



Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)



Laurent SEYTRE

Décembre 2005

Remerciements

Nous exprimons nos plus vifs remerciements à toutes les personnes qui ont contribué à la bonne réalisation de cette étude :

- **Jean-Claude Felzines** pour la transmission des relevés de terrain réalisés par Jean-Edme Loiseau et lui-même, ainsi que pour les nombreux et fructueux échanges relatifs à l'interprétation phytosociologique des pelouses alluviales auvergnates ;
- **Vincent Hugonnot** pour l'apprentissage à la reconnaissance des mousses et pour la confirmation des échantillons récoltés ;
- **François Billy** pour la transmission de ses relevés manuscrits ;
- **Jean-Edme Loiseau** pour les discussions sur le terrain dans le Haut-Allier ;
- **Stéphane Cordonnier** pour la transmission de données en possession du Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne (CEPA) ;
- **Maryse Tort** pour l'indication de stations de pelouses alluviales dans le secteur du Haut-Allier, **Patrick Jubault** (Mosaïque Environnement) pour l'indication de stations de pelouses alluviales dans le Moyen Allier, **Thomas Darnis** (Office national des forêts) pour l'indication d'une station à *Corynephorus canescens* dans le Cantal ;
- **Vincent Boulet** (Conservatoire botanique national de Mascarin) et **Jean-Marie Royer** pour leurs avis sur l'interprétation phytosociologique des pelouses à orpins et leur rattachement à la Directive « Habitats ».

SOMMAIRE

1. - INTRODUCTION	3
2. - METHODOLOGIE	3
2.1. - Recherche bibliographique	3
2.2. - Etablissement du plan d'échantillonnage	3
2.3. - Réalisation de relevés phytosociologiques.....	4
2.4. - Centralisation des données phytosociologiques.....	5
2.5. - Analyse des données phytosociologiques.....	5
3. - RESULTATS ET ANALYSE	6
3.1. - Analyse bibliographique.....	6
3.1.1. - <i>Cadre phytosociologique.....</i>	<i>6</i>
3.1.2. - <i>Les pelouses alluviales au regard de la Directive « Habitats ».....</i>	<i>7</i>
3.1.3. - <i>Travaux antérieurs réalisés en Auvergne.....</i>	<i>8</i>
3.1.4. - <i>Travaux en cours.....</i>	<i>8</i>
3.2. - Les différents types de pelouses alluviales présents en Auvergne	9
3.2.1. - <i>Pelouses pionnières à Corynéphore blanchâtre (6120).....</i>	<i>10</i>
3.2.1.1. - <i>Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Silène armérie.....</i>	<i>12</i>
3.2.1.2. - <i>Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire.....</i>	<i>15</i>
3.2.1.2. - <i>Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables.....</i>	<i>18</i>
3.2.2. - <i>Pelouses vivaces à Armoise champêtre, Armérie des sables et/ou fétuques (6210)</i>	<i>21</i>
3.2.2.1. - <i>Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils.....</i>	<i>23</i>
3.2.2.2. - <i>Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine</i>	<i>27</i>
3.2.2.3. - <i>Pelouse à Thym faux pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles.....</i>	<i>30</i>
3.2.2.4. - <i>Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles</i>	<i>33</i>
3.2.2.5. - <i>Pelouse à Koelérie à grandes fleurs et Saxifrage granulée</i>	<i>36</i>
3.2.2.6. - <i>Pelouse à Fétuque à longues feuilles et Orpin rupestre</i>	<i>39</i>
3.2.3. - <i>Pelouses à orpins (8230).....</i>	<i>42</i>
3.2.3.1. - <i>Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs.....</i>	<i>44</i>
3.2.3.2. - <i>Pelouse à Orpin blanc et Syntrichia ruralis</i>	<i>47</i>
4. - LES PELOUSES ALLUVIALES DANS LE RESEAU NATURA 2000 EN AUVERGNE.....	49
5. - CONCLUSION.....	51
BIBLIOGRAPHIE	53
ANNEXES	57

1. - INTRODUCTION

Dans la continuité de la démarche d'amélioration des connaissances des habitats d'intérêt communautaire menée depuis 2000, la Direction régionale de l'environnement de l'Auvergne a sollicité en 2005 le Conservatoire botanique national du Massif central pour réaliser une étude de caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive « Habitats » en Auvergne.

Ce travail de synthèse vise à répondre à plusieurs questions auxquelles ont été confrontés les opérateurs de site Natura 2000 lors de leurs travaux d'inventaire et de cartographie des habitats de la Directive 92/43/CEE :

- ① les pelouses alluviales dominées massivement par les orpins, relativement fréquentes dans le Bas-Allier, relèvent-elles de la Directive ? Si oui, à quel habitat générique doivent-elles être rattachées ?
- ② les pelouses alluviales à Corynéphore blanchâtre de l'Auvergne ont été prises en compte au titre du code générique 2330 dans les formulaires standard de données (FSD). Ce rattachement exclusif est-il justifié ?
- ③ quel est précisément le statut des pelouses à Corynéphore blanchâtre développées sur les sables alluviaux du Haut-Allier, sachant qu'elles sont à peine évoquées par les cahiers d'habitats Natura 2000 ?
- ④ quelle est la variabilité des différents types de pelouses sèches alluviales ainsi que leur distribution géographique à l'échelle de l'Auvergne ?

2. - METHODOLOGIE

2.1. - Recherche bibliographique

L'analyse des ouvrages traitant des pelouses sèches alluviales à l'échelle régionale (et éventuellement extra-régionale) a permis entre autres le recueil du matériel phytosociologique.

Les principales références utilisées dans le cadre de l'étude sont constituées par les travaux de synthèse de François Billy en Basse-Auvergne, portant sur les prairies et pâturages (Billy, 2000) et sur les végétations pionnières (Billy, 2002), ainsi que par les nombreux articles de Jean-Edme Loiseau et de Jean-Claude Felzines.

2.2. - Etablissement du plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage a été élaboré à partir des différentes informations géographiques disponibles :

- exploitation des cartographies déjà réalisées dans le cadre de l'élaboration des Documents d'objectifs. Ces cartographies concernent principalement le Bas Allier et le Haut Allier. Les informations portant sur les sites du Moyen Allier sont par contre beaucoup plus lacunaires ;

- exploitation des cartes de végétation issues du Système d'Information sur l'Evolution de la Loire (SIEL) mis en place par le Service de Bassin Loire-Bretagne. L'identification des zones de végétation s'appuie sur la typologie simplifiée des communautés végétales du lit endigué de la Loire (Cornier, 1998) ;

- exploitation des données floristiques et phytosociologiques déjà intégrées dans CHLORIS[®], le système d'information flore et végétations du Massif central