille scolopendre, Polystic à aiguillons).

Attention à ne pas faire la confusion avec les formations forestières co-dominées par le Hêtre commun et le Tilleul à larges feuilles, installées sur des versants très colluvionnés, qui ne relèvent plus de l'habitat générique 9180 (relevés 35 à 44 du tableau 3 présenté en annexe 3).

Représentativité

Forêt représentative en Auvergne, présentant une répartition relativement vaste.

Intérêt patrimonial

Type d'habitat relativement rare, représenté par des individus de faible étendue, participant à des écocomplexes forestiers de grand intérêt.

Dynamique de la végétation

Colonisation des éboulis par des fruticées pionnières à Noisetier commun, Groseillier des Alpes et Sureau à grappe, puis implantation progressive des essences nomades (tilleuls, ormes, érables, frênes), et enfin maturation de la tillaie.

REPARTITION EN AUVERGNE

Le groupement s'étend de la bordure occidentale de l'Auvergne (Vallée de la Dordogne et ses affluents, Vallée de la Rhue, Vallée de la Truyère) jusqu'à sa bordure orientale (Contreforts du Bois Noir et des Monts de la Madeleine), en passant par les contrées intermédiaires (Rebords est du Cézallier, Pays des Couzes, Contreforts sud de la Margeride, Monts du Cantal, Vallée de l'Alagnon).

Ormaie-Erableiaie du montagnard supérieur à Erable plane et Groseillier des rochers

<i>Syntaxon phytosociologique :</i>		Groupement à <i>Acer platanoides</i> et <i>Ribes petraeum</i> [<i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i> Klika 1955]
<i>CORINE biotopes :</i>	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats :</i>	9180-6	Erableiaies montagnardes et subalpines à Orme des montagnes
<i>Habitat générique Natura 2000 :</i>	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion
<i>Statut :</i>		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Forêt de ravins hygrosclérophile, liée au montagnard supérieur, et à la base du subalpin (entre 1200 m et 1400 m d'altitude), se développant sur des versants abrupts à pente très forte (35° à 45°), en exposition Nord. Les sols sont principalement colluviaux, avec une matrice de cailloux plus ou moins grossiers et de terre fine noire, riche en matières organiques. Les stations sont soumises à des contraintes écologiques très sévères (froid, coulées de neige de type avalanches).

Physionomie, structure

Du fait des contraintes d'avalanche, la strate arborescente est souvent peu fournie, voire inexistante. La couverture ligneuse est par conséquent surtout structurée par des arbustes qui se présentent sous la forme de cépées naturelles. L'Erable plane (*Acer platanoides*) et le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) apparaissent régulièrement en strate arbustive haute. Les autres essences interviennent de manière plus fugace. La strate arbustive basse est caractérisée par la combinaison du Groseillier des rochers (*Ribes petraeum*) et du Chèvrefeuille noir (*Lonicera nigra*).

Le tapis herbacé héberge quelques espèces montagnardes ainsi qu'un contingent d'espèces caractéristiques de forêts de ravins fraîches déjà observées à plus basse altitude (*Lunaria rediviva*, *Cardamine heptaphylla*, *Polystichum aculeatum*), mais le cortège apparaît beaucoup plus appauvri. On relève également la présence de quelques espèces de mégaphorbiaies du montagnard supérieur et du subalpin, avec notamment le Peucedan ostruthium (*Peucedanum ostruthium*), qui traduit une très bonne alimentation du sol en eau.

Cortège floristique

Arbres

Acer platanoides, *Ulmus glabra*, *Sorbus aucuparia*

Arbustes

Ribes petraeum, *Rosa pendulina*, *Lonicera nigra*

Herbacées

Peucedanum ostruthium, *Actaea spicata*, *Lunaria rediviva*, *Cardamine heptaphylla*, *Polystichum aculeatum*

Variabilité

- Variante à Lunaire vivace et Cardamine à sept feuilles ;
- Variante appauvrie.

Bibliographie

RAMEAU & al., 2001.

ETAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Les individus observés se révèlent faiblement typiques des forêts de ravins au regard de la faiblesse du cortège floristique en espèces caractéristiques.

Représentativité

Ce groupement apparaît, en l'état actuel des connaissances, peu représentatif des forêts de ravins auvergnates : le nombre de stations connues est très réduit et l'extension spatiale des individus existants reste toujours limitée.

Intérêt patrimonial

Forêt de ravins vraisemblablement très peu répandue dans le Massif Central.

Dynamique de la végétation

Les contraintes liées aux coulées de neige (avalanches) rajeunissent régulièrement le groupement, assurant sa pérennité (blocage stationnel). Dans les stations en voie de stabilisation, une maturation vers une hêtraie-sapinière peut s'envisager.

REPARTITION EN AUVERGNE

Cet habitat est actuellement uniquement connu des Monts du Cantal (vallée du Falgoux, à proximité du Puy Violent). Des prospections complémentaires permettront peut-être de mettre en évidence de nouvelles stations dans d'autres secteurs du massif.

L'existence d'un groupement s'en approchant est mentionnée par les cahiers d'habitats dans la fiche 9180-6 : « race appauvrie du Massif Central (Chaufour) avec l'Erable plane (*Acer platanoides*) ». Les prospections réalisées dans la vallée du Chaufour n'ont cependant pas permis de mettre en évidence de groupements affines des forêts de ravins. Les formations constituées d'essences nomades (*Acer platanoides* en particulier) y hébergent de nombreuses espèces transgressives de mégaphorbiaies, faisant la transition vers les érablaies subalpines relevant de l'*Acerion pseudoplatani* (Oberd. 1957) Rameau *all. nov. et stat. nov. hoc loco.* qui regroupe les communautés du montagnard supérieur et du subalpin, riches en hautes herbes.

Erablaie-Tillaie collinéenne à Buis commun et Polystic à soie

<i>Syntaxon phytosociologique :</i>		Groupement à <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Buxus sempervirens</i> et <i>Polystichum setiferum</i> [cf. <i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i> Klika 1955]
<i>CORINE biotopes :</i>	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats :</i>	9180-10	Tillaies hygrosциaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif Central et des Pyrénées
<i>Habitat générique Natura 2000 :</i>	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>
<i>Statut :</i>		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Groupement thermophile, à l'étage collinéen inférieur à moyen (de 200 à 500 mètres d'altitude), en fond de grandes vallées encaissées, à la base du versant, juste au-dessus du cours d'eau. Exposition Sud dominante et expositions secondaires associées. Pentes fortes (35° à 50°).

Physionomie, structure

La physionomie du groupement est fortement marquée par l'abondance du Buis commun en sous-bois. Les essences arborescentes sont surtout représentées par l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*). Le Charme commun (*Carpinus betulus*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) participent également à la structuration du couvert arborescent. Du fait de l'ombrage important imposé par la couverture du Buis tout au long de la saison de végétation, le cortège floristique du tapis herbacé est relativement pauvre en espèces, notamment en caractéristiques des forêts de ravins. Dans les stations les plus typiques, on observe toutefois la combinaison de la Doradille scolopendre, du Polystic à soie et du Polypode commun.

Cortège floristique

Arbres

Tilia platyphyllos, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*

Arbustes

Buxus sempervirens, *Corylus avellana*, *Viburnum lantana*

Herbacées

Polystichum setiferum, *Asplenium scolopendrium*, *Polypodium vulgare*, *Tamus communis*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Hedera helix*

Discussion phytosociologique

Par rapport aux tillaies sèches des Pyrénées décrites par Jean-Marie Savoie (1996) et sur lesquelles reposent la fiche descriptive des cahiers d'habitats « 9180 : Tillaies sèches à Buis des Pyrénées », on relève l'absence des espèces thermoxérophiles caractéristiques des chênaies pubescentes (*Quercetalia pubescenti-petraeae*), des hêtraies sèches (*Cephalanthero-Fagion*) et des ourlets associés (*Trifolio-Geranietea*) : *Sorbus aria*, *Quercus humilis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Campanula trachelium*, *Viola hirta*, *Digitalis lutea*, *Primula veris*, *Laserpitium latifolium*, etc. Nos relevés se démarquent également de ceux réalisés par le Conservatoire botanique des Pyrénées (Chaney & Corriol, 2003), qui contiennent de même des espèces thermoxérophiles (*Rubia peregrina*, *Daphne laureola*, etc.). Au contraire, la présence de certaines espèces à tendance hygrosclaphile (*Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*), absentes dans les tillaies à Buis pyrénéennes typiques, indique une certaine fraîcheur atmosphérique. C'est pourquoi un rattachement à un éventuel *Buxo sempervirenti-Tilietum platyphylli* (habitat élémentaire 9180-13) n'est pas envisageable.

Variabilité

- Variante typique à *Polystichum setiferum*, *Asplenium scolopendrium* et *Tamus communis* ;
- Variante très appauvrie en espèces caractéristiques des forêts de ravins.

Bibliographie

SAVOIE, 1995 ; SAVOIE, 1996 ; RAMEAU & al., 2001.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

La typicité est faible étant donnée la relative pauvreté du cortège en espèces caractéristiques des forêts de ravins.

Représentativité

Cette forêt apparaît peu représentative des forêts de ravins auvergnates. En l'état actuel des connaissances, le nombre de stations apparaît très faible et les surfaces concernées sont très réduites.

Intérêt patrimonial

Habitat d'intérêt patrimonial, vraisemblablement typique des bordures thermophiles septentrionales du Massif Central.

Dynamique de la végétation

Colonisation par le Buis commun, puis installation progressive et lente des essences nomades.

REPARTITION EN AUVERGNE

Les individus les plus typiques ont été observés dans la Vallée de la Sioule. Des variantes très appauvries ont été rencontrées dans la Vallée du Cher et dans la Vallée de la Dore.

La tillaie physionomique à Buis commun observée au niveau du versant nord du Gros Turluron (site Natura 2000 FR83301048), soulève des interrogations. L'analyse du relevé n°1 du tableau 5 (annexe 3) montre que si les strates ligneuses sont convenablement fournies en essences nomades (*Tilia platyphyllos* notamment), le tapis herbacé est par contre notoirement appauvri en espèces herbacées caractéristiques, avec en particulier l'absence absolue de fougères hygrosclaphiles (*Polystichum* pl. sp., *Asplenium scolopendrium*) malgré l'exposition plutôt favorable. Des éléments floristiques contradictoires cohabitent : par exemple, *Vinca minor* (indicateur du *Carpinion betuli*) et *Daphne laureola* (indicateur d'une certaine xéricité). Les peuplements arborescents apparaissent relativement jeunes. La spontanéité du Buis n'est pas évidente, dans la mesure où des ruines d'une ancienne léproserie sont localisées en amont immédiat du peuplement. D'autre part, les conditions stationnelles ne sont pas non plus particulièrement typiques : la pente est régulière, modérément forte (35°), très bien pourvue en terre fine, à faible charge en éléments grossiers (même si des cailloux basaltiques peuvent être observés ponctuellement). Ces conditions stationnelles ne semblent pas *a priori* s'opposer à l'implantation des essences de forêts zonales (*Fagus sylvatica*, présent en bas de versant sous forme de régénérations récentes, *Quercus petraea*).

Nous considérons par conséquent qu'il s'agit d'une phase de jeunesse forestière, qui présente la physionomie d'une forêt de « pente » à travers son cortège dendrologique, mais qui est très appauvrie au niveau du tapis herbacé et dont les conditions écologiques apparaissent assez peu typiques. En l'absence de relevés réalisés à l'occasion de l'élaboration du document d'objectifs du site, il n'a pas été possible d'effectuer une analyse comparative avec les observations de terrain ayant abouti à la cartographie des peuplements concernés en habitats relevant de la Directive Habitats.

Frênaie-Tillaie mésothermophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tamier commun

<i>Syntaxon phytosociologique :</i>		Groupement à <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Polystichum setiferum</i> et <i>Cardamine heptaphylla</i> [cf. <i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i> Klika 1955]
<i>CORINE biotopes :</i>	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats :</i>	9180-10	Tillaies hygrosциaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif Central et des Pyrénées
<i>Habitat générique Natura 2000 :</i>	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>
<i>Statut :</i>		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Forêt de ravins mésothermophile neutrophile, liée au collinéen inférieur (de 250 m à 550 m d'altitude), sous influence atlantique plus ou moins marquée, se développant sur un sol brun colluvial constitué de terre fine mêlée à des éléments grossiers de granulométrie variable mais restant limités en taille (graviers, cailloux, petits blocs). Les versants sont exposés préférentiellement vers le sud, avec des orientations secondaires possibles (sud-ouest et sud-est). Les pentes sont fortes (de 30° à 40°).

Physionomie, structure

Peuplements forestiers physionomiquement dominés par le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*). L'Erable champêtre (*Acer campestre*) peut présenter également un recouvrement important. Par contre, les essences nomades affectionnant les stations fraîches sont beaucoup plus discrètes (*Acer platanoides*, *Ulmus glabra*).

La strate arbustive, relativement riche en arbustes, est structurée principalement par le Noisetier commun (*Corylus avellana*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et le Groseillier des Alpes (*Ribes alpinum*).

Le tapis herbacé est caractérisé par la constance du Polystic à soie (*Polystichum setiferum*) qui est souvent accompagné de la Doradille scolopendre (*Asplenium scolopendrium*). Le Lierre grim pant (*Hedera helix*) présente un fort recouvrement prenant la forme d'une draperie s'étalant à la surface du sol. Le cortège floristique, dans les stations les plus typiques, héberge des espèces de basse altitude à influence atlantique plus ou moins marquée (*Tamus communis*, *Symphytum tuberosum*, *Helleborus foetidus*).

Cortège floristique

Outre la présence de quelques espèces de basse altitude, le cortège floristique est caractérisé par l'absence des espèces typiquement montagnardes. Les espèces neutrophiles fournissent le gros du contingent, soulignant la richesse en bases des colluvions. Les espèces nitrophiles sont nombreuses mais restent limitées en recouvrement, probablement du fait des conditions relativement sèches du groupement.

Arbres

Fraxinus excelsior, *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*

Arbustes

Corylus avellana, *Ilex aquifolium*, *Hedera helix*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus europaeus*, *Ribes alpinum*

Herbacées

Polystichum setiferum, *Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris affinis*, *Polypodium vulgare*, *Tamus communis*, *Helleborus foetidus*, *Rosa arvensis*

Variabilité

- Variante à *Symphytum tuberosum* ;
- Variante appauvrie marquée par la disparition des espèces thermophiles.

Bibliographie

LASSAGNE, 1998-2001.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Le groupement répond convenablement aux critères généraux de la Directive habitats et des cahiers d'habitats : les espèces caractéristiques sont en particulier bien exprimées, aussi bien au niveau de la strate ligneuse (richesse en tilleuls , en frênes et en érables) qu'au niveau du tapis herbacé (répétition de la combinaison *Polystichum setiferum*-*Asplenium scolopendrium*).

Il s'agit du groupement auvergnat qui se rapproche le plus des communautés de forêts de ravins planitiaires atlantiques relevant du *Polysticho-Fraxinion*.

Représentativité

Type d'habitat représentatif des forêts de ravins auvergnates collinéennes sous influences atlantiques plus ou moins marquées, notamment de la bordure occidentale de l'Auvergne.

Intérêt patrimonial

Communauté forestière de grand intérêt, restant très peu répandue à l'échelle régionale, présentant des individus de faible extension spatiale. Étroitement liée aux contextes de vallées encaissées et de gorges, elle participe à des mosaïques de milieux de grand intérêt.

Dynamique de la végétation

Phase pionnière de colonisation ligneuse par une fruticée à base de *Corylus avellana*, *Acer campestre*, *Ribes alpinum* et *Lonicera xylosteum*, puis installation progressive des essences nomades (tilleuls, frênes, érables), et enfin maturation lente de la tillaie-frênaie.

REPARTITION EN AUVERGNE

La majorité des stations est concentrée dans les grandes vallées de la bordure occidentale et nord-occidentale de l'Auvergne (Vallée de la Dordogne et ses affluents, Vallée de la Rhue, Vallée du Cher, Vallée de la Sioule). On retrouve quelques stations dispersées en direction de l'est (Haute vallée de l'Allier, Contreforts des Bois Noir et des Monts de la Madeleine).

Frênaie-Tillaie hygrosциaphile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie, Lunaire vivace et/ou Cardamine à sept feuilles

<i>Syntaxon phytosociologique :</i>		Groupement à <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Polystichum setiferum</i> et <i>Cardamine heptaphylla</i> [cf. <i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i> Klika 1955]
<i>CORINE biotopes :</i>	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats :</i>	9180-10	Tillaies hygrosциaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif Central et des Pyrénées.
<i>Habitat générique Natura 2000 :</i>	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>
<i>Statut :</i>		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Forêt de ravins hygrosциaphile neutrophile liée au collinéen inférieur (de 250 m à 500 m d'altitude), sous influences atlantiques, se développant en contexte de vallées encaissées, sur sol brun colluvial constitué de terre fine mêlée à des éléments grossiers de granulométrie variable mais restant limitée en taille (graviers, cailloux, petits blocs). Les versants sont orientés en majorité vers le nord / nord-ouest (éventuellement sud-ouest). Une exposition sud reste exceptionnelle. Ces conditions permettent de maintenir un degré d'humidité atmosphérique élevé.

Les stations de ce groupement jouxtent souvent des éboulis à gros blocs, ce qui explique pourquoi on observe parfois une hétérogénéité du sol à l'intérieur même du groupement, avec une moitié inférieure riche en terre fine et une moitié supérieure beaucoup plus riche en éléments grossiers (cailloux, petits blocs), constituant une transition vers la frênaie-tillaie décrite dans la fiche suivante.

Physionomie, structure

Peuplements riches en essences nomades, généralement dominés par le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). L'Orme des montagnes (*Ulmus glabra*) est régulièrement présent et aurait un recouvrement bien plus important s'il n'était pas affecté par la graphiose. A noter que le Hêtre commun peut prendre localement un fort développement, traduisant des conditions stationnelles favorables.

Le sous-bois est particulièrement riche en arbustes dont le nombre d'espèces dépasse souvent la dizaine. Le faciès est largement imprimé par le Noisetier commun.

Enfin, le tapis herbacé héberge un nombre très élevé d'espèces (souvent plus de 40 taxons !). La physionomie est marquée par un recouvrement important de deux fougères caractéristiques des forêts de ravins, à savoir la Doradille scolopendre (*Asplenium scolopendrium*) et le Polystic à soie (*Polystichum setiferum*), ainsi que par le développement de deux plantes à floraison attrayante : la Lunaire vivace (*Lunaria rediviva*) et la Cardamine à sept feuilles (*Cardamine heptaphylla*). Le Lierre grim pant (*Hedera helix*) peut également faire faciès au ras du sol. L'ensemble finit par conférer au groupement une exhubérance qui rappelle, toute proportion gardée, l'image qu'on se fait des ambiances de forêts humides tropicales.

Cortège floristique

On constate une bonne représentation des espèces marquant une certaine fraîcheur stationnelle : outre les espèces hygrosциales du groupe de l'Oxalide petite oseille (*Oxalis acetosella*), on relève la présence de *Circaea lutetiana*, *Alliaria petiolata*, *Silene dioica*, *Cardamine flexuosa*,

Chrysosplenium oppositifolium, *Carex pendula*. Le cortège herbacé comprend à la fois quelques espèces collinéennes et thermophiles (*Tamus communis* en particulier) et des espèces plus montagnardes (*Epilobium montanum*, *Sambucus racemosa*, *Rubus idaeus*, *Ribes alpinum*). Le cortège des espèces neutrophiles est enfin particulièrement fourni.

Arbres

Tilia platyphyllos, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Tilia x vulgaris*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*

Arbustes

Corylus avellana, *Ilex aquifolium*, *Hedera helix*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus europaeus*, *Ribes alpinum*

Herbacées

Polystichum setiferum, *Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris affinis*, *Polypodium vulgare*, *Lunaria rediviva*, *Cardamine heptaphylla*, *Tamus communis*, *Helleborus foetidus*, *Pulmonaria affinis*, *Lamium galeobdolon*, *Melica uniflora*, *Dryopteris filix-mas*, *Circaea lutetiana*, *Alliaria petiolata*, *Silene dioica*, *Cardamine flexuosa*, *Chrysosplenium oppositifolium*

Variabilité

- Variante typique à Lunaria vivace et/ou à Cardamine à sept feuilles ;
- Variante atlantique à Consoude tubéreuse (*Symphytum tuberosum*), sur colluvions quasiment dépourvues d'éléments grossiers en pied de versant (presque en contact avec la rive des gorges), présentant des affinités avec les forêts de ravins planitiaires relevant du *Polysticho-Fraxinion*. Le contexte écologique (éboulis de vallées encaissées, en position de piedmont du Massif Central) et la composition floristique empêchent toutefois un tel rattachement.

Bibliographie

LASSAGNE, 1998-2001.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Forêt de ravins typique : le cortège floristique est très fourni en espèces caractéristiques, notamment en essences nomades (tilleuls, érables, frênes, ormes) et en espèces herbacées (*Lunaria rediviva*, *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*). Les conditions stationnelles remplissent les critères de la Directive habitats et des cahiers d'habitats.

Représentativité

Type d'habitats représentatif de la bordure occidentale de l'Auvergne.

Intérêt patrimonial

Communauté forestière de grand intérêt, très peu répandue à l'échelle régionale, présentant des individus de faible étendue et participant à des mosaïques (notamment en contexte de gorges).

Dynamique de la végétation

Phase pionnière de colonisation ligneuse par une fruticée à Noisetier commun, puis installation progressive des essences nomades (tilleuls, frênes, érables), et enfin maturation lente de la tillaie-frênaie.

REPARTITION EN AUVERGNE

La majeure partie des stations connues est localisée en bordure occidentale de l'Auvergne, le long de la Vallée de la Dordogne et de ses affluents. Quelques rares stations ont été reconnues plus à l'est (Vallée du Sichon, Contreforts des Bois Noir et des Monts de la Madeleine, Vallée de l'Alagnon).

Frênaie-Tillaie hygrosциaphile collinéenne subatlantique sur éboulis de gros blocs à Polystic à soie et Doradille scolopendre

<i>Syntaxon phytosociologique :</i>		Groupement à <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Polystichum setiferum</i> et <i>Asplenium scolopendrium</i> [cf. <i>Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani</i> Klika 1955]
<i>CORINE biotopes :</i>	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats :</i>	9180-10	Tillaies hygrosциaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif Central et des Pyrénées
<i>Habitat générique Natura 2000 :</i>	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>
<i>Statut :</i>		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Forêt de ravins hygrosциaphile liée au collinéen inférieur (de 250 m à 450 m d'altitude), sous influences atlantiques, se développant sur des pentes éboulitiques fortes (30 à 40°), en position fréquente de fort confinement. Les éboulis sont constitués de gros blocs rocheux dominants, entre lesquels s'intercale une terre fine mince, très faiblement développée, à la différence des deux groupements précédents. De ce fait, le sol prend un aspect en apparence « sec » par rapport à celui des autres forêts de ravins. Les matériaux grossiers de l'éboulis sont de nature géologique très diverse (gneiss hétérogènes, migmatites, plus rarement granites et micaschistes). L'exposition Nord est largement dominante ; les expositions secondaires Est ou Ouest sont beaucoup plus rares, une position Sud est par contre exclue. Ces conditions permettent de maintenir un degré d'humidité atmosphérique élevé.

Physionomie, structure

Peuplements forestiers très riches en essences nomades, co-dominés par le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*) et par le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Le Tilleul commun (*Tilia x-vulgaris*), les érables (*Acer platanoides*, *Acer campestre*) et l'Orme des montagnes (*Ulmus glabra*) les accompagnent régulièrement. Les essences dryades des forêts zonales, lorsqu'elles existent, restent toujours subordonnées (*Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*).

Le sous-bois est dominé par le Noisetier commun (*Corylus avellana*) et par les essences nomades particulièrement bien représentées au stade arbustif. On observe par contre un net appauvrissement en arbustes courants de basse altitude, alors que le Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*) fait une apparition.

Le tapis herbacé est très richement doté en fougères, à la fois en recouvrement et en nombre d'espèces. On retrouve en particulier la combinaison du Polystic à soie (*Polystichum setiferum*) avec la Doradille scolopendre (*Asplenium scolopendrium*) déjà mise en évidence dans les groupements précédents. La présence de gros blocs rocheux se traduit par la constance du Polypode commun (*Polypodium vulgare*) et de la Doradille des murs (*Asplenium trichomanes*). Le Lierre grimpant (*Hedera helix*) constitue fréquemment des faciès à la surface du sol.

Cortège floristique

La fraîcheur des stations est en particulier signalée par la présence d'espèces hygroclines (espèces du groupe d'*Oxalis acetosella* ; *Impatiens noli-tangere*). L'abondance des espèces nitrophiles marque d'autre part une minéralisation très rapide des débris organiques.

Arbres

Tilia platyphyllos, *Tilia x vulgaris*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*

Arbustes

Corylus avellana, *Ribes alpinum*, *Sambucus racemosa*, *Lonicera xylosteum*, *Ilex aquifolium*

Herbacées

Polystichum setiferum, *Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris affinis*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes*, *Tamus communis*, *Helleborus foetidus*, *Pulmonaria affinis*, *Hedera helix*

Variabilité

- Variante nitrophile à Impatiens n'y touchez-pas (*Impatiens noli-tangere*) et Ortie dioïque (*Urtica dioica*), correspondant vraisemblablement à des sols frais, mieux pourvus en colluvions, offrant une excellente activité biologique (minéralisation rapide de la matière organique).

Bibliographie

LASSAGNE, 1998-2001.

ETAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Groupement typique des forêts de ravins : présence de très nombreuses fougères hygrosclaphiles, ainsi que des essences nomades caractéristiques ; conditions stationnelles typiques d'éboulis de gros blocs.

Représentativité

Type d'habitats représentatif de la bordure occidentale de l'Auvergne.

Intérêt patrimonial

Communauté forestière peu répandue à l'échelle régionale, présentant des individus de faible étendue et participant à des mosaïques de grand intérêt (notamment en contexte de gorges).

Dynamique de la végétation

Phase pionnière de colonisation ligneuse par une fruticée à base de *Corylus avellana*, *Ribes alpinum* et *Sambucus racemosa*, puis installation progressive des essences nomades (tilleuls, frênes, érables), et enfin maturation lente de la tillaie-frênaie.

REPARTITION EN AUVERGNE

Vallée de la Dordogne et ses affluents (Gorges de la Cère, Vallée de la Maronne, Vallée de l'Auze, Vallée de la Sumène).

3.2.3.2. - Forêts de ravins rapportées au *Tilion platyphylli*

Cette alliance, caractérisant les forêts de ravins xérophiles établies sur éboulis grossiers, n'a jusqu'à présent jamais été mentionnée dans les travaux phytosociologiques portant sur l'Auvergne.

Tillaie sèche collinéenne à Gesse noire

<i>Syntaxon phytosociologique :</i>		<i>Lathyro nigri-Tilietum platyphylli</i> Thébaud <i>ass. nov. prov.</i> [<i>Tilion platyphylli</i> Moor 1973]
<i>CORINE biotopes :</i>	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats :</i>		Non décrit dans les cahiers d'habitats
<i>Habitat générique Natura 2000 :</i>	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>
<i>Statut :</i>		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Forêt collinéenne (750-850 m), thermophile, mésoxérophile, soumise au climat limagnais, se développant sur des éboulis basaltiques grossiers, mal stabilisés et pauvres en terre fine (« clapiers ») ou bien plus stabilisés avec une matrice de sol minéral, en exposition Sud dominante, plus rarement en exposition secondaire Sud-Est et Sud-Ouest. Les pentes sont généralement fortes, comprises entre 30° et 40° ; elles peuvent aussi être plus modérées (< 20°), mais alors en exposition sud exclusivement.

Ce type de forêt est en liaison écologique avec les forêts relevant du *Carpinion* « sec » (« *Daphno-Carpinenion* » employés dans le passé par certains auteurs) et les hêtraies-chênaies sèches relevant du *Cephalanthero-Fagion*.

Physionomie, structure

Peuplements arborescents dominés physionomiquement par le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*), qui est accompagné par l'Alisier blanc (*Sorbus aria*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et le Chêne sessile (*Quercus petraea*). Le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) se fait plus discret que dans les autres types de forêts de ravins plus fraîches. Des essences typiquement thermophiles sont au contraire plus présentes : outre l'Alisier blanc, on relève la présence de l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*) et du Chêne pubescent (*Quercus humilis*).

La strate arbustive héberge des espèces thermophiles significatives tels que le Troène commun (*Ligustrum vulgare*) et la Viorne lantane (*Viburnum lantana*). Le Rosier des champs (*Rosa arvensis*) et le Groseillier des Alpes (*Ribes alpinum*) sont régulièrement présents.

Le tapis herbacé est différencié par un groupe d'espèces thermoxérophiles : Gesse noire (*Lathyrus nigra*), Mélitte à feuilles de mélisse (*Melittis melissophyllum*), Grémil bleu pourpre (*Lithospermum purpurocae*), Violette hérissée (*Viola hirta*), Campanule à feuilles de pêcher (*Campanula persicifolia*). Les espèces acidiphiles sont absentes, à l'exception de la Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*).

Cortège floristique

Les espèces herbacées caractéristiques du groupement sont des transgressives de forêts zonales sèches (chênaies pubescentes du *Quercion pubescenti-sessiliflorae*, hêtraies sèches du *Cephalanthero-Fagion*) ainsi que des ourlets thermoxérophiles associés (*Geranion sanguinei*).

Arbres

Tilia platyphyllos, *Sorbus aria*, *Sorbus torminalis*, *Quercus humilis*

Arbustes

Ligustrum vulgare, *Viburnum lantana*, *Rosa arvensis*, *Hedera helix*

Herbacées

Lathyrus niger, *Tamus communis*, *Melittis melissophyllum*, *Viola hirta*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Campanula persicifolia*, *Laserpitium latifolium*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Anthericum liliago*, *Calamintha nepeta*, *Teucrium scorodonia*

Discussion phytosociologique

Un relevé correspondant à ce type d'habitat avait déjà été réalisé au Mont Servais par le Conservatoire botanique en 1999 (PETETIN & THEBAUD, 2000), mais n'avait pas fait l'objet d'un approfondissement typologique. Gilles Thébaud en affine la caractérisation dans le cadre d'un travail collectif (THEBAUD & al., 2004) et propose de créer une nouvelle association : *Lathyro nigri-Tilietum platyphylli* Thébaud ass. nov. prov.

Hervé Lassagne évoque dans ses notes manuscrites la possibilité d'un groupement relevant du *Tilion platyphylli* dans la partie Cantalienne qu'il a eu l'occasion de prospecter (bordure Ouest et nord-ouest essentiellement), mais d'après l'analyse des relevés concernés, il apparaît difficile de faire un tel rapprochement (absence d'un cortège thermoxérophile caractéristique).

Variabilité

- variante thermoxérophile typique sur éboulis bruts mal stabilisés (« clapiers »), présentant un sylvofaciés largement dominé par le Tilleul à larges feuilles ;
- variante sur blocs plus stabilisés, entre lesquels peut se développer une matrice de sol minéral. Cette amélioration des conditions pédologiques permet un enrichissement du cortège des ligneux, avec le développement en particulier du Frêne commun et du Chêne sessile.

Bibliographie

PETETIN & THEBAUD, 2000 ; THEBAUD & al., 2004.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

La tillaie à Gesse noire est à considérer comme moyennement typique des forêts de ravins sèches : le cortège herbacé héberge suffisamment d'espèces mésoxérophiles pour autoriser un rattachement phytosociologique du groupement au *Tilion platyphylli*, mais la présence d'espèces transgressives de communautés forestières plus mésophiles (*Phyteuma spicatum*, *Lilium martagon*) tend à montrer que les individus auvergnats arrivent en limite de la définition écologique des forêts de ravins thermophiles du *Tilion platyphylli*.

Représentativité

Forêt faiblement représentative de l'Auvergne compte tenu de la rareté des stations connues et des surfaces réduites concernées.

Intérêt patrimonial

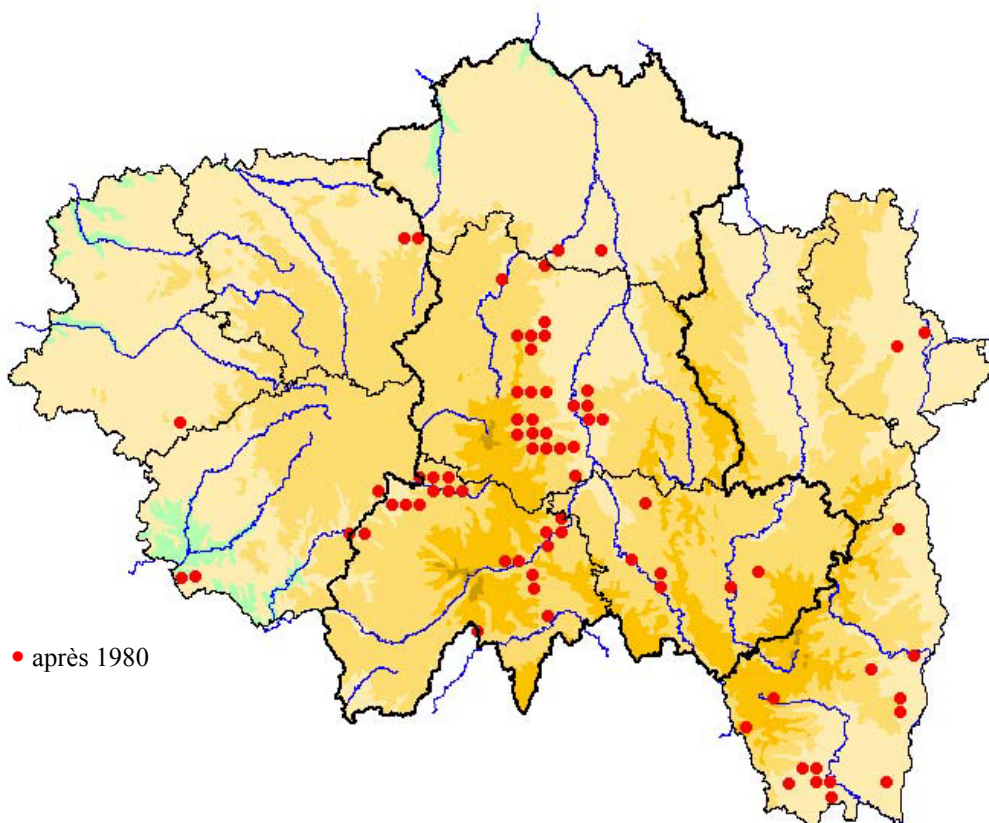
Très élevé : communauté vraisemblablement très peu répandue en Auvergne, participant à des mosaïques d'habitats de grand intérêt (juxtaposition sur de faibles superficies d'un grand nombre d'habitats forestiers relevant de différentes alliances phytosociologiques).

Dynamique de la végétation

Nous disposons de peu d'éléments, mais il est néanmoins possible d'échafauder une hypothèse : colonisation lente en un premier temps par des arbustes plus ou moins thermophiles (Troène commun, Viorne lantane, Rosier des chiens, Chèvrefeuille camérisier), puis implantation progressive des essences nomades (Tilleul à larges feuilles, Erable champêtre, Alisier blanc), enfin maturation lente par le Tilleul à larges feuilles.

REPARTITION EN AUVERGNE

Habitat très localisé, pour l'instant connu uniquement du massif forestier de la Comté d'Auvergne (Mont Servais, le Grand Raymond, le Pic de Courdeloup). Des prospections futures permettront peut-être de mettre en évidence de nouvelles stations.



Carte de répartition de *Lathyrus niger* dans le territoire d'agrément du Conservatoire botanique

(extrait de la BD flore CHLORIS® au 20/12/2004)

Tillaie acidiphile sur éboulis de gros blocs à Canche flexueuse et Valériane triséquée

<i>Syntaxon phytosociologique</i> :		Groupement à <i>Deschampsia flexuosa</i> et <i>Valeriana tripteris</i> [<i>Deschampsio flexuosae-Acerenion pseudoplatani</i> Th.Müll. in Oberd. 1992]
<i>CORINE biotopes</i> :	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
Habitat élémentaire des cahiers d'habitats :	9180-14	Tillaies acidiphiles à Valériane triséquée du Massif central
<i>Habitat générique Natura 2000</i> :	9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>
<i>Statut</i> :		Habitat prioritaire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Forêt de ravin du collinéen supérieur ou du montagnard inférieur (de 600 à 800 mètres d'altitude), se développant en domaine atlantique sur des éboulis de gros blocs siliceux (gneiss hétérogène, granite), souvent sous abrupt rocheux. Les pentes sont généralement fortes, comprises entre 30° et 40°, et orientées majoritairement au Nord, avec des expositions secondaires à l'Est, plus rarement à l'Ouest. Le sol est très squelettique, caractérisé par une couverture de terre fine fragmentaire, très mince, intercalée entre les gros blocs siliceux. La couleur de cette matrice est très foncée car riche en matières organiques. La tillaie acidiphile est souvent localisée dans la partie supérieure de l'éboulis, la partie inférieure possédant une flore plus neutrophile du fait d'un enrichissement progressif en colluvions fines.

Physionomie, structure

La strate arborescente est dominée par les tilleuls (*Tilia platyphyllos* et *Tilia x vulgaris*). Les tilleuls sont régulièrement accompagnés par *Fraxinus excelsior* et *Ulmus glabra*. *Abies alba* est également bien représenté. *Fagus sylvatica* peut être présent, mais il reste largement subordonné aux essences nomades.

La strate arbustive, physionomiquement dominée par *Corylus avellana*, est caractérisée par la combinaison *Ribes alpinum*, *Lonicera nigra*, *Sorbus aucuparia* et *Lonicera xylosteum*. Les autres espèces arbustives communément observées à l'étage collinéen sont par contre absentes.

Le tapis herbacé est caractérisé par la présence de quelques espèces acidiphiles ou acidiclinales : *Deschampsia flexuosa*, *Teucrium scorodonia*, *Vaccinium myrtillus*, *Lonicera periclymenum*, mais leur nombre et leur recouvrement restent toutefois limités. *Valeriana tripteris* semble affectionner ce type d'habitat puisqu'on la retrouve avec une certaine constance dans le groupement. Le cortège floristique est également riche en fougères du groupe écologique de l'Oxalide petite oseille (*Oxalis acetosella*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris dilatata*, *Athyrium filix-femina*). Par contre, seul *Polystichum aculeatum* subsiste parmi les fougères caractéristiques des forêts de ravins. Les autres fougères caractéristiques ont disparu (*Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Dryopteris affinis*).

Enfin, la strate muscinale est particulièrement développée et recouvrante avec un nombre très élevé de taxons. *Rhytidiadelphus loreus* forme souvent faciès en compagnie des deux espèces d'*Hylocomium*.

Cortège floristique

Arbres

Tilia platyphyllos, *Tilia vulgaris*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Abies alba*

Arbustes

Ribes alpinum, *Lonicera nigra*, *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia*, *Lonicera xylosteum*, *Corylus avellana*

Herbacées

Deschampsia flexuosa, *Teucrium scorodonia*, *Vaccinium myrtillus*, *Lonicera periclymenum*, *Valeriana tripteris*, *Luzula sylvatica*, *Festuca altissima*, *Polystichum aculeatum*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes*

Mousses

Hylocomium splendens, *Rhytidiadelphus loreus*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Thuidium tamariscinum*

Variabilité

Variations trophiques :

- Variante typique à *Teucrium scorodonia* et *Vaccinium myrtillus*, totalement dépourvue en espèces neutrophiles, se développant sur gros blocs rocheux, en l'absence de colluvions ;
- Variante neutro-acidiphile, marquée par l'apparition, encore limitée, d'espèces neutrophiles (*Mercurialis perennis*, *Galium odoratum*, *Impatiens noli-tangere*, *Arum maculatum*, *Paris quadrifolia*, *Lamium galeobdolon*) : ces espèces restent toutefois peu abondantes et peu recouvrantes. Les colluvions y sont mieux développées, avec une terre fine plus abondante et mieux pourvue en nutriments. Cette variante fait transition avec les tillaies plus neutrophiles relevant du *Tilio-Acerion*.

A signaler l'existence d'un individu original à couvert arboré largement dominé par le Tremble (*Populus tremula*). D'après Hervé Lassagne, le Tremble n'apparaît pas se comporter comme une espèce transitoire devant s'effacer devant les essences nomades (*Tilia* pl. sp., *Ulmus*, *Fraxinus*). Nous n'avons pas eu l'occasion d'observer d'autres individus similaires à l'occasion des prospections de 2004.

Bibliographie

SAVOIE, 1996 ; LASSAGNE, 1998-2001 ; RAMEAU & al., 2001 ; CHANEY, 2003.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Le caractère acidiphile est faiblement marqué, contrairement à ce qui est indiqué dans la fiche correspondante des cahiers d'habitats (« flore acidiphile »). Comme il a déjà été indiqué, le nombre d'espèces typiquement acidiphiles est réduit et leur recouvrement reste relativement limité. On observe plutôt un mélange d'espèces à tendance acidiphile et d'espèces à tendance neutrophile. En conséquence, le diagnostic *in situ* reposera sur la combinaison suffisante d'espèces acidiphiles et l'existence de conditions stationnelles adéquates (éboulis de gros blocs siliceux avec une quantité très limitée de terre fine).

Au plan phytosociologique, ce type de tillaie acidiphile ne peut pas relever du *Quercus petraeae-Tilietum platyphylloides* Rühl 1967, ni du *Deschampsia flexuosae-Aceretum pseudoplatani* Klačuk 1987 en raison de l'absence d'espèces médioeuropéennes continentales telles que *Luzula luzuloides*, *Galium sylvaticum* (Oberdorfer, 1992). La tillaie acidiphile à Valériane triséquée constitue par conséquent un groupement original pour le Massif Central. Cette originalité, rapidement mise en

évidence par Hervé Lassagne, a justifié l'individualisation d'un habitat élémentaire dans les cahiers d'habitats forestiers (9180-14).

Des individus de tillaies acidiclinales sur chaos de blocs siliceux ont également été relevés dans les Pyrénées en situation collinéenne (collinéen supérieur) et montagnarde. Ces individus semblent se rapprocher du groupement observé en Auvergne, mais ils s'en distinguent néanmoins par des différences floristiques notables, avec en particulier l'absence de *Valeriana tripteris*, *Festuca altissima*, *Senecio ovatus*, *Lonicera nigra*, etc.

Représentativité

Du fait du faible nombre de stations observées, que ce soit par Hervé Lassagne ou à l'occasion des prospections du Conservatoire botanique, la Tillaie acidiphile à Valériane triséquée apparaît en l'état actuel des connaissances faiblement représentative de l'Auvergne.

Intérêt patrimonial

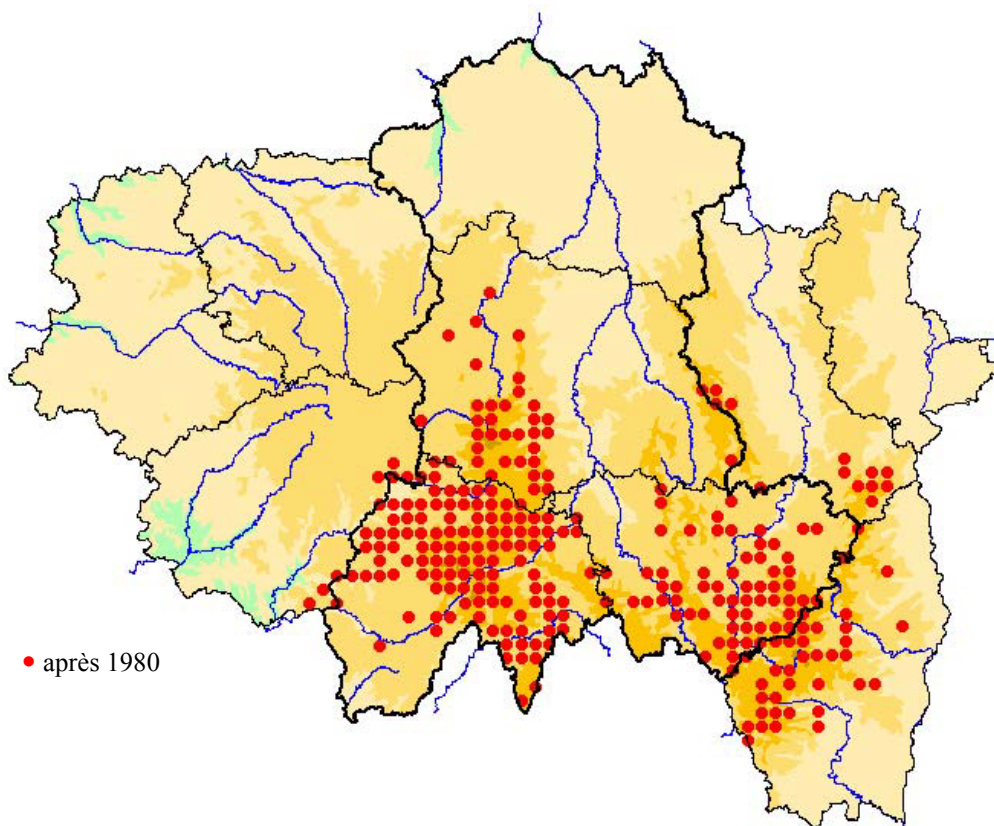
Type d'habitat rare et de faible étendue pour les stations existantes.

Dynamique de la végétation

Phase pionnière de colonisation de l'éboulis grossier par des arbustes pionniers tels que *Sorbus aucuparia*, *Sambucus racemosa*, *Lonicera nigra*, etc. puis stabilisation par blocage stationnel.

REPARTITION EN AUVERGNE

Gorges de la Rhue, Vallée de la Dordogne et affluents (vallée de la Diège), Vallée de la Truyère, contreforts des Bois Noirs, Monts Dore.



Carte de répartition de *Valeriana tripteris* dans le territoire d'agrément du Conservatoire botanique

(extrait de la BD flore CHLORIS® au 20/12/2004)

4. - LES FORETS DE RAVINS DANS LE RESEAU NATURA 2000 EN AUVERGNE

Le tableau présenté ci-dessous résume la situation sur la présence des différentes forêts de ravins dans les sites Natura 2000 en Auvergne :

Site Natura 2000			Expertise du Conservatoire botanique national du Massif Central	
Dépts	N° SPN	Intitulé des sites		
63	FR8301012	GORGES DU HAUT-CHER	oui	Présence de forêts de ravins fragmentaires, en limite de définition écologique, faiblement représentative de la Directive (Erablaie-Tillaie à Buis commun et/ou à Polystic à soie).
63	FR8301034	GORGES DE LA SIOULE	oui	Présence de forêts de ravins collinéennes (Frênaie-Tillaie mésothermophile subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tamier commun; Frênaie-Tillaie à Polystic à aiguillons) : certains individus sont très représentatifs, d'autres sont au contraire très appauvris, en limite avec la définition écologique des forêts de ravins.
63	FR8301035	VALLEES ET COTEAUX XEROTHERMIQUES DES COUZES ET LIMAGNES	oui	Présence de la Frênaie-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillon (variante typique et variante nettement plus appauvrie).
63	FR8301042	MONTS-DORE	non	L'existence d'un type de forêt de ravins est mentionnée par les cahiers d'habitats dans la fiche 9180-6 : « race appauvrie du Massif Central (Chaufour) avec l'Erable plane (<i>Acer platanoides</i>) ». Les prospections réalisées dans la vallée du Chaudefour n'ont cependant pas permis de mettre en évidence de groupements affines des forêts de ravins. Les formations constituées d'essences nomades (<i>Acer platanoides</i> en particulier) y hébergent de nombreuses espèces transgressives de mégaphorbiaies, faisant la transition vers les érablaies subalpines relevant de l'alliance <i>Acerion pseudoplatani</i> .
03/63/42	FR8301045	BOIS NOIRS	oui	Présence de deux types de tillaies dans les gorges de la Crédogne, reliées suivant un gradient trophique et d'acidité : - une Tillaie à tendance acidiphile sur éboulis de gros blocs, apparentée au groupement à Valériane triséquée bien qu'appauvri en espèces strictement acidiphiles ; - une Tillaie plus neutrophile à Polystic à aiguillons et Lunaire vivace, rattachée à l'Ormaie-Tillaie submontagnarde sur gros blocs, bien qu'il n'y ait pas de Doradille scolopendre.

Site Natura 2000			Expertise du Conservatoire botanique national du Massif Central	
Dépts	N° SPN	Intitulé des sites		
63	FR8301048	PUY DE PILEYRE-TURLURON	non	Malgré la présence d'essences nomades en grand nombre, le groupement ne répond pas pleinement aux critères écologiques des forêts de ravins : terre fine abondante et à faibles charges en éléments grossiers, pente modérément forte, ce qui devrait potentiellement autoriser l'implantation de groupements forestiers plus matures à chênes, charme et hêtre; jeunesse du peuplement correspondant vraisemblablement à une phase de colonisation récente; spontanéité du Buis pouvant être mise en doute du fait de la présence immédiatement en amont de ruines (ancienne léproserie).
63	FR8301049	COMTE D'AUVERGNE ET PUY SAINT ROMAIN	oui	Présence de trois types de forêts de ravins, sèches d'un côté et hygrosclaphiles de l'autre : - une Tillaie sèche à gesse noire des clapiers exposés sud (Mont Servait, le Grand Raymond, le pic de Courdeloup) ; - une Frênaie-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins silicifiés à Doradille scolopendre et Lunaire vivace ; - enfin, une Frênaie-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons, qui se démarque toutefois sensiblement de la définition de l'association décrite par François Billy.
63	FR8301051	VALLEES ET PIEMONTS DU NORD FOREZ	non	Des prospections ont été réalisées sans toutefois mettre en évidence des individus justifiant un rattachement au code générique 9180.
15/19	FR8301057	GORGE DE LA DORDOGNE ET DU MARILHOU	oui	Le site Natura 2000 est particulièrement riche en types de forêts de ravins convenablement structurées, typiques et représentatives de la Directive habitats. Elles ont été pour une bonne part mises en évidence par Hervé Lassagne. Il s'agit quasi-exclusivement de frênaie-tillaie collinéennes subatlantiques. La partie sud du site N2000 est surtout dominée par des forêts de ravins établies sur des colluvions fines alors que la partie nord héberge des forêts de ravins se développant sur des gros blocs.
15/43/63	FR8301067	VALLEE DE LA SIANNE ET DU BAS ALLAGNON	oui	Présence de fragments de forêts de ravins hygrosclaphiles, notamment à Lunaire vivace et à Cardamine à sept feuilles.
15	FR8301068	GORGES DE LA RHUE	oui	Comme pour les gorges de la Dordogne, les gorges de la Rhue sont abondamment dotées en stations de forêts de ravins, typiques, en bon état de conservation et représentatives de plusieurs types de groupements. On retiendra surtout l'importance prise par les tillaies établies sur gros blocs, à tendance acidiphile (noyau des tillaies à Valériane triséquée) ou plus neutrophiles à Polystic à aiguillons et Doradille scolopendre.
43	FR8301075	GORGES DE L'ALLIER ET AFFLUENTS	oui	Présence de fragments de forêts de ravins sous des variantes appauvries et peu représentatives de la Directive habitats.
43	FR8301081	GORGES DE LA LOIRE ET AFFLUENTS	oui	Présence d'une ormaie-tillaie appauvrie, rapprochée de la Frênaie-Tillaie collinéenne à Polystic à soie (variante à <i>Geranium nodosum</i>).

5. - CONCLUSION

Trois grands types de forêts de ravins, correspondant à trois unités de la classification phytosociologique (niveau alliance ou sous-alliance), sont présents en Auvergne :

- ♦ un groupe de forêts fraîches neutrophiles à acidiclinales, relevant du *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* et correspondant globalement à l'habitat élémentaire 9180-10, dans lequel on peut distinguer un ensemble de communautés collinéennes à affinités subatlantiques, faisant transition vers les communautés planitiaires du *Polysticho aculeati-Fraxinion excelsioris*, et un autre ensemble de communautés à affinités plus montagnardes/subcontinentales ;
- ♦ un type de forêt de ravins acidiphile, relevant du *Deschampsio flexuosae-Acerenion pseudoplatani* et correspondant à l'habitat élémentaire 9180-14 des cahiers d'habitats ;
- ♦ enfin, un type de forêt sèche, nouvellement décrit en Auvergne, relevant du *Tilion platyphylli* et non décrit dans les cahiers d'habitats.

9180	9180-10	<p>Ensemble de communautés à affinités montagnardes/subcontinentales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frênaie-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins silicifiés à Doradille scolopendre et Lunaire vivace ; - Frênaie-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons ; - Ormaie-Tillaie submontagnarde sur éboulis de gros blocs frais à Polystic à aiguillons et Doradille scolopendre ; - Ormaie-Erabraie du montagnard supérieur à Erable plane et Groseillier des rochers. <p>Ensemble de communautés collinéennes à affinités subatlantiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erabraie-Tillaie collinéenne à Buis commun et Polystic à soie ; - Frênaie-Tillaie mésothermophile collinéenne sub-atlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tamier commun ; - Frênaie-Tillaie hygrosiaphile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie, Lunaire vivace et/ou Cardamine à sept feuilles ; - Frênaie-Tillaie hygrosiaphile collinéenne subatlantique sur éboulis de gros blocs à Polystic à soie et Doradille scolopendre.
	Non décrit dans les cahiers d'habitats	- Tillaie sèche collinéenne à Gesse noire
	9180-14	- Tillaie acidiphile sur éboulis de gros blocs à Canche flexueuse et Valériane triséquée

L'exclusion des essences dryades dans les relevés de forêts de ravins auvergnates n'est pas à retenir systématiquement. Des essences telles que le Sapin pectiné (*Abies alba*) ou le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) peuvent en effet intervenir sporadiquement dans la structure des peuplements forestiers, sachant toutefois qu'elles restent largement subordonnées aux essences nomades et qu'elles présentent une faible vigueur de croissance. Le diagnostic de terrain doit donc privilégier avant tout les conditions stationnelles (instabilité du substrat, pentes, confinement, etc.).

Les formations à Buis commun (*Buxus sempervirens*) observées en Auvergne sont faiblement typiques de la Directive Habitats et peu représentatives des forêts de ravins. Elles ne

présentent pas, en l'état actuel des connaissances, des similitudes avec les Tillaies sèches à Buis des Pyrénées [9180-13].

La présente étude a permis également de dégager quelques enseignements intéressants sur la spécificité et l'originalité des forêts de ravins d'Auvergne par rapport à leurs homologues du reste de la France et du reste de l'Europe :

- constance et prédominance physiologique des tilleuls dans les peuplements arborescents, en particulier du Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*). Cette participation des tilleuls dans la structuration des peuplements est d'autant plus importante qu'elle a été favorisée par le déclin de l'Orme des montagnes (*Ulmus glabra*) suite aux dégâts engendrés par la graphiose ;
- très grande discrétion, voire quasi-absence, de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) dans les forêts de ravins fraîches, contrairement à ce qui s'observe couramment dans les forêts de ravins homologues médio-européennes ;
- présence du Tilleul à larges feuilles, non seulement dans les forêts de ravins sèches, mais également dans les forêts de ravins fraîches. Le Tilleul à larges feuilles fait donc preuve en Auvergne d'une capacité d'adaptation très plastique, quelles que soient les conditions écologiques ;
- influences océaniques marquées, en particulier sur la bordure occidentale de l'Auvergne (précipitations élevées), qui se traduit par l'individualisation de types collinéens à tendance subatlantique, originaux par rapport à la description qui en est faite dans les cahiers d'habitats (fiche élémentaire 9180-10, relative aux tillaies hygrosclérophiles du Massif Central et des Pyrénées) ;
- influences montagnardes se faisant ressentir jusqu'aux plus basses altitudes : les espèces à affinité montagnarde (notamment *Lunaria rediviva* et *Cardamine heptaphylla*) profitent de la fraîcheur ambiante des gorges encaissées des grandes vallées pour venir se mélanger avec les espèces collinéennes et constituer des cortèges floristiques mixtes très originaux.

Enfin, l'étude met en évidence le nombre nettement plus élevé de forêts de ravins à l'ouest de l'Auvergne, avec une concentration logique au niveau des grandes vallées encaissées, à l'aspect de gorges (vallée de la Dordogne et ses nombreux affluents, vallée de la Rhue, vallée de la Truyère, vallée de la Sioule). Les forêts de ravins deviennent par contre moins fréquentes au fur et à mesure que l'on se dirige vers l'Est de l'Auvergne. Le travail considérable de prospection réalisé par Hervé Lassagne dans les vallées cantaliennes est un facteur d'explication, mais il n'est pas suffisant : les conditions stationnelles et climatiques (précipitations abondantes) apparaissent particulièrement favorables dans les larges vallées de la bordure occidentale, notamment à l'étage collinéen. La répartition des espèces végétales caractéristiques des forêts de ravins (*Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Polystichum setiferum*, *Lunaria rediviva*) confirme d'ailleurs ce gradient décroissant d'Ouest en Est.

BIBLIOGRAPHIE

ARMAND F. & DUCERF G., 1995. - Etude floristique de la vallée du haut Cher du Pont de Rameau au Gué de Sellat. Comité de développement économique et touristique de la Vallée du Haut Cher, 12 p.

BARDAT J., 1993. - Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie, leur place dans le contexte sylvatique ouest européen. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N° spécial **11**, 376 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.Cl., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.

BILLY Fr., 1988. - La végétation de la Basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N°spécial **9**, 416 p.

BILLY Fr., 1997. - Les forêts et leurs lisières en Basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N°spécial **15**, 329 p.

BONNET F., 1995. - Identification des sites naturels de grand intérêt écologique en forêts publiques : Première étape dans la structuration d'un réseau de Réserves Biologiques. Mémoire de fin d'étude, Ecole Nationale du Génie Rural et Forestier, 82 p.

BOTINEAU M., 1983. - Contribution à l'étude botanique de la Haute et Moyenne vallée de la Vienne (phytogéographie-phytosociologie). Thèse Doc. Pharm., Université de Limoges, 349 p. + annexes

CEPA, 2001 a. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301035 "Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et des Limagnes" - Document de compilation : éléments biologiques, socio-économiques et administratifs complémentaires. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, non paginé

CEPA, 2001 b. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301035 "Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et des Limagnes" - Eléments faunistiques : cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, non paginé

CEPA, 2001 c. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301035 "Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et des Limagnes" - Eléments biologiques : cartographie des habitats d'intérêt communautaire. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, non paginé

CEPA, 2001 d. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301035 "Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et des Limagnes" - Document de synthèse final. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, 101 p.

CHABROL L., 2003. - Caractérisation et typologie des habitats forestiers d'intérêt communautaire à l'intérieur de 5 projets de sites Natura 2000 en Limousin. Conservatoire botanique national du Massif Central / Direction régionale de l'environnement Limousin, 43 p. + annexes

- CHANEY M., 2003. - Etude de la diversité des types de forêts de ravins au versant français des Pyrénées. Mémoire de fin d'étude, Ecole Nationale du Génie Rural et Forestier, 77 p.
- CHANEY M. & CORRIOL G., 2003. - Typologie provisoire des forêts de ravins pyrénéennes. Conservatoire botanique national Midi-Pyrénées, 17 p.
- CHAPOULIE E. & FEINARD A., 1993. - Rapport de prospection floristique visant à la localisation des forêts de ravins appartenant au *Tilio-Acerion*, dans le cadre de l'application de la directive CEE "Habitats". Mémoire de fin d'étude, Université d'Orsay, Paris-Sud, 15 p.
- CHOISNET G., 2003. - Catalogue des habitats naturels du Parc naturel régional du Pilat. Conservatoire botanique national du Massif Central / Conseil régional Rhône-Alpes, 200 p.
- CHOISNET G. & SEYTRE L., 2003. - Les hêtraies atlantiques à Houx de la Directive "Habitats" en Auvergne (9120). Conservatoire botanique national du Massif Central / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 35 p.
- CLOITRE F., 2004. - Caractérisation phytosociologique d'un habitat forestier prioritaire de la directive "Habitats" en Auvergne - Les forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion* (9180). Mémoire de fin d'étude, Université de Bretagne occidentale, 25 p. + annexes
- CRPF, 2000. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301068 "Gorges de la Rhue" (57). Centre régional de la propriété forestière Auvergne, 46 p.
- FRAIN M., 1994. - Evaluation de l'intérêt botanique de certaines zones des Gorges de la Sioule (Aval du Viaduc des Fades à Chouvigny). Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand II / Observatoire des paysages naturels d'Auvergne, 23 p.
- GILLET F., LHOTE P. & TRIVAUDEY M.J., 1984. - Etude cartographique de la végétation et des milieux naturels du Jura gessien. Université de France-Comté, 14-21 (extrait)
- GRAVELAT B., 2001. - Site Natura 2000 "Gorges de la Sioule" (Puy-de-Dôme) : compléments typologiques sur les habitats naturels en vue de leur cartographie. Conservatoire botanique national du Massif Central / Office national des forêts du Puy-de-Dôme, 64 p. + annexes
- HUBERT A., 1986. - Typologie des stations forestières dans la vallée de Masevaux (Haut-Rhin). Rapport de DEA, ENGREF Nancy, 115-120 p.
- ISSLER E., 1925. - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante - Première partie : les Forêts. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, **18** : 239-241, 93-100 (extrait)
- KOCH W., 1926. - Die vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. *Jahrb. St Gall. Naturwiss. Ges.*, **61** (2) : 130-132
- KUOCH R., Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weisstanne Mitt. Schweiz. Anst. forst. Versuchsw., 30, 190-193 (extrait)
- LASSAGNE H., 1998-2001. - Relevés "Eboulis boisés" Cantal. Manuscrit
- LEMEE G., 1946. - Etude phytosociologique sur la forêt de la Comté d'Auvergne (Puy-de-Dôme). *Rev. Sci. Nat. Auvergne*, **12** : 22-42

LIERDEMAN E., BELLIER Fr., AUBRY F., GILOUX Y. & AUGERAUD V., 2002 a. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301075 "Gorges de l'Allier et affluents" et linéaires n° FR 8301094, 8301095, 8301096 : document de synthèse. Acer Campestre / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 15 p.

LIERDEMAN E., BELLIER Fr., AUBRY F., GILOUX Y. & AUGERAUD V., 2002 b. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301075 "Gorges de l'Allier et affluents" et linéaires n° FR 8301094, 8301095, 8301096 : inventaire et analyse de l'existant - Document de compilation. Acer Campestre / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 50 p.

MOOR M., 1952. - Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura. Verlag Hans Huber, Bern, 25-66 (extrait) p.

MOOR M., 1974. - Zwei artenreiche Bestände des Lerchensporn-Ahornwaldes im Berner Jura. *Bauhinia*, 5 (2) : 95-100

MOSAÏQUE ENVIRONNEMENT, 2004. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301012 "Gorges du Haut-Cher" - Rapport principal. Mosaïque Environnement / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 224 p.

MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S., 1993. - Die Pflanzengesellschaften Österreichs : Wälder und Gebüsch. Verlag Gustav Fischer, Jena, III, 353 p.

MULA D., 2000. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301048 "Puys de Pileyre et Turluron" - Document de synthèse. Soberco Environnement / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 38 p.

OBERDORFER E., 1992. - Süddeutsche Pflanzengesellschaften - Teil IV : Wälder und Gebüsch. Verlag Gustav Fischer, Jena, 193-223, 416-499 p.

ONF Puy-de-Dôme, 2002 a. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301051 "Vallées et Piémonts du Nord-Forez" - Document de compilation. Office national des forêts du Puy-de-Dôme / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 39 p. + annexes

ONF Puy-de-Dôme, 2002 b. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301051 "Vallées et Piémonts du Nord-Forez" - Document de synthèse. Office national des forêts du Puy-de-Dôme / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 39 p. + annexes

ONF Puy-de-Dôme, 2000 a. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301049 "Comté d'Auvergne et Puy-Saint-Romain" - Document de compilation. Office national des forêts du Puy-de-Dôme / Direction régionale de l'environnement Auvergne

ONF Puy-de-Dôme, 2000 b. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301049 "Comté d'Auvergne et Puy-Saint-Romain" - Document de synthèse. Office national des forêts du Puy-de-Dôme / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 78 p.

ONF Puy-de-Dôme, 2000 c. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301049 "Comté d'Auvergne et Puy Saint-Romain" - Résumé. Office national des forêts du Puy-de-Dôme, 10 p.

PETETIN A., 2001. - Site Natura 2000 "Pelouses et forêts du Massif du Coiron" Ardèche : compléments typologiques concernant les pelouses sèches sur basalte et les forêts de ravin. Conservatoire botanique national du Massif Central / Fédération Rhône-Alpes de protection de la nature Ardèche, 18 p. + annexes

- PNR Livradois-Forez, 1999. - Expertise floristique et phytosociologique dans la vallée du Gros Sapey; extrémité nord du site Natura 2000 "Monts du Forez". Parc naturel régional du Livradois-Forez
- POTT R., 1995. - Die Pflanzengesellschaften Deutschlands - 2. überarb. und stark erw. Aufl., UTB für Wissenschaft, Verlag Eugen ULMER, Stuttgart, 622 p.
- RAMEAU J.Cl., 1973. - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du Sud de la Lorraine. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, 3e série Botanique **14 ter** : 383, 386-393
- RAMEAU J.Cl., 1994. - Types d'habitats forestiers, de landes et de fruticées, des complexes riverains et des montagnes françaises, remarquables sur le plan patrimonial. Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts / Ministère de l'agriculture et de la pêche, 505 p.
- RAMEAU J.Cl., CHEVALLIER H., BARTOLI M. & GOURC J., 2001. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats forestiers. La Documentation Française, 1 et 2, 339 p. + 423 p.
- RAMEAU J.Cl., GAUBERVILLE Ch. & DRAPIER N., 2000 a. - Gestion forestière et diversité biologique - Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire : France Domaine continental. Ecole Nationale du Génie Rural et Forestier, IDF, Office National des Forêts, 114 p.
- RAMEAU J.Cl., GAUBERVILLE Ch. & DRAPIER N., 2000 b. - Gestion forestière et diversité biologique - Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire : France Domaine atlantique. Ecole Nationale du Génie Rural et Forestier, IDF, Office National des Forêts, 119 p.
- RAMEAU J.Cl., ROYER J.M., BUGNON F. & BRUNAUD A., 1971. - Etude de quelques groupements forestiers submontagnards dans le sud-est du Bassin parisien et la Bourgogne. *Bull. Sci. Bourgogne*, **XXVIII** : 33-63
- RNF & PNR Livradois-Forez, 1997. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301045 "Bois Noirs". Réserves naturelles de France, Parc naturel régional du Livradois-Forez / Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Conseil régional Auvergne, 3 fasc.
- SAVOIE J.M., 1995. - Guide de reconnaissance des types de station forestière des Pyrénées centrales. Office national des forêts, non paginé
- SAVOIE J.M., 1996. - Rapprochement entre types de stations et habitats forestiers des Pyrénées Centrales. Office national des forêts, 107 p. + tableaux
- SULMONT E. & PETETIN A., 2000. - Caractérisation des hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* en Auvergne (9130). Conservatoire botanique national du Massif Central / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 39 p. + tabl. phyto, carte
- THEBAUD G., LAIRE R. & PÉTEL G., 2003. - La végétation des vallées du Fossat et des Reblats, site classé des monts Forez (Massif Central, France). *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, **23** : 17-29

THEBAUD G., PREVITALI P.F., MASSARDIER Ph. & RUBIO F., 2004. - Les ravins de la forêt de la Comté d'Auvergne : gradients écologique, édaphique et floristique ; expression de la phytodiversité. Institut des Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand / Ministère de l'écologie et du développement durable, Conseil général du Puy-de-Dôme, Office national des forêts, 39 p.

LEXIQUE

Acidiphile, adj. : se dit d'une espèce ou d'une végétation qui se développe sur les sols acides, riches en silice.

Association végétale, loc.f. : unité fondamentale de la phytosociologie, définie comme un groupement de plantes aux exigences écologiques voisines, organisé dans l'espace, désigné d'après le nom de l'espèce dominante.

Biogéographie, n.f. : discipline de l'écologie dont l'objet est l'étude de la répartition des êtres vivants dans les divers écosystèmes.

Caractéristique [espèce], adj. : se dit d'une espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal (qu'elle contribue à caractériser) que dans les autres groupements de même niveau hiérarchique.

Colluvion : formation superficielle de versant résultant de l'accumulation progressive de matériaux pédologiques, d'altérites ou de roches meubles arrachés plus haut dans le paysage.

Dryade, n.f. : essence forestière sciaphile à longue durée de vie (Hêtre commun et Sapin pectiné par exemple).

Groupement végétal, loc.m. : terme général désignant une unité de la classification phytosociologique sans préjuger de son identité ni de son niveau dans la classification.

Hygrosciaphile, adj. : se dit d'une espèce recherchant des conditions d'ombre et de forte humidité atmosphérique.

Neutrophile, adj. : se dit d'une espèce ou d'un groupement végétal croissant dans des conditions de pH voisines de la neutralité.

Nomade, adj. : se dit d'une essence postpionnière ou dryade pouvant jouer un rôle de pionnière dans certaines conditions (ex. Tilleul, Érable...).

Phytosociologie, n.f. : discipline de la botanique ayant pour objet l'étude synthétique des communautés de végétaux spontanés, afin de les définir et de les classer selon des critères floristiques et statistiques, de caractériser leur structure et leur organisation, leur origine, leur genèse et leur évolution ainsi que leurs habitats.

Sigmatiste, adj. : qualificatif (néologisme 1930) de la méthode phytosociologique utilisée à la Station internationale de géobotanique méditerranéenne et alpine (SIGMA), reposant sur la comparaison, statistique de relevés floristiques de communautés végétales homogènes.

Syntaxonomie, n.f. : partie de la phytosociologie traitant de la classification des groupements végétaux..

Thermophile, adj. : se dit d'une plante qui croît de préférence dans des sites chauds et ensoleillés.

ANNEXES

- Annexe 1 :** Tableau synthétique des relevés phytosociologiques réalisés en Auvergne et de relevés de référence provenant d'autres régions
- Annexe 2 :** Légende du tableau synthétique
- Annexe 3 :** Tableaux détaillés des relevés phytosociologiques réalisés en Auvergne
- Annexe 4 :** Légende des tableaux phytosociologiques détaillés
- Annexe 5 :** Localisation des relevés phytosociologiques
- Annexe 6 :** Tableau synthétique des listes d'espèces « indicatrices » d'habitats élémentaires 9180 en France
- Annexe 7 :** Liste commentée des habitats élémentaires 9180 en France

ANNEXE 1

ANNEXE 2

Annexe 2 : Légende du tableau synthétique

Forêts de ravins relevant du *Tilion platyphylli*

Tillaie sèche collinéenne à Gesse noire (*Lathyro nigri-Tilietum platyphylli* Thébaud et al. 2004)

1a : relevé du Conservatoire botanique national du Massif Central

1b : relevés de Gilles Thébaud & al., 2004

Tillaie sèche à Buis commun des Pyrénées [9180*-13]

2a : relevés de J.M. Savoie, 1996

2b : relevés du Conservatoire botanique national des Pyrénées, 2003

Forêts de ravins relevant du *Polysticho-Fraxinion*

Ormaies des Pyrénées à Orme des montagnes et Androsème [9180*-3]

3a : *Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae* Vanden Berghen 1969 (in Bardat, 1993)

Frênaies de ravin hyperatlantique à Scolopendre [9180*-2]

3b : *Phyllitido scolopendri-Fraxinetum excelsioris* Durin & al. (in Bardat, 1993)

Forêts de ravins de la vallée de la Vienne

3c : relevés de Michel Botineau, 1986

Forêts de ravins relevant du *Tilio-Acerion*

Erblaie-Tillaie à Buis commun et Polystic à soie [cf. 9180*-10]

4 : relevés du Conservatoire botanique national du Massif Central

Frênaie-Tillaie mésothermophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tamier commun [cf. 9180*-10]

5a : variante appauvrie, relevés du Conservatoire botanique national du Massif Central

5b : variante typique, relevés du Conservatoire botanique national du Massif Central

5c : variante typique, relevés de Hervé Lassagne

Frênaie-Tillaie collinéenne subatlantique sur éboulis de gros blocs frais à Polystic à soie et Doradille scolopendre [cf. 9180*-10]

6 : relevés de Hervé Lassagne

Frênaie-Tillaie hygrosциophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie, Luneire vivace et/ou Cardamine à sept feuilles [cf. 9180*-10]

7a : relevés de Hervé Lassagne

7b : relevés du Conservatoire botanique national du Massif Central

Frênaie-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins silicifiés à Doradille scolopendre et Luneire vivace [9180*-10]

8 : relevés de Gilles Thébaud & al., 2004

Frênaie-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons (cf. *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris* Billy 1997) [9180*-10]

9a : subass. *aceretosum platanoidis* : relevés de Billy 1997

9b : subass. *typicum* : relevés de Billy 1997

9c : relevés du Conservatoire botanique national du Massif Central

9d : relevés du Conservatoire botanique national du Massif Central

Ormaie-Tillaie submontagnarde sur éboulis de gros blocs frais à Polystic à aiguillons et Doradille scolopendre [9180*-10]

10a : relevés du Conservatoire botanique national du Massif Central

10b : relevés de Hervé Lassagne

10c : relevés de Hervé Lassagne

Ormaie-Erblaie du montagnard supérieur à Erable plane et Groseiller des rochers [9180*-6]

11 : relevés du Conservatoire botanique national du Massif Central

Forêts de ravins relevant du *Deschampsio-Acerenion*

Tillaie acidiphile sur éboulis de gros blocs à Canche flexueuse et Valériane triséquée [9180*-14]

12a : relevés de Hervé Lassagne

12b : relevés du Conservatoire botanique national du Massif Central

Forêts de ravins relevant du *Tilio-Acerion*, en contexte continental marqué

Erblaies à Scolopendre et Luneire des pentes froides à éboulis grossiers [9180*-4]

13a : *Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani* subass. *tilietosum* Moor 1952

13b : *Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani* subass. *sorbetosum* Moor 1952

13c : *Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani* subass. *lunarietosum* Moor 1952

Forêts relevant du *Fagion sylvaticae*, très proche des forêts de ravin

Hêtraies à Tilleul d'ubac sur sol carbonaté [9130-8]

14 : *Tilieto platyphylli-Fagetum sylvaticae* Moor 1952

ANNEXE 3

Tableau 1 : Frênaie-Tillaie continentale sur travertins silicifiés à Doradille scolopendre et Lunaire vivace

N° de relevé	1	2	3	4	5	
N° CBNMC	271258	48485	269773	269776	269777	
Observateurs	FC	AP	GT	GT	GT	
Date	4 mai 2004	28 mai 1999				
Localisation	COM	COM	COM	COM	COM	
Altitude inférieure (m)	750	760	750	710	710	
Altitude supérieure (m)	760	770		780	780	
Pente mini relevé (°)	30	10		30	30	
Pente maxi relevé (°)	60	10				
Pente mini versant (°)	30					
Pente maxi versant (°)	60					
Exposition relevé	NNO	N	N	N	N	
Exposition versant	NNO					
Surface (m²)	500	400		300	300	
Recouvrement total (%)	45	90				
Hauteur maximale		26				
Hauteur strate arborescente (m)	10					
Hauteur strate arbustive (m)	9					
Hauteur strate herbacée (m)	0,4					
Recouvrement strate arborescente (%)	20	90	90	85	90	
Recouvrement strate arbustive (%)	5	3	10	20	20	
Recouvrement strate herbacée (%)	40	65	50	30	80	
Nombre de lignes	27	23	27	25	20	Nb
Strate arborescente						
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	2.2	5	4	4	4	5
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1.1	+	2	2	+	5
<i>Ulmus glabra</i> Hudson			+	2	+	3
<i>Acer campestre</i> L.				+		1
<i>Fagus sylvatica</i> L.				+		1
Strate arbustive haute et basse						
<i>Ribes alpinum</i> L.	1.1	+	2	2	+	5
<i>Ulmus glabra</i> Hudson		+				2
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	1.1		2			2
<i>Corylus avellana</i> L.		+	+			2
<i>Hedera helix</i> L.			+	1	1	3
<i>Sambucus nigra</i> L.		+	+			3
<i>Sambucus racemosa</i> L.				+	+	2
<i>Crataegus laevigata</i> (Poiret) DC.	i				+	2
<i>Ilex aquifolium</i> L.	i				+	2
<i>Rosa arvensis</i> Hudson				+		1
Strate herbacée						
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E. Schulz	2.3	3	2	+	1	5
<i>Lunaria rediviva</i> L.	2.2	3	3	1	4	5
<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	2.2	3	2	2	2	5
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth						1
<i>Polypodium vulgare</i> L.		+				2
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas			+	1		2
<i>Asplenium trichomanes</i> L. s.l.		+				1
<i>Mercurialis perennis</i> L.	1.1	1	2	2	1	5
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	r	+	1	1	1	5
<i>Arium maculatum</i> L.		+	1	+		4
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	1.2	2	1			3
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	r			+	+	3
<i>Milium effusum</i> L.			1	1	+	3
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.		+		1	1	3
<i>Geranium robertianum</i> L.		1	1	1	1	4
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande		1	1	+		3
<i>Urtica dioica</i> L.		1	1	1	1	4
<i>Cardamine impatiens</i> L.		+	1	+		3
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		+	+	+		3
<i>Galium aparine</i> L.		1	1			2
<i>Allium ursinum</i> L.	+2		1			2
<i>Hedera helix</i> L.	r					1
<i>Poa nemoralis</i> L.				+		1
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	+2					1
<i>Lactuca muralis</i> (L.) G.F.W. Meyer		+				1
<i>Lilium martagon</i> L.	i					1
<i>Paris quadrifolia</i> L.					1	1
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.			+			1
<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce	r.2					1
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	+2					1
<i>Ribes alpinum</i> L.	r					1
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	r					1
<i>Rubus</i> sp.	r.2					1
Strate muscinale						
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.					2	1
<i>Fissidens</i> sp.			+			1
<i>Mnium stellare</i> Hedw.			+			1

Tableau 4 : Ormaie-Erable du montagnard supérieur à Erable plane et Groseiller des rochers

N° relevé	1	2	3	
N° CBNMC	278637	281535	278636	
Observateurs	FC	FC	FC	
Localisation	CAN	CAN	CAN	
N° personnel	63	64	62	
Date	15/06/04	15/06/04	15/06/04	
Altitude inférieure (m)	1200	1200	1320	
Altitude supérieure (m)	1220	1220	1340	
Pente mini relevé (°)	45	40	35	
Pente maxi relevé (°)	45	40	35	
Exposition relevé	NNO	NNE	ENE	
Surface (m²)	400	500	700	
Recouvrement total (%)	70	90	80	
Hauteur strate arborescente (m)		10	12	
Hauteur strate arbustive haute (m)	6	5	5	
Hauteur strate arbustive basse (m)	1,5	2,5	2	
Hauteur strate herbacée (m)	0,5	0,5	0,4	
Recouvrement strate arborescente (%)		6	50	
Recouvrement strate arbustive haute (%)	50	25	10	
Recouvrement strate arbustive basse (%)	20	15	5	
Recouvrement strate herbacée (%)	20	70	60	
Nombre de lignes	29	29	34	Nb
Strate arborescente				
<i>Fagus sylvatica</i> L.		1.3	2.2	2
<i>Abies alba</i> Miller			3.3	1
<i>Acer platanoides</i> L.			1.2	1
Strate arbustive haute				
<i>Acer platanoides</i> L.	2.2	2.3	2.3	3
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	1.2	2.3		2
<i>Ulmus glabra</i> Hudson		2.3	1.2	2
<i>Corylus avellana</i> L.	3.4			1
<i>Abies alba</i> Miller	1.3	1.2		2
<i>Fagus sylvatica</i> L.		1.2		1
Strate arbustive basse				
<i>Ribes petraeum</i> Wulfen in Jacq.	2.3	1.3		2
<i>Rosa pendulina</i> L.	1.3			1
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	1.1		r.2	2
<i>Acer platanoides</i> L.			1.1	1
<i>Fraxinus excelsior</i> L.			+2	1
<i>Sambucus racemosa</i> L.		2.3		1
<i>Ribes alpinum</i> L.		1.3		1
<i>Salix caprea</i> L.		1.2		1
<i>Abies alba</i> Miller		+		1
<i>Fagus sylvatica</i> L.	+2			1
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	+2			1
<i>Rubus idaeus</i> L.	+2			1
Strate herbacée				
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth			1.2	1
<i>Lunaria rediviva</i> L.	2.2	2.2	+2	3
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E. Schulz	1.2	2.2	3.3	3
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	1.3	+2		2
<i>Actaea spicata</i> L.	r	i		2
<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) Koch	+3	1.3	+2	3
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	+2	r.2		2
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	+2		+2	2
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	1.2	2.2	2.2	3
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	2.2	1.1		2
<i>Oxalis acetosella</i> L.		+	r.2	2
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs		+		1
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	1.2	2.2	1.1	3
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	+2	+2	1.1	3
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	1.1	1.1	1.1	3
<i>Doronicum pardalianches</i> L.	+2		r.2	2
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.			1.1	1
<i>Paris quadrifolia</i> L.	r			1
<i>Melica uniflora</i> Retz.			+2	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1.1	2.2	1.3	3
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	+2	1.1	r.2	3
<i>Epilobium montanum</i> L.	r.2	r		2
<i>Geranium robertianum</i> L.			+	1
<i>Abies alba</i> Miller			+	1
<i>Acer platanoides</i> L.			+2	1
<i>Ulmus glabra</i> Hudson			r.2	1
<i>Sorbus aucuparia</i> L.			i	1
<i>Ribes alpinum</i> L.	+			1
<i>Rosa pendulina</i> L.			i	1
<i>Circaea x intermedia</i> Ehrh.			1.1	1
<i>Epilobium</i> sp.			+2	1
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.			i	1
<i>Meconopsis cambrica</i> (L.) Vig.			+	1
<i>Luzula nivea</i> (L.) DC.			+2	1
<i>Poa nemoralis</i> L.		r.2		1
<i>Pulmonaria montana</i> Lej.	r.2			1

Tableau 5 : Erable-Tillaie à Buis commun et Polystic à soie

N° relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N° CBNMC	281464	281467	281472	278612	271167	278623	271179	278620	278622	281550	281553	281556	281554
Observateurs	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC	FC
Date	25/06/04	24/06/04	24/06/04	05/07/04	05/06/04	02/07/04	05/06/04	02/07/04	02/07/04	07/07/04	07/07/04	07/07/04	07/07/04
Localisation	LIM	LIV	LIV	SIO	CHE	SIO	CHE	SIO	SIO	CHE	CHE	CHE	CHE
Altitude inférieure (m)	490	370	400	430	200	390	200	470	440	240	255	250	245
Altitude supérieure (m)	550	400	400	440	250	400	250	480	450	255	260	275	260
Pente mini relevé (%)	25	35	20	40	35	35	20	35	50	45	50	45	45
Pente maxi relevé (%)	45	35	40	40	50	35	50	35	50	45	50	45	45
Pente mini versant (%)	25	35	20	35	35	20	20	20	20	20	20	20	20
Pente maxi versant (%)	45	35	40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Exposition relevé	NNO	N	N	O	S	O	SE	N	S	SSE	SSE	SSO	S
Exposition versant	N	N	N	S	S	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE
Surface (m²)	2000	200	1000	80	300	100	2000		150	300	100	100	50
Recouvrement total (%)	90	100	90	95	90	80	80		95	100	85	80	70
Hauteur strate arborescente (m)	10	12	10	10	10	13	12		13	12	12	12	10
Hauteur strate arborescente basse (m)	5	5	5	4	5	7	5		5	4	6	6	6
Hauteur strate arborescente haute (m)	3	3	3	2,5	2	2,5	3		2,5	2	3	3	3
Recouvrement strate herbacée (m)	0,2	0,5	0,5	0,15	0,5	0,3	0,2		0,6	0,2	0,2	0,2	0,3
Recouvrement strate arborescente (%)	70	60	85	60	15	40	15		80	50	15	10	10
Recouvrement strate arborescente haute (%)	15	15	5	5	20	70	80		60	60	20	10	10
Recouvrement strate arborescente basse (%)	60	70	80	40	8	60	20		60	40	60	60	60
Recouvrement strate herbacée (%)	60	30	50	60	80	6	80		10	8	30	20	15
Recouvrement strate muscinale (%)	15	10	20										
Nombre de lignes	40	20	24	17	26	10	21		13	17	24	22	17
Strate arborescente													
<i>Acer campestre</i> L.	1.2		1.2	4.4	1.1		2.2			1.2	2.2		2.3
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1.2		1.2	3.3			1.1			2.3	1.2	1.2	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	3.3							3.3		1.2	2.3		
<i>Tilia cordata</i> Miller	1	3.3	3.3					1.2					
<i>Acer platanoides</i> L.									2.4				
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	2.2												
<i>Ulmus glabra</i> Hudson	i												
<i>Carpinus betulus</i> L.	2.2	2.2	3.3		2.2		2.2			2.3			
<i>Quercus robur</i> L.						2.2		1.2		3.4		2.3	
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.					1.1		1.1						
<i>Prunus padus</i> L.										1.2			
Strate arborescente basse													
<i>Buxus sempervirens</i> L.	2.4		2.2				3.3	4.4	3.3	3.3	2.2	1.1	
<i>Corylus avellana</i> L.			1.1	+2		1.2			2.2		2.2		
<i>Acer campestre</i> L.				+2									
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.									1.3	1.2			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.							1.3					1.2	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.							2.3						
<i>Acer monspessulanum</i> L.									2.3				
Strate arborescente haute													
<i>Buxus sempervirens</i> L.	3.5	4.5	4.5	3.4	1.1	3.3	2.2	3.3	3.3	2.2	3.3	3.3	3.3
<i>Viburnum lantana</i> L.								+					1.2
<i>Ligustrum vulgare</i> L.										r.2			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.				+2	+						1.2	+2	
<i>Cornus sanguinea</i> L.						1.2						+	
<i>Lonicera xylosteum</i> L.					+			1.2					
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.									1.2				
<i>Ilex aquifolium</i> L.	1.1												
<i>Evonymus europaeus</i> L.	+2												
<i>Ribes alpinum</i> L.	1.2		1.2		+		+						
<i>Corylus avellana</i> L.	+2		1.2										
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1.2												
<i>Ulmus glabra</i> Hudson	+												
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.			+3										
<i>Acer campestre</i> L.					1.1								
<i>Sorbus</i> sp.					+								
<i>Fagus sylvatica</i> L.	+	i											
<i>Hedera helix</i> L.	+												
<i>Carpinus betulus</i> L.												i	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1.2												
<i>Lonicera periclymenum</i> L.					+2								
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.				1.3									
Strate herbacée													
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsskål) Woynar		3.3		2.3	1.1				+2	1.1	1.2	+	1.1
<i>Asplenium scolopendrium</i> L.								1.3		1.1	1.2	1.1	2.2
<i>Polypodium vulgare</i> L.			1.1					+2	1.2	+	+	+	
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth			3.3					1.1					
<i>Asplenium trichomanes</i> L.										+			
<i>Polystichum x bicknellii</i> (Christ) Hahne										+2			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1.1												
<i>Ribes alpinum</i> L.	r.2										+	+2	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.			+3								i		
<i>Ulmus glabra</i> Hudson	r												
<i>Acer platanoides</i> L.	r												
<i>Hedera helix</i> L.	3.3	1.1	1.1		2.2	1.1	2.2		1.1		2.2	2.2	1.1
<i>Tamus communis</i> L.			i				i			r.2	+	+2	+
<i>Asplenium adnigrum-nigrum</i> L.									+		+	+2	+
<i>Buxus sempervirens</i> L.			+		+								
<i>Rosa arvensis</i> Hudson	+2			+2	+								
<i>Heliborus foetidus</i> L.				+							i		
<i>Ligustrum vulgare</i> L.										+2			
<i>Ilex aquifolium</i> L.	r												
<i>Daphne laureola</i> L.	i												
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott		2.2	2.2		1.1		r	+	+	r	+		+
<i>Arium maculatum</i> L.			+2				+2			r			
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.					1.1								
<i>Melica uniflora</i> Retz.		+2			+2				+				
<i>Mercurialis perennis</i> L.								1.2					
<i>Pulmonaria affinis</i> Jordan in F.W. Schultz					+						r.2		
<i>Vicia sepium</i> L.								+					
<i>Geranium robertianum</i> L.	1.4		+2	+	+								
<i>Geum urbanum</i> L.	+2			r									
<i>Glechoma hederacea</i> L.				1.1							+2		
<i>Gallium aparine</i> L.	+												
<i>Luzula sylvatica</i> (Hudson) Gaudin			1.2	1.2									
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth			+										
<i>Oxalis acetosella</i> L.										r.2			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	2.3	r			+		+		+2	+	+	r	
<i>Rubus</i> sp.	+	1.1	2.2	3.3	+					+	+		
<i>Cardamine impatiens</i> L.				+				r.2		r	+	r.2	
<i>Lonicera periclymenum</i> L.		r.2	r.2		+		+		r				
<i>Acer campestre</i> L.	+				+			+	r				
<i>Poa nemoralis</i> L.				1.2			+2				+2		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.					r					i			
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.					+		+						
<i>Vinca minor</i> L.	2.4												
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	1.3	r.2			+								
<i>Doronicum pardalanchae</i> L.	1.3												
<i>Carex sylvatica</i> Hudson	+2												
<i>Carpinus betulus</i> L.	+												
<i>Euphorbia dulcis</i> L. sensu auct. Fl. Fr.		+2											
<i>Milium effatum</i> L.		+2											
<i>Cornus sanguinea</i> L.							r.2						
<i>Holcus lanatus</i> L.					+2								
<i>Lonicera xylosteum</i> L.					1.1								
<i>Phytolacca spicata</i> L.								r.2					
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.													

ANNEXE 6

Tableau 9 : Tillaie sèche collinéenne à Gesse noire

N° relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	
N° CBNMC	283733	283735	283737	283739	283740	283726	283724	48490	
Observateurs	GT & al	GT & al	GT & al	GT & al	GT & al	GT & al	GT & al	AP	
Date									28.05.99
Localisation	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	
Altitude inférieure (m)	590	670	620	580	630	650	650	760	
Altitude supérieure (m)	748	785	748	748	822	822	748	760	
Pente mini relevé (°)	25	40	30	0	35	40	30	15	
Pente maxi relevé (°)	25	40	30	5	35	40	30	15	
Exposition relevé	S	S	SO	S	S	SSE	SE	S	
Surface (m²)	100	200	300	400	300	300	300		
Recouvrement strate arborescente (%)	70	80	80	60	70	80	90		
Recouvrement strate arbustive (%)	30	10	10	20	30	20	20		
Recouvrement strate herbacée (%)	20	20	10	80	60	30	10		
Recouvrement strate muscinale (%)	5								
Nombre de lignes	27	36	33	48	51	39	35	28	Nb
Strate arborescente (interprétée)									
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	4	3	3	2	2	4	4	X	8
<i>Acer campestre</i> L.	+	1	1	1	1	+	2	X	8
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	2	+	1	1	+	+	1	X	7
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		+		3	3	+	+		5
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz			+	1	+				3
<i>Quercus humilis</i> Miller subsp. <i>humilis</i>					2				1
<i>Tilia x vulgaris</i> Hayne			+						1
<i>Sorbus aucuparia</i> L.				+			+		2
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	1	2	1	3	3	2	2		7
<i>Prunus avium</i> L.	+		+	1	+	+	+	X	7
<i>Carpinus betulus</i> L.		+	+		r				3
<i>Quercus robur</i> L.		1							1
Strate arbustive (interprétée)									
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	3		1	3	2	1	2	X	7
<i>Rosa arvensis</i> Hudson	1		+	1	2	+	2		6
<i>Viburnum lantana</i> L.	+		+	1	+			X	5
<i>Lonicera xylosteum</i> L.		+	+	1	+	1	1		6
<i>Ribes alpinum</i> L.	+	1	1	1	1	2		X	7
<i>Corylus avellana</i> L.	1	+	2	1		2	+		6
<i>Hedera helix</i> L.	2	+	1	2	1	1	2	X	8
<i>Ilex aquifolium</i> L.	1	2	+				+		4
<i>Cornus sanguinea</i> L.	1	+	1						3
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.				+	+	+			3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			+	+	+				3
<i>Evonymus europaeus</i> L.					+			X	2
Strate herbacée (interprétée)									
<i>Polypodium vulgare</i> L. gr.						r			1
<i>Cardamine impatiens</i> L.		+							1
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	+								1
<i>Lithospermum purpureoaceruleum</i> L.	1	1	1						3
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1	2	1	1	1	+		X	7
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	1	1	1	2		+		X	6
<i>Tanacetum commune</i> L.	+	+	+	1	1			X	6
<i>Melittis melisophyllum</i> L.		1	+	1	r				4
<i>Viola hirta</i> L.	+				+	1	+	X	5
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.		+	+	1					3
<i>Campanula persicifolia</i> L.				1	+	+			3
<i>Laserpitium latifolium</i> L.				1	+				2
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi				+	+			Xcf.	3
<i>Viola alba</i> Besser	+			1					2
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.				1			1		2
<i>Anthericum liliago</i> L.				+			+		2
<i>Polygala vulgaris</i> L. gr.				+					1
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.		1							1
<i>Helleborus foetidus</i> L.		+							1
<i>Euphorbia dulcis</i> L. sensu auct. Fl. Fr.					+				1
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce								X	1
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	2	2	1	2	2	2	1	X	8
<i>Poa nemoralis</i> L.		1	+	1	1	+	+	X	7
<i>Melica uniflora</i> Retz.		+	+	2	3	1	1	X	7
<i>Lilium martagon</i> L.	1			2	1	+	1	X	6
<i>Pulmonaria affinis</i> Jordan in F.W. Schultz				1	1	+	1	X	5
<i>Vicia sepium</i> L.			+	+	1	1		X	5
<i>Mercurialis perennis</i> L.		+			r	1	2		4
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C.M. Richard			+		+	+	+	X	5
<i>Anemone nemorosa</i> L.					1	1		X	3
<i>Campanula trachelium</i> L.						+	+	X	3
<i>Milium effusum</i> L.					+		1	X	3
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.			+			+	+		3
<i>Convallaria majalis</i> L.					+	+			2
<i>Stellaria holostea</i> L.		+		+	1			X	4
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.						1	1		2
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke						+			1
<i>Arium maculatum</i> L.						+			1
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.				1	1				2
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott							r		1
<i>Lonicera perichlymenum</i> L.			+	+					2
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.				1					1
<i>Phyteuma spicatum</i> L.								X	1
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		+		+	+	1			4
<i>Galium aparine</i> L.		1			+	+			3
<i>Geranium robertianum</i> L.		2		+					2
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande		+					r		2
<i>Geum urbanum</i> L.							+		1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1		+						2
<i>Rubus</i> sp.	+				1		1		3
<i>Doronicum pardalianches</i> L.		+							1
<i>Viola silvestris</i> auct. gr.					+		1		2
<i>Carex divulsa</i> Stokes				+					1
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>mollugo</i>				+	+				2
<i>Veronica chamaedrys</i> L.				+					1
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) P. Beauv.					r				1
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret					r				1
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link				+					1
<i>Festuca altissima</i> All.					+				1
<i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort.		1							1
<i>Hieracium</i> sp.		+							1
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.								X	2
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.						+			1
<i>Melampyrum pratense</i> L.						+			1
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt				+					1
<i>Primula</i> sp.				+					1
<i>Rosa</i> sp.					+				1
<i>Sambucus nigra</i> L.						r			1
<i>Taraxacum</i> sp.						r			1
Strate muscinale									
<i>Porella platyphyllo</i> (L.) Pröiff.	1				1	1	+		4
<i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Hüb.	1					+			2
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. s.l.		1					+		2
<i>Isoetium alopecuroides</i> (Dubois) Isov.		1					2		2
<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P. Beauv.	1		+						2
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) B., S. & G.					1				1

ANNEXE 4

Annexe 4 : Légende des tableaux phytosociologiques détaillés

Nom des observateurs de relevés phytosociologiques

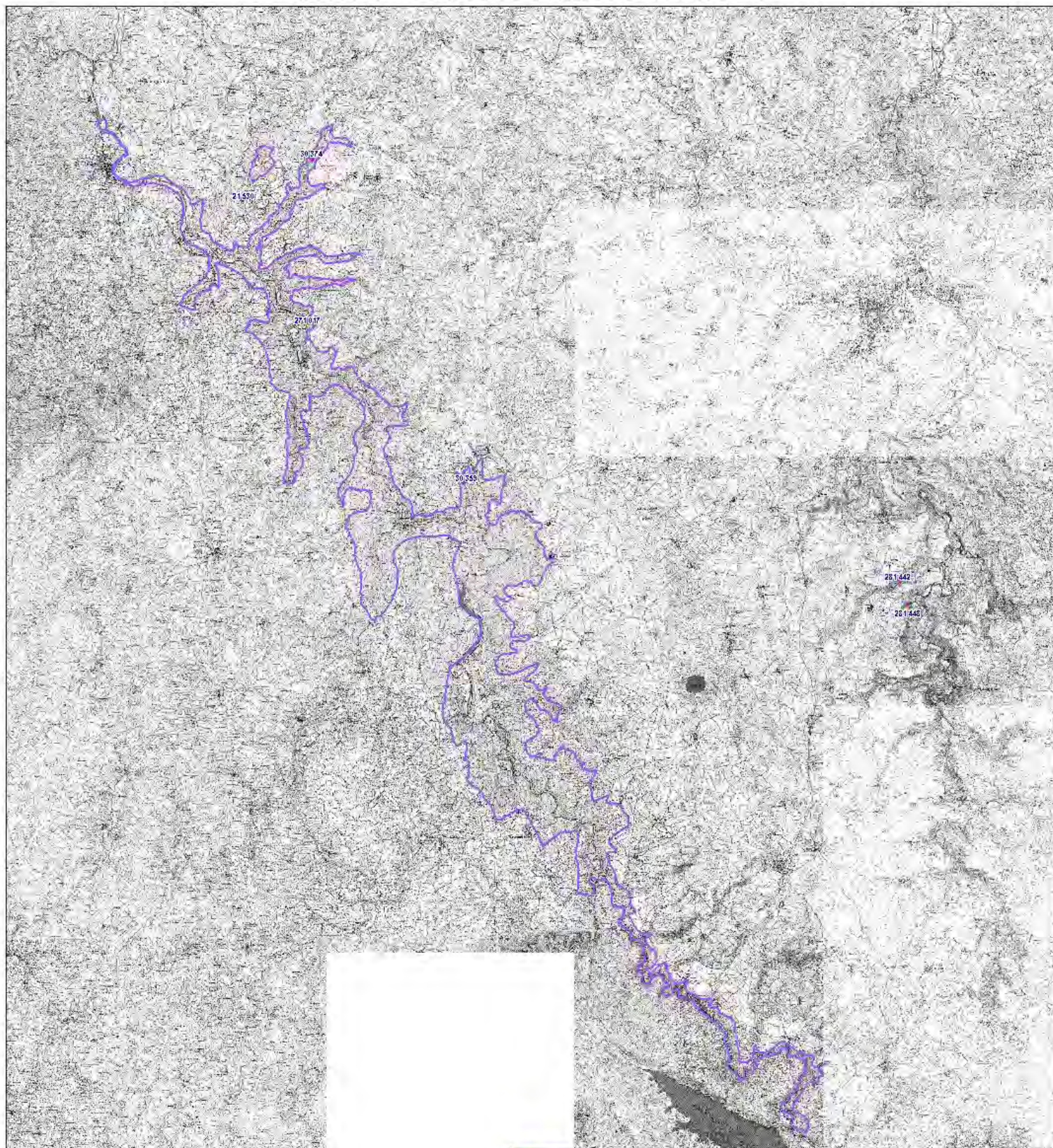
Nom abrégé	Auteur(s) des relevés correspondants
HL	Hervé Lassagne
FC	Frédéric Cloitre
ES	Eric Sulmont
GT	Gilles Thébaud & al.
AP	Anne Petetin
TD	Thomas Darnis
LS	Laurent Seytre
PJ	Patrick Jubault

Nom des localités géographiques

Nom abrégé	Localisation géographique correspondante
ALA	Vallée de l'Alagnon ; bordure du Cézallier
ALI	Haute vallée de l'Allier
ALI	Vallée de la Fioule (affluent Allier)
ALI	Haute vallée de l'Allier
BNM	Contreforts du Bois Noir et des Monts de la Madeleine
CAN	Vallée de la Maronne ; Monts du Cantal
CEZ	Rebords Est du Cézallier
CHE	Vallée du Cher
COI	Coiron
COM	la Comté
COUZ	Pays des Couzes
DOM	Nord du Pays des Couzes ; contreforts Sud des Monts Dômes
DORD	Vallée de la Dordogne et ses affluents
LIM	Limagne
LIV	Vallée de la Dore ; contreforts Livradois
LOI	Haute vallée de la Loire
MAR	Contrefort Sud Margeride
MD	Monts Dore
RHU	Vallée de la Rhue
SIC	Vallée du Sichon (proche des contreforts Bois Noirs)
SIO	Vallée de la Sioule (Monts Dôme ; Combraille)
TRU	Vallée de la Truyère

ANNEXE 5

Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques
FR8301075 - GORGES DE L'ALLIER ET AFFLUENTS

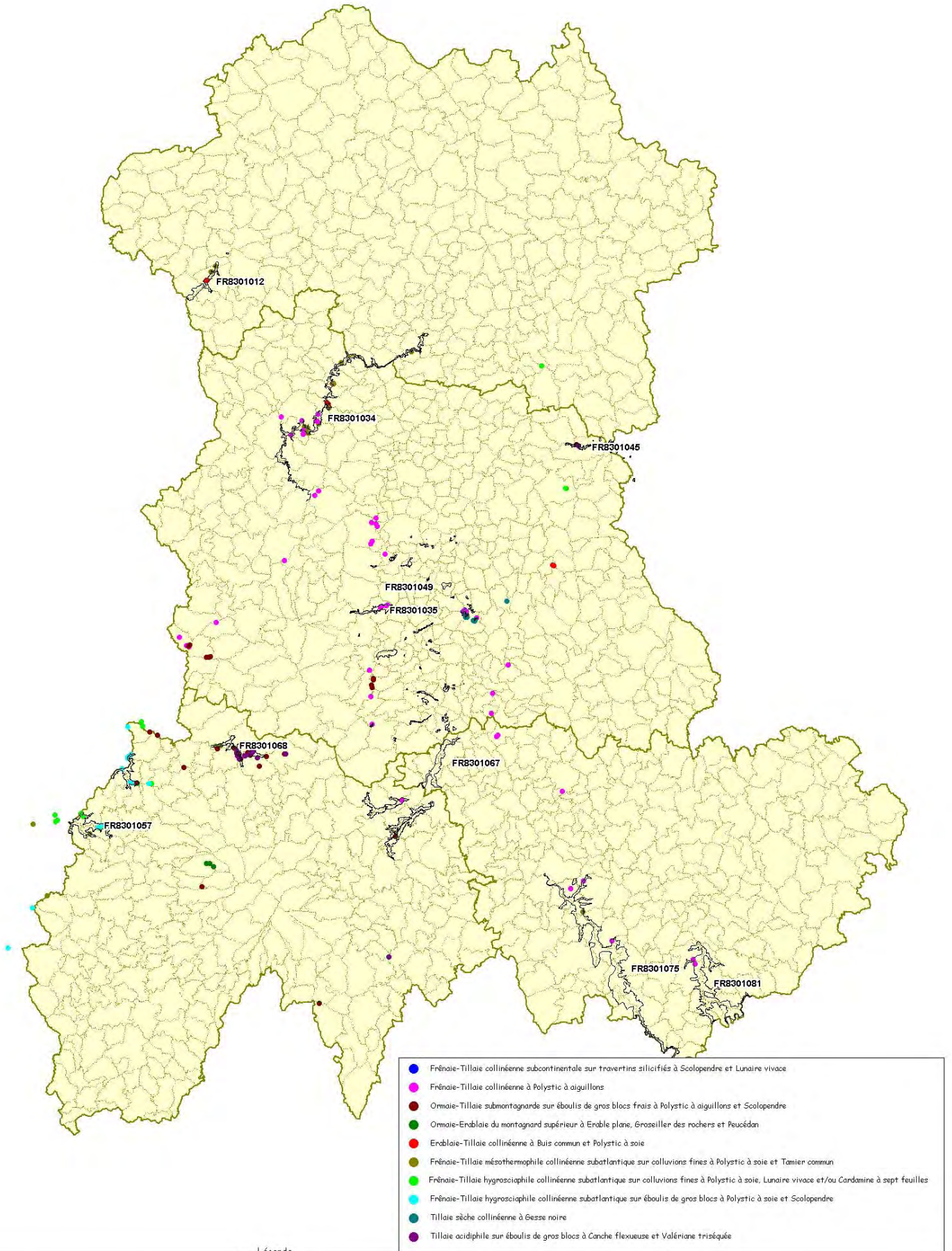


- Frênaie-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins altérés à *Scalopendre* et *Luraine* via ce
- Frênaie-Tillaie collinéenne à *Polystichid* aiguillons
- Chêne-Tillaie submontagnarde sur éboulis de gros blocs frais à *Polystichid* aiguillons et *Scalopendre*
- Chêne-Érable du montagnard supérieur à *Erable* plane, *Groseille* des rochers et *Peucedan*
- Érable-Tillaie collinéenne à *Buis* commun et *Polystichid* sole
- Frênaie-Tillaie mésophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à *Polystichid* sole et *Tarrier* commun
- Frênaie-Tillaie hygroséophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à *Polystichid* sole, *Luraine* via ce et/ou *Cardamine* à sept feuilles
- Frênaie-Tillaie hygroséophile collinéenne subatlantique sur éboulis de gros blocs à *Polystichid* sole et *Scalopendre*
- Tillaie sèche collinéenne à *Gesse* noire
- Tillaie aérophile sur éboulis de gros blocs à *Candide* flexueuse et *Valériane* triséquée

Légende

<p>Caractérisation des forêts de pentes, éboulis, ravins du Tilio-Acerien (9180) en Auvergne</p>	<p>120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®</p> <p>Site NATURA 2000 (certifié : ANN-N 2004)</p>	<p>Echelle : 1 / 30 000</p> <p>0 300 m</p> <p>Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001</p> <p>SIB CBNAC, Décembre 2004</p>
---	---	--

Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques



**Caractérisation
des forêts de pentes, éboulis, ravins
du *Tilio-Acerion* (9180)
en Auvergne**

● Relevé phytosociologique des différents groupements rattachés au 9180

□ Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 9180 a été confirmée

○ Limite communale (origine : BD CARTO @ IGN 1999)

□ Limite départementale (origine : BD CARTO @ IGN 1999)

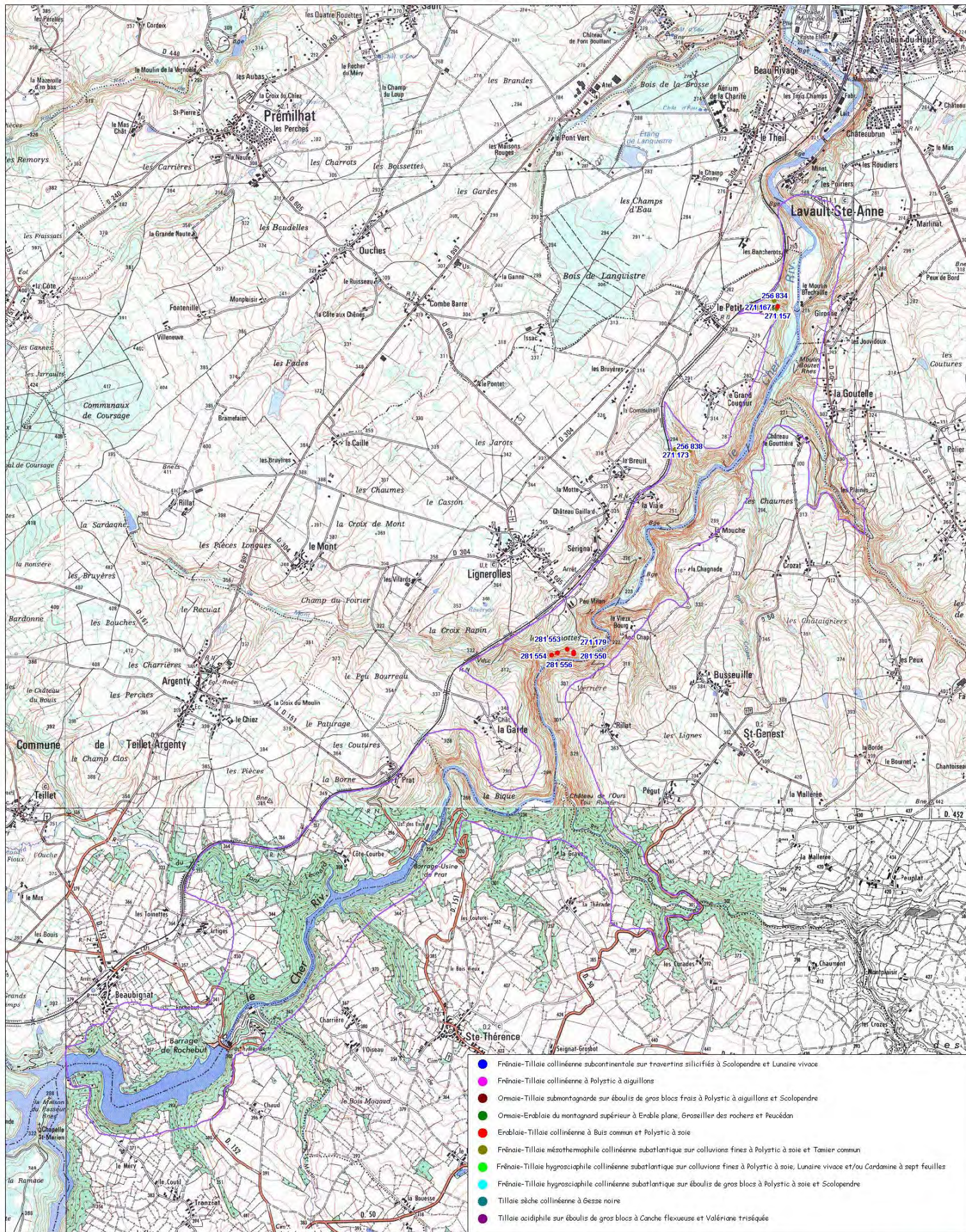
○ Sites Natura 2000 (origine : MNHN 2004)

N

0 8 Km



Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques FR8301012 - GORGES DU HAUT-CHER



**Caractérisation
des forêts de pentes, éboulis, ravins
du Tilio-Acerion (9180)
en Auvergne**

120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®

Site NATURA 2000
(origine : ANHN 2004)

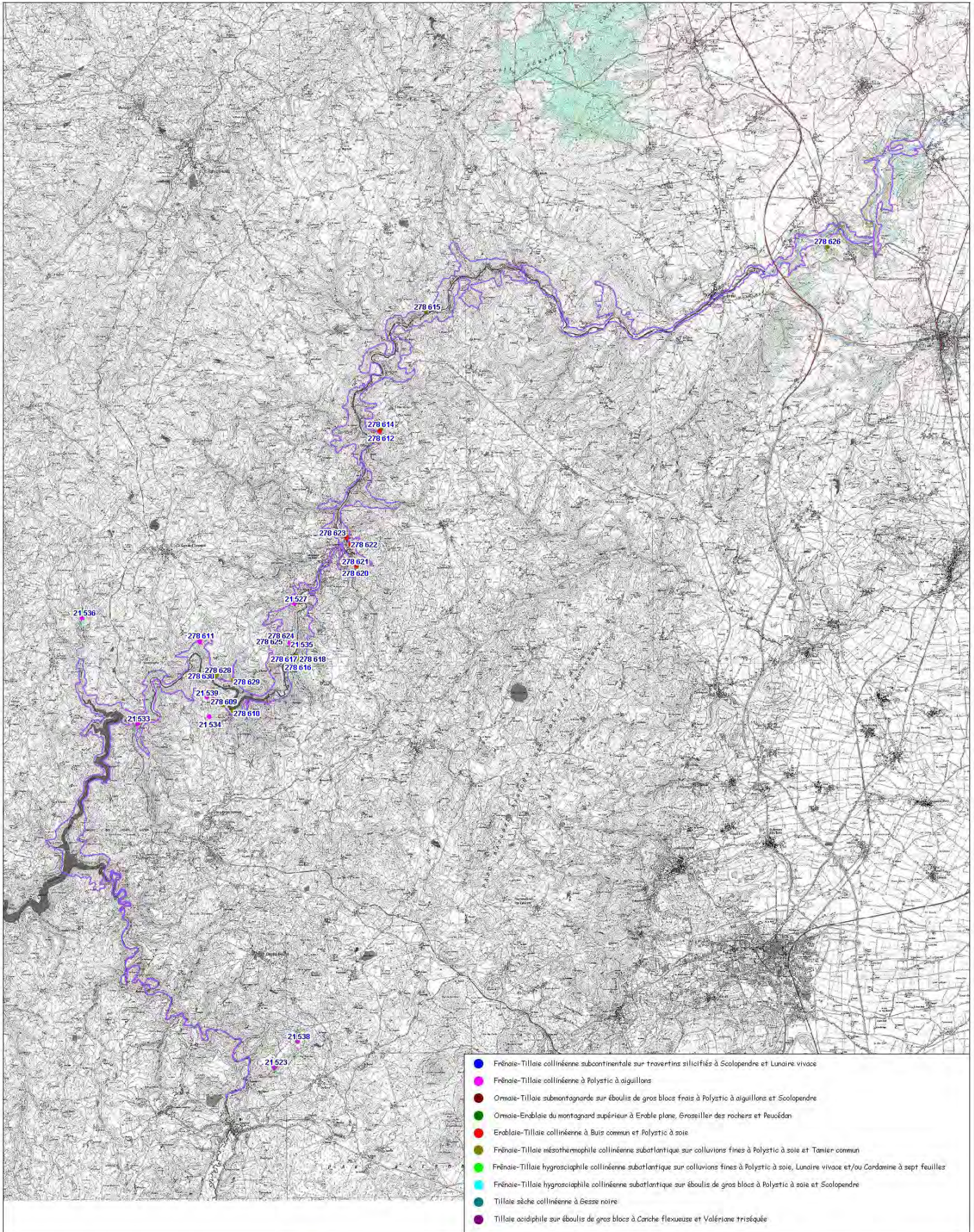
Echelle : 1 / 30 000

0 300 m

Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001

SIG CBN/C, Décembre 2004

**Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques
FR8301034 - GORGES DE LA SIOULE**



- Frêne-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins silicifiés à Scolopendre et Lunaire vivace
- Frêne-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons
- Ormaie-Tillaie submontagnarde sur éboulis de gros blocs frais à Polystic à aiguillons et Scolopendre
- Ormaie-Érablaie du montagnard supérieur à Erable plane, Grosellier des rochers et Peucedan
- Erablaie-Tillaie collinéenne à Buis commun et Polystic à soie
- Frêne-Tillaie mésothermophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tamier commun
- Frêne-Tillaie hygrosclérophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie, Lunaire vivace et/ou Coudamine à sept feuilles
- Frêne-Tillaie hygrosclérophile collinéenne subatlantique sur éboulis de gros blocs à Polystic à soie et Scolopendre
- Tillaie sèche collinéenne à Gesse noire
- Tillaie acidiphile sur éboulis de gros blocs à Conche flexueuse et Valériane triséquée

Légende

● 120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®

 Site NATURA 2000
(origine : ANPN 2004)

**Caractérisation
des forêts de pentes, éboulis, ravins
du *Tilio-Acerion* (9180)
en Auvergne**

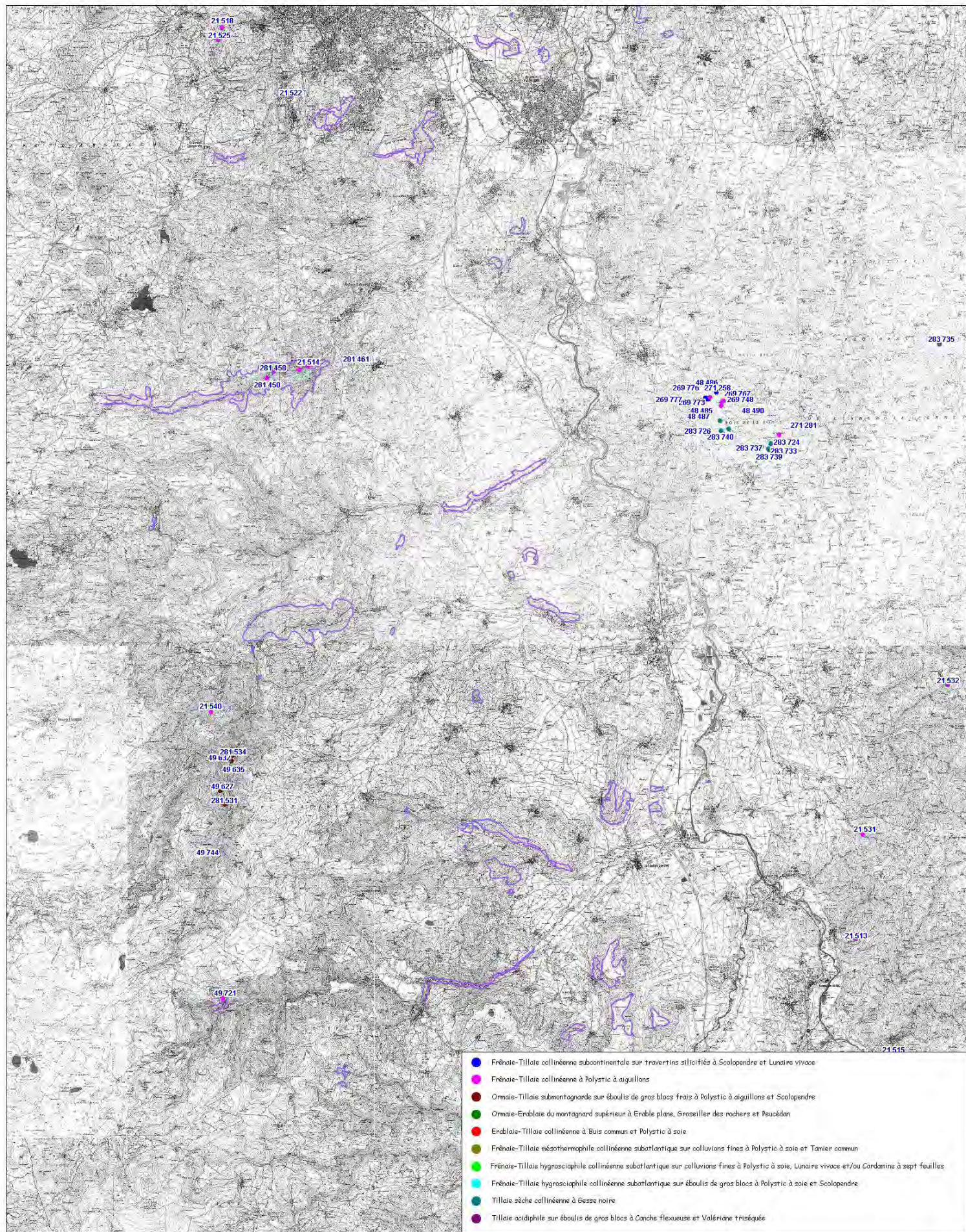
Echelle : 1 / 30 000
0 300 m



Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001

SIG CBNMC, Décembre 2004

Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques
FR8301035 - VALLEES ET COTEAUX XEROTHERMIQUES DES COUZES ET LIMAGNES



- Frêne-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins silicifiés à Scolopendre et Lunaire vivace
- Frêne-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons
- Ornaie-Tillaie submontagnarde sur éboulis de gros blocs frais à Polystic à aiguillons et Scolopendre
- Ornaie-Erable du montagnard supérieur à Erable plans, Grossier des rochers et Peucedan
- Erable-Tillaie collinéenne à Buis commun et Polystic à soie
- Frêne-Tillaie mésothermophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tamier commun
- Frêne-Tillaie hygrosclaphile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie, Lunaire vivace et/ou Cardamine à sept feuilles
- Frêne-Tillaie hygrosclaphile collinéenne subatlantique sur éboulis de gros blocs à Polystic à soie et Scolopendre
- Tillaie sèche collinéenne à Gesse noire
- Tillaie acidiphile sur éboulis de gros blocs à Canche flexueuse et Valériane triséquée

Légende

120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®

Site NATURA 2000
 (origine : MHN 2004)

**Caractérisation
 des forêts de pentes, éboulis, ravins
 du *Tilio-Acerion* (9180)
 en Auvergne**

Echelle : 1 / 30 000

0 300 m

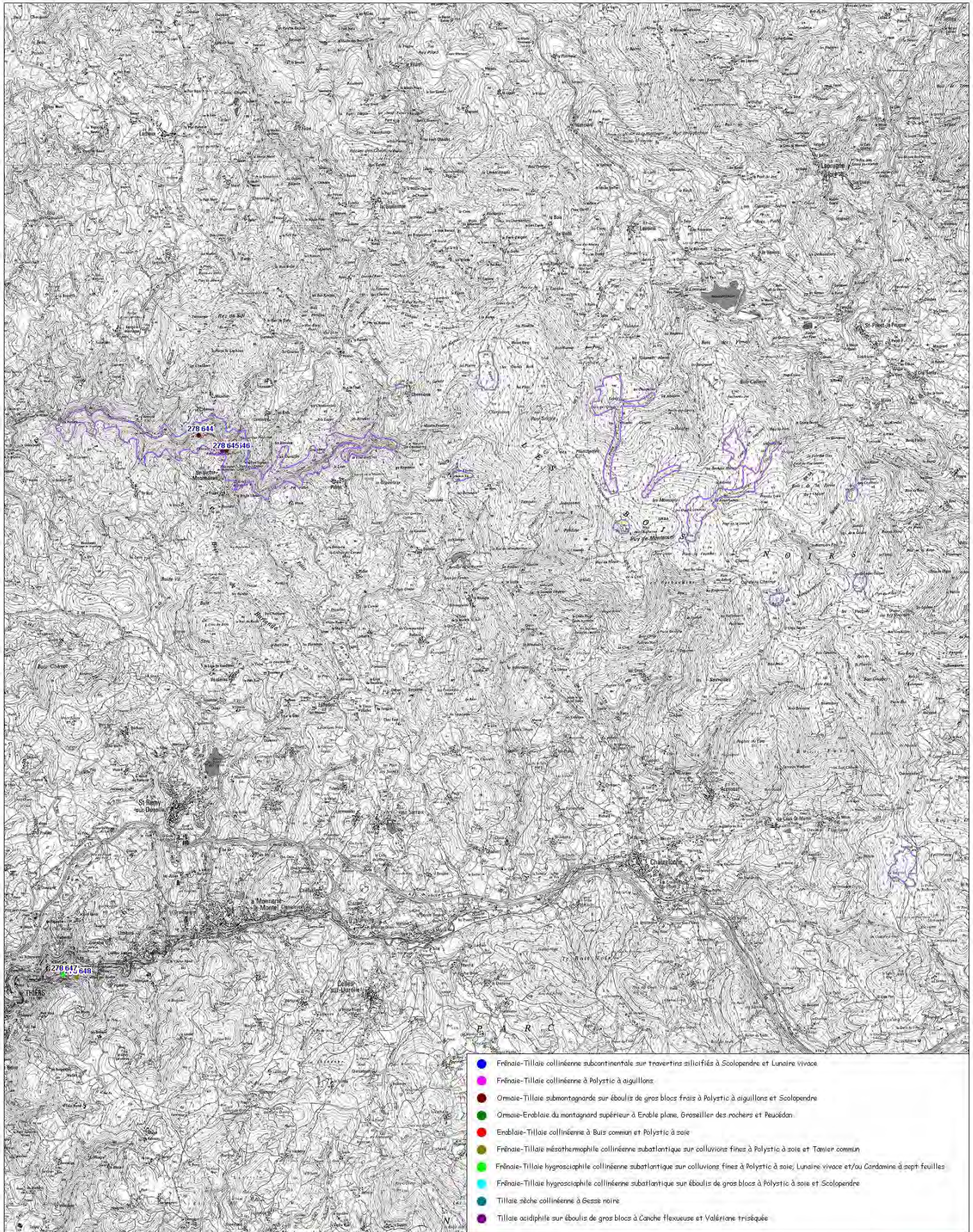
N



Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001

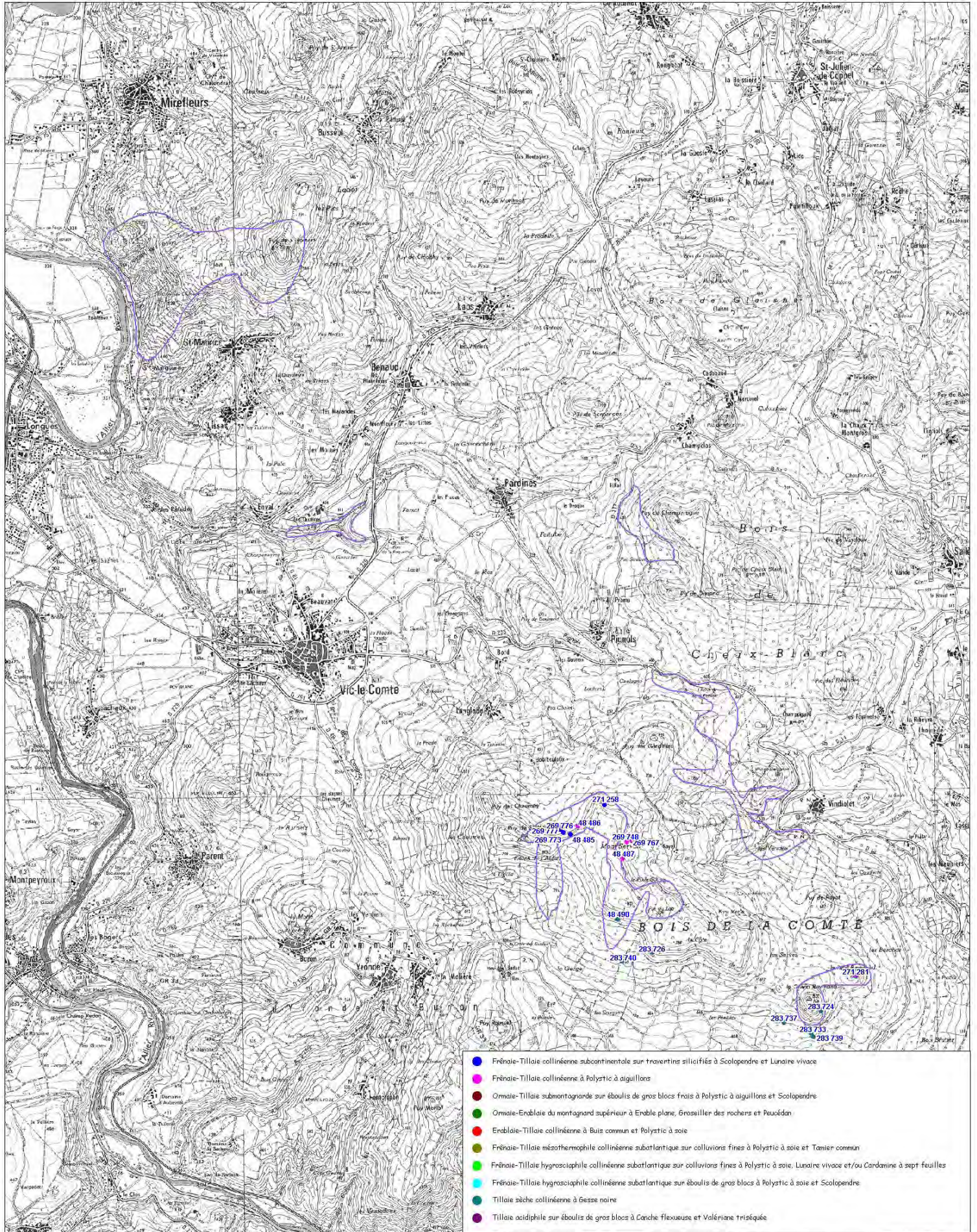
SIG CBNMC, Décembre 2004

Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques FR8301045 - BOIS-NOIRS



<p>Caractérisation des forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i> (9180) en Auvergne</p>	<p>120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®</p> <p>◊ Site NATURA 2000 (origine : ANHN 2004)</p>	<p>Echelle : 1 / 30 000</p> <p>0 300 m</p> <p>Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001</p> <p>SIG C.B.N.M.C. Décembre 2004</p>
--	---	--

Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques FR8301049 - COMTE D'Auvergne ET PUY SAINT ROMAIN



- Frénaisie-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins silicifiés à Scolopendre et Lunaire vivace
- Frénaisie-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons
- Ormaie-Tillaie submontagnarde sur éboulis de gros blocs frais à Polystic à aiguillons et Scolopendre
- Ormaie-Endlaie du montagnard supérieur à Enble plane, Grosailier des rochers et Feuécéan
- Endlaie-Tillaie collinéenne à Buis commun et Polystic à soie
- Frénaisie-Tillaie mésothermophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tanier commun
- Frénaisie-Tillaie hygrosclaphile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie, Lunaire vivace et/ou Cardamine à sept feuilles
- Frénaisie-Tillaie hygrosclaphile collinéenne subatlantique sur éboulis de gros blocs à Polystic à soie et Scolopendre
- Tillaie sèche collinéenne à Gesse noire
- Tillaie acidiphile sur éboulis de gros blocs à Cariche flexueuse et Valériane triséquée

Légende

● 120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®

Site NATURA 2000
(origine : M.N.H.N 2004)

**Caractérisation
des forêts de pentes, éboulis, ravins
du *Tilio-Acerion* (9180)
en Auvergne**

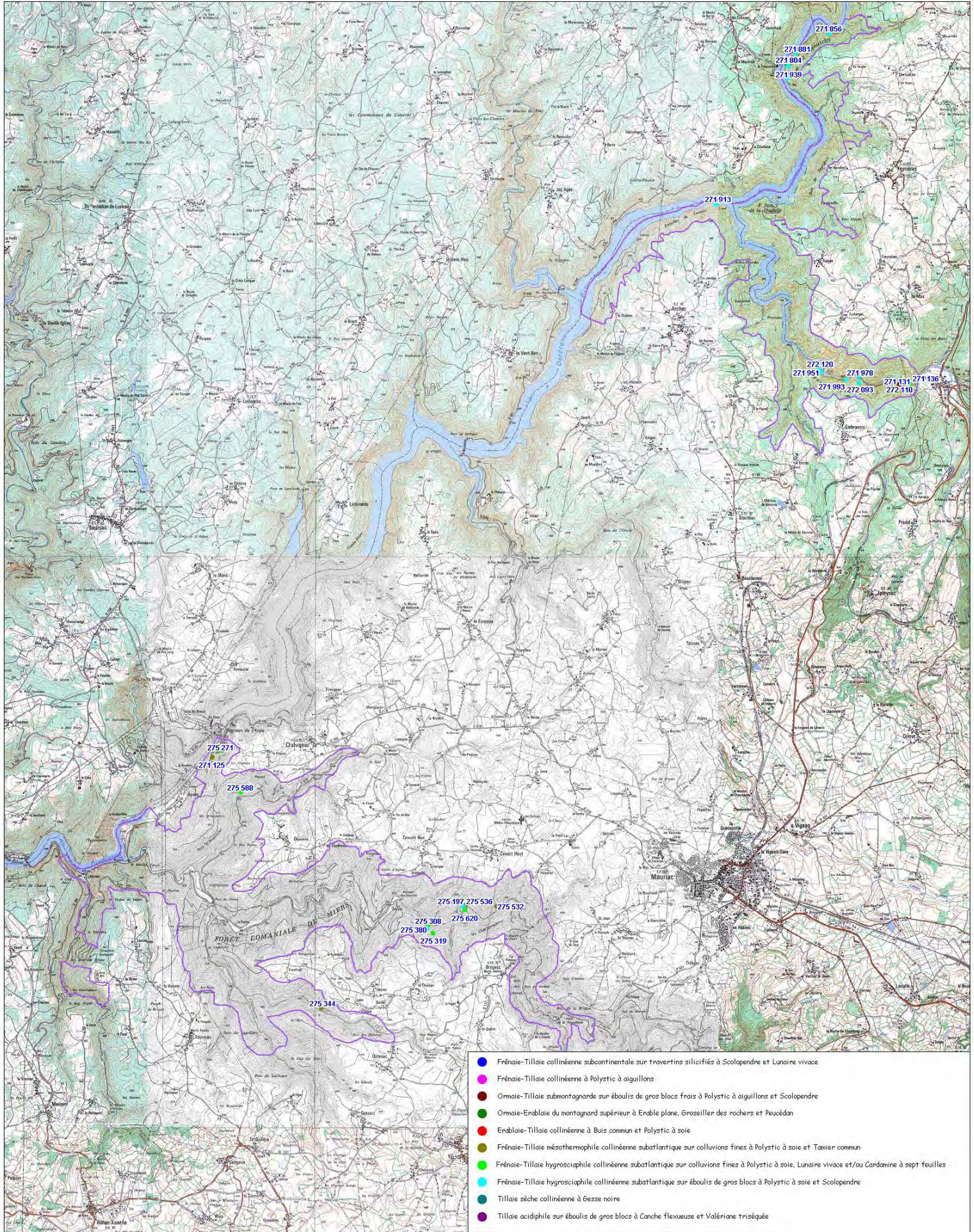
Echelle : 1 / 30 000
0 300 m



Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001

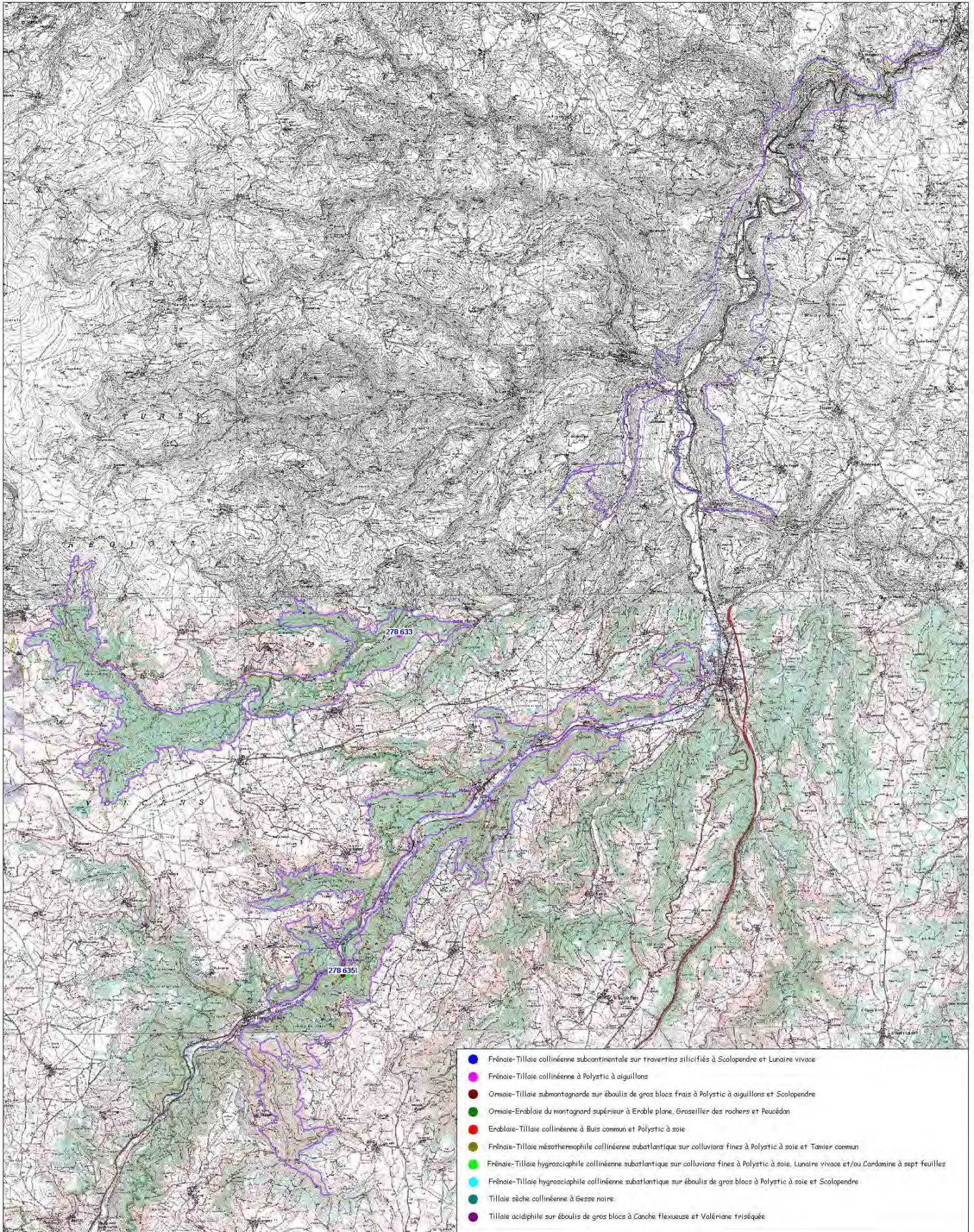
SIG C.B.N.M.C, Décembre 2004

Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques FR8301057 - GORGES DE LA DORDOGNE ET DU MARILHOU



<p>Caractérisation des forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i> (9180) en Auvergne</p>	<p>Légende</p> <p>● 120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®</p> <p>◇ Site NATURA 2000 (origine : MNHN 2004)</p>	<p>Echelle : 1 / 30 000</p> <p>0 300 m</p> <p>Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001</p> <p>SIG CBNMC, Décembre 2004</p>
--	---	--

**Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques
FR8301067 - VALLEE DE LA SIANNE ET DU BAS ALLAGNON**



Légende

120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®

◇ Site NATURA 2000
(origine : ANPN 2004)

**Caractérisation
des forêts de pentes, éboulis, ravins
du *Tilio-Acerion* (9180)
en Auvergne**

Echelle : 1 / 30 000

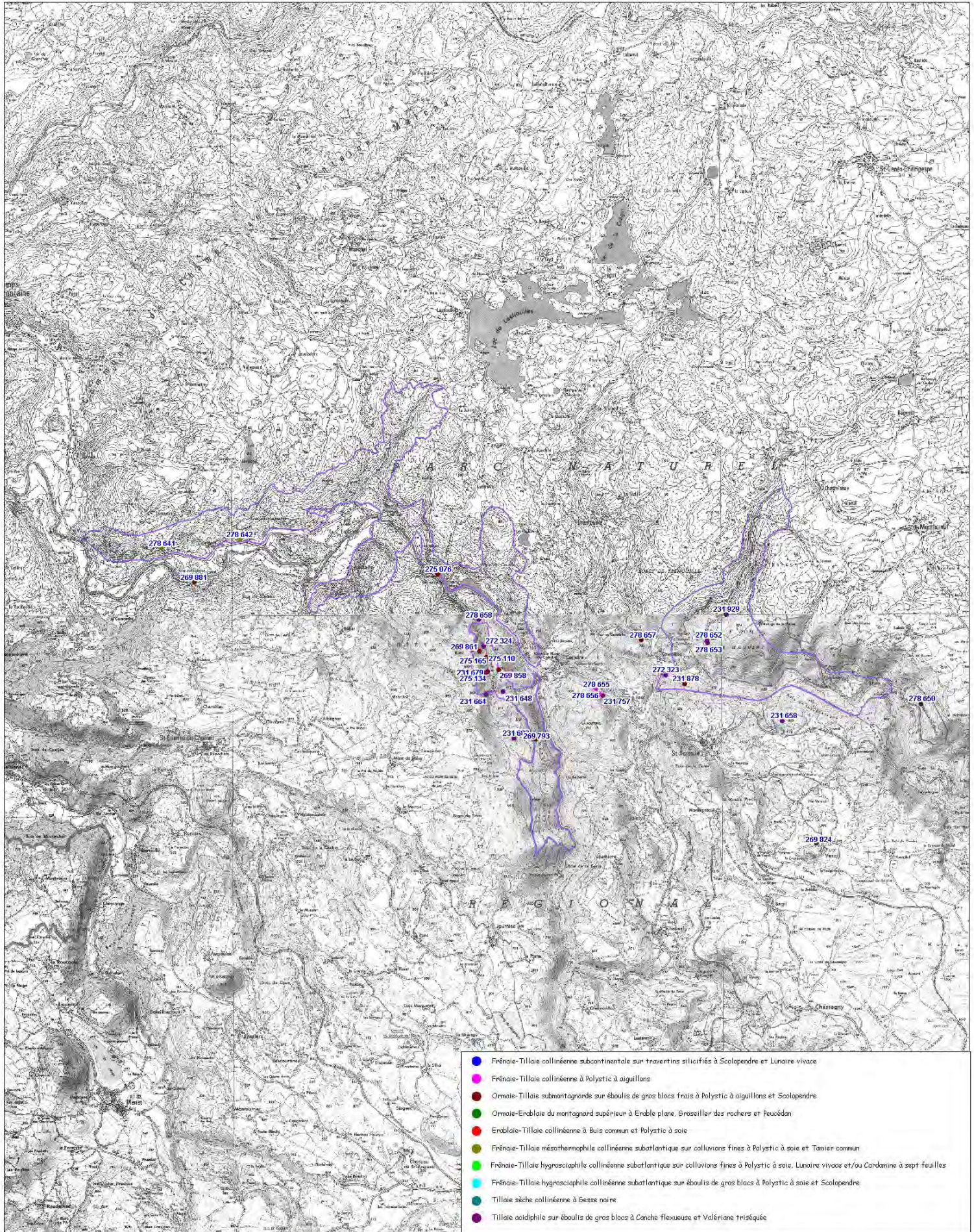
0 300 m



Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001

SIG CBNMC, Décembre 2004

Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques FR8301068 - GORGES DE LA RHUE



Légende

120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®

Site NATURE 2000
(origine : MHN 2004)

Caractérisation
des forêts de pentes, éboulis, ravins
du *Tilio-Acerion* (9180)
en Auvergne

Echelle : 1 / 30 000

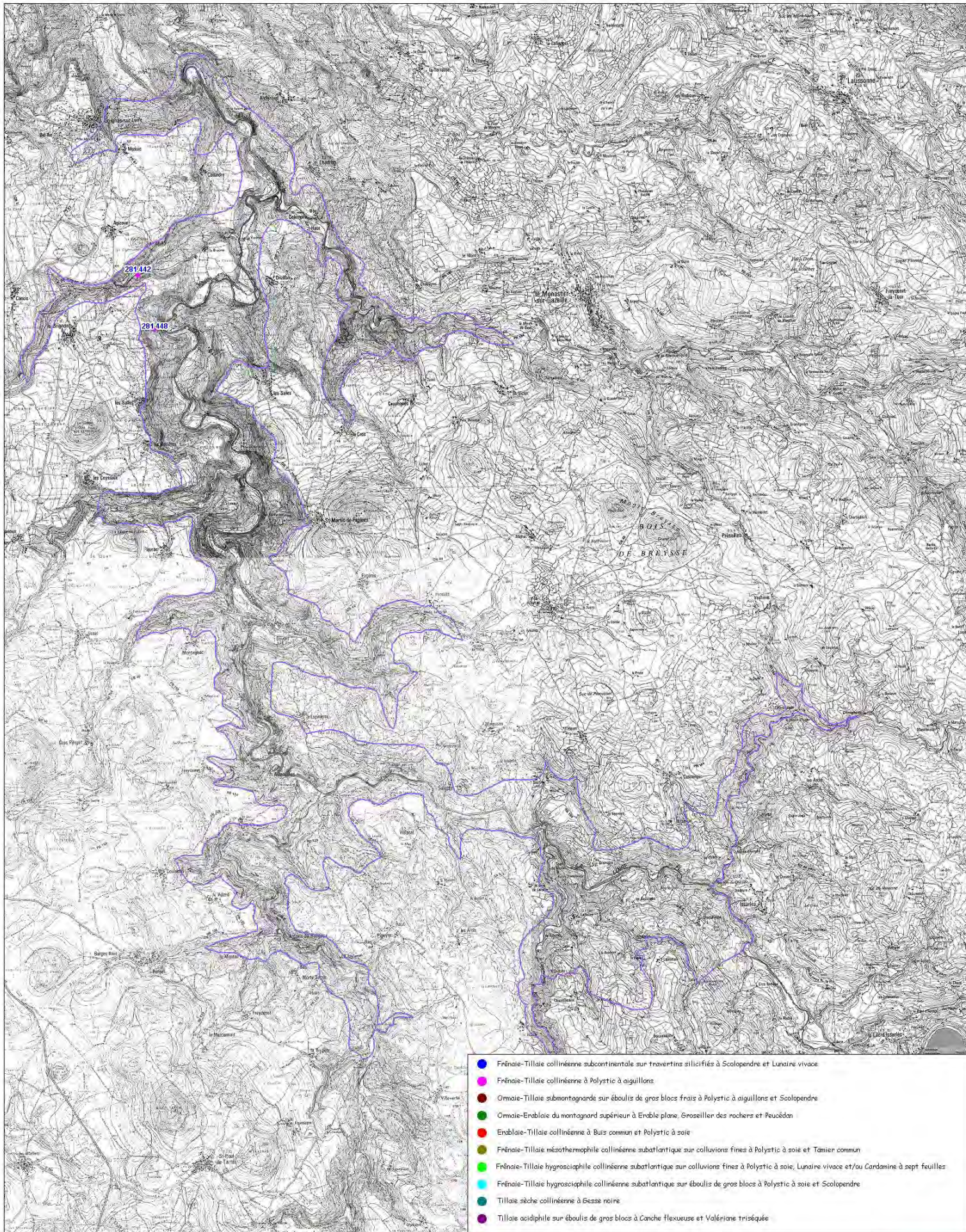
0 300 m



Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001

SIG CBNMC, Décembre 2004

**Annexe 5 : Localisation des relevés phytosociologiques
FR8301081 - GORGES DE LA LOIRE ET AFFLUENTS PARTIE SUD**



Légende

- Frénaie-Tillaie collinéenne subcontinentale sur travertins silicifiés à Scolopendre et Lunaire vivace
- Frénaie-Tillaie collinéenne à Polystic à aiguillons
- Ornaie-Tillaie submontagnarde sur éboulis de gros blocs froids à Polystic à aiguillons et Scolopendre
- Ornaie-Enoblaie du montagnard supérieur à Erable plane, Grosseillen des rochers et Peucedan
- Enoblaie-Tillaie collinéenne à Buis commun et Polystic à soie
- Frénaie-Tillaie mésothermophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tamier commun
- Frénaie-Tillaie hygrosциophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie, Lunaire vivace et/ou Cardamine à sept feuilles
- Frénaie-Tillaie hygrosциophile collinéenne subatlantique sur éboulis de gros blocs à Polystic à soie et Scolopendre
- Tillaie sèche collinéenne à Gesse noire
- Tillaie acidiphile sur éboulis de gros blocs à Canche flexueuse et Valériane triséquée

**Caractérisation
des forêts de pentes, éboulis, ravins
du *Tilio-Acerion* (9180)
en Auvergne**

120000 N° des relevés phytosociologiques dans CHLORIS®

◊ Site NATURA 2000
(origine : MHN 2004)

Echelle : 1 / 30 000
0 300 m



Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 2001

SIG CBNMC, Décembre 2004

Annexe 6 : Tableau synthétique des listes d' "espèces indicatrices" des habitats élémentaires 9180 en France

Espèces \ Habitats élémentaires	Communautés de forêts de ravins relevant du														
	Polysticho-Fraxinion			Tilio-Acerion							Tilion platyphylli			Deschampsio-Acerenion	
	9180-1	9180-2	9180-3	9180-4	9180-5	9180-6	9180-7	9180-8	9180-9	9180-10	9180-11	9180-12	9180-13	9180-14	9180-15
Strates ligneuses															
<i>Ulmus glabra</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X				
<i>Acer pseudoplatanus</i>		X		X	X	X	X	X	X	X					X
<i>Fraxinus excelsior</i>	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	
<i>Sorbus aucuparia</i>						X	X	X	X	X					X
<i>Acer platanoides</i>					X		X	X			X				
<i>Acer campestre</i>		X	X							X	X		X		
<i>Quercus robur</i>	X														
<i>Ulmus minor</i>	X	X													
<i>Prunus avium</i>	X	X													
<i>Fagus sylvatica</i>			X												
<i>Tilia x-vulgaris</i>															X
<i>Tilia cordata</i>										X			X	X	
<i>Tilia platyphyllos</i>					X					X	X	X	X	X	
<i>Sorbus aria</i>							X			X	X	X	X	X	
<i>Quercus pubescens</i>											X	X	X		
<i>Sorbus chamaemespilus</i>						X									
<i>Prunus padus</i>						X									
<i>Sorbus mougeotii</i>							X								
<i>Rosa pendulina</i>							X								
<i>Rhamnus alpinus</i>							X								
<i>Lonicera alpigena</i>									X						
<i>Euonymus latifolius</i>									X						
<i>Laburnum alpinum</i>									X						
<i>Corylus avellana</i>		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Ribes alpinum</i>					X				X	X				X	
<i>Sambucus racemosa</i>				X						X				X	X
<i>Ribes uva-crispa</i>					X										
<i>Daphne mezereum</i>				X											
<i>Rubus idaeus</i>															X
<i>Euonymus europaeus</i>					X										
<i>Ilex aquifolium</i>			X												
<i>Crataegus laevigata</i>		X													
<i>Hedera helix</i>	X		X												
<i>Crataegus monogyna</i>	X		X												
<i>Rubus ulmifolius</i>	X														
<i>Ligustrum vulgare</i>	X												X		
<i>Lonicera xylosteum</i>										X					
<i>Viburnum lantana</i>										X					
<i>Cornus sanguinea</i>										X					
<i>Buxus sempervirens</i>											X	X			
<i>Prunus mahaleb</i>											X	X			
<i>Rhamnus catharticus</i>											X	X			
<i>Coronilla emerus</i>												X			
Strate herbacée															
<i>Iris foetidissima</i>	X														
<i>Arium neglectum subsp. italicum</i>	X														
<i>Rubia peregrina</i>	X														
<i>Ruscus aculeatus</i>	X														
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	X														
<i>Primula vulgaris</i>	X														
<i>Tamus communis</i>	X		X							X					
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i>			X							X					
<i>Pulmonaria affinis</i>			X												
<i>Hypericum androsaemum</i>			X												
<i>Scrophularia alpestris</i>			X												
<i>Saxifraga hirsuta</i>			X												
<i>Crepis lamsanoides</i>			X												
<i>Sanicula europea</i>			X												
<i>Carduus defloratus</i>							X						X		
<i>Origanum vulgare</i>							X								
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>										X	X	X			
<i>Viola hirta</i>							X			X		X			
<i>Melica nutans</i>							X			X					
<i>Viola mirabilis</i>										X					
<i>Origanum vulgare</i>										X					
<i>Primula veris</i>										X		X			
<i>Carex digitata</i>										X	X				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>										X					
<i>Campanula trachelium</i>										X					
<i>Lathyrus vernus</i>										X	X				
<i>Mycelis muralis</i>										X					
<i>Melittis melissophyllum</i>											X				
<i>Teucrium chamaedrys</i>											X				
<i>Polygonatum odoratum</i>											X				
<i>Laserpitium latifolium</i>											X	X			
<i>Sesleria caerulea</i>											X				
<i>Hepatica nobilis</i>											X				
<i>Epipactis helleborine</i>											X				
<i>Carex ornithopoda</i>													X		
<i>Valeriana montana</i>													X		
<i>Digitalis lutea</i>													X		

Annexe 6 : Tableau synthétique des listes d' "espèces indicatrices" des habitats élémentaires 9180 en France

Espèces \ Habitats élémentaires	Communautés de forêts de ravins relevant du														
	Polysticho-Fraxinion			Tilio-Acerion							Tilion platyphylli			Deschampsio-Acerion	
	9180-1	9180-2	9180-3	9180-4	9180-5	9180-6	9180-7	9180-8	9180-9	9180-10	9180-11	9180-12	9180-13	9180-14	9180-15
<i>Polystichum aculeatum</i>				X	X	X	X	X	X	X				X	
<i>Actaea spicata</i>				X	X	X	X	X	X						
<i>Aconitum vulparia</i>				X	X	X	X	X	X						
<i>Lunaria rediviva</i>				X				X							
<i>Impatiens noli-tangere</i>				X					X	X					
<i>Campanula latifolia</i>						X									
<i>Aruncus dioica</i>						X	X	X							
<i>Cardamine pentaphyllos</i>							X	X	X						
<i>Petasites albus</i>								X							
<i>Circaea alpina</i>								X							
<i>Asperula taurina</i>									X						
<i>Stellaria nemorum</i>									X						
<i>Rumex arifolius</i>									X						
<i>Adenosyles alliariae</i>									X						
<i>Saxifraga rotundifolia</i>									X						
<i>Calamintha grandiflora</i>									X						
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	X	X	X							X					
<i>Polystichum setiferum</i>	X	X	X												
<i>Dryopteris affinis</i>	X	X	X							X				X	
<i>Athyrium filix-femina</i>			X				X		X						
<i>Dryopteris dilatata</i>							X								
<i>Polypodium vulgare</i>		X												X	X
<i>Galium odoratum</i>		X		X	X					X		X			
<i>Melica uniflora</i>		X													
<i>Mercurialis perennis</i>		X	X								X				
<i>Arum maculatum</i>		X													
<i>Dryopteris filix-mas</i>		X													
<i>Lamium galeobdolon</i>				X	X					X					
<i>Allium ursinum</i>									X						
<i>Euphorbia amygdaloides</i>											X				
<i>Convallaria majalis</i>											X				
<i>Silene nutans</i>												X			
<i>Teucrium scorodonia</i>												X			
<i>Deschampsia flexuosa</i>														X	X
<i>Vaccinium myrtillus</i>														X	X
<i>Dryopteris carthusiana</i>														X	X
<i>Valeriana tripteris</i>														X	
<i>Lonicera periclymenum</i>														X	
<i>Luzula sylvatica</i>														X	
<i>Luzula luzuloides</i>															X
<i>Agrostis capillaris</i>															X
<i>Galium saxatile</i>															X
<i>Solidago virgaurea</i>															X
<i>Geranium robertianum</i>		X		X											
<i>Silene dioica</i>		X													
<i>Galium aparine</i>		X													
<i>Circaea lutetiana</i>		X													
<i>Urtica dioica</i>				X											
<i>Stachys sylvatica</i>								X							
<i>Cardamine impatiens</i>										X					
Strate muscinale															
<i>Plagiomnium undulatum</i>								X							
<i>Dicranum scoparium</i>														X	X
<i>Hylocomium splendens</i>														X	
<i>Ptilium crista-castrensis</i>														X	
<i>Polytrichum formosum</i>															X
<i>Pleurozium schreberi</i>															X

ANNEXE 7

Annexe 7 : Liste commentée des habitats élémentaires 9180 en France

9180-1 : Ormaies-frênaies de ravin, atlantiques à Gouet d'Italie

Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris

Aro neglecti-Ulmetum minoris J.-M. et J. Géhu 1985

Forêts limitées géographiquement à la frange du littoral armoricain (du Cotentin à la Gironde), c'est-à-dire à des territoires soumis à un climat hyperatlantique n'intéressant pas la région Auvergne. La combinaison floristique originale caractérisant ce type d'habitat (*Arum neglectum* subsp. *italicum*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima* notamment) n'a pas été observée dans les relevés concernant l'Auvergne (et plus généralement le Massif Central).

9180-2 : Frênaies de ravin hyperatlantiques à Scolopendre

Phyllitido scolopendri-Fraxinetum excelsioris Durin et al. 1967

L'aire de ces forêts est donnée comme nord-atlantique par les cahiers d'habitats (Bretagne, Normandie, Ile-de-France, Picardie, Nord/Pas-de-Calais), sans pour autant que les limites soient connues avec précision en direction du sud. D'après Jean-Claude Rameau (com. orale), ce type de forêt de ravins est étroitement inféodé à des sols colluvionnés dépourvus d'éléments grossiers et recouvrant les parois de ravins encaissés, à l'étage planitiaire/collinéen principalement. Ces conditions écologiques se démarquent de celles qui peuvent se rencontrer en Auvergne pour les forêts de ravins (éboulis généralement grossiers ou à sols plus ou moins colluvionnés mais contenant des éléments grossiers, étage collinéen à montagnard).

9180-3 : Ormaies à Orme de montagne et Androsème

Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae Vanden Berghen 1968

Ce type de forêt de ravins a été décrit dans le Pays basque. La combinaison floristique originale comprend de nombreuses espèces qui n'ont pas été observées dans les relevés de forêts de ravins en Auvergne (*Scrophularia alpestris*, *Saxifraga hirsuta*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Crepis lamsanoides*, *Hepatica nobilis*). La comparaison entre les relevés pyrénéens et les relevés auvergnats tend à montrer que l'association n'est pas représentée à l'échelle régionale.

9180-4 : Erablaies à Scolopendre et Lunaire des pentes froides à éboulis grossiers

Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani Moor 1945

Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani Grüneberg et Schlüter 1957

Forêts inféodées au domaine continental, s'étendant dans la moitié est de la France depuis la Champagne-Ardenne jusqu'aux Alpes du Nord. La position de l'Auvergne en domaine atlantique se traduit par l'absence ou la très faible représentation de plusieurs espèces propres aux deux associations continentales (*Lathyrus vernus*, *Asplenium viride*, *Cardamine pentaphyllos*, *Aconitum vulparia*, *Acer pseudoplatanus*).

9180-5 : Erablaies à Corydale et Moschatelline de vallées ou dépressions

Corydali-Aceretum pseudoplatani Moor 1938

Adoxa moschatellinae-Aceretum pseudoplatani (Etter 1947) Passarge 1959

Forêts également inféodées au domaine continental, dans le nord-est de la France. Si les deux espèces éponymes des associations (*Corydalis solida*, *Adoxa moschatellina*) sont bien présentes en région Auvergne, elles occupent des niches écologiques autres que les forêts de ravins (principalement des frênaies fraîches relevant du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris*).

9180-6 : Erablaies montagnardes et subalpine à Orme de montagne

Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani Issler 1926

Type d'habitat cantonné par les cahiers d'habitats dans les massifs élevés de l'est de la France (Vosges, Jura, Alpes). La fiche mentionne toutefois l'existence d'une « race appauvrie du Massif Central (Chaudefour) avec l'Erable plane (*Acer platanoides*) ».

9180-7 : Erablaies à Alisier blanc du montagnard supérieur et du subalpin

Sorbo ariae-Aceretum pseudoplatani Moor 1952

Comme précédemment, type d'habitat cantonné dans les massifs élevés de l'est de la France (Vosges, Jura, Alpes).

9180-8 : Erablaies à Barbe de bouc sur pentes fortes à colluvions fines

Aruncus dioici-Aceretum pseudoplatani Moor 1952

Type d'habitat inféodé aux montagnes calcaires soumises à un climat continental océanique, ce qui, par conséquent, ne concerne pas l'Auvergne. A signaler que la Barbe de bouc (*Aruncus dioicus*) ne figure pas dans la flore d'Auvergne.

9180-9 : Erablaies à Aspérule de Turin

Asperulo taurinae-Aceretum pseudoplatani Ellenberg et Klötzli 1972

Forêt de ravins signalée dans le sud-est de la France. L'Aspérule de Turin (*Asperula taurina*) est absente d'Auvergne.

9180-10 : Tillaies hygrosциaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif central et des Pyrénées

Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli

Association proposée sur la base de relevés réalisés par Jean-Marie Savoie dans les Pyrénées centrales (Savoie, 1996) et par Hervé Lassagne dans le Cantal (non publiés).

9180-11 : Tillaies sèches à Erable sycomore et plane du nord-est de la France

Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli Faber 1936

Type de forêts se développant sur des sols riches en calcaires (faciès compacts de plateaux).

9180-12 : Tillaies sèches de Bourgogne, du Jura et des Alpes

Seslerio albicantis-Tilietum platyphylli Rameau 1973

Aceri opali-Tilietum platyphylli Faber 1936

Forêts sèches sur calcaire

9180-13 : Tillaies sèches à Buis des Pyrénées

Buxo sempervirenti-Tilietum platyphylli

Association proposée par Jean-Claude Rameau sur la base des relevés de Jean-Marie Savoie effectués dans les Pyrénées centrales (Savoie, 1996), sur calcaires et dolomies. Groupement également riche en espèces thermoxérophiiles (*Quercus humilis*, *Laserpitium latifolium*, *Vincetoxicum hirundinaria*, etc.). Une telle combinaison de ces espèces avec le Buis n'a pas été observée en Auvergne dans le cadre de la présente étude, ce qui suggère que le groupement pyrénéen n'existe pas en Auvergne.

9180 -14 : Tillaies acidiphiles à Valériane triséquée du Massif Central

Tillaie à *Valeriana tripteris*

Groupement proposé sur la base de relevés réalisés par Hervé Lassagne dans le Cantal (non publiés). La fiche fait également référence aux Pyrénées, avec toutefois une incertitude quant au rattachement (« sans doute »), en faisant référence aux relevés publiés par Jean-Marie Savoie dans les Pyrénées centrales (Savoie, 1996).

9180 -15 : Erablaies et tillaies acidiphiles du nord-est de la France

Dicrano scoparii-Aceretum pseudoplatani Noirfalise 1984

Deschampsio flexuosae-Aceretum pseudoplatani Klauck 1987

Quercu petraea-Tilietum platyphylli

Ensemble de forêts de ravins acidiphiles connues actuellement des massifs montagneux de l'est de la France (Ardennes, Vosges, Alpes du nord siliceuses), se développant dans l'aire de répartition de la Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*). L'absence en Auvergne de cette espèce caractéristique d'un contexte biogéographique (domaine continental) exclut la possibilité de rencontrer les associations mentionnées pour cet habitat élémentaire.

Conservatoire Botanique National



Conservatoire botanique national du Massif Central

Le Bourg - 43230 Chavaniac-Lafayette
Tél. 04 71 77 55 65 - Fax. 04 71 77 55 74
E-mail : cbnmc@mail.es-conseil.fr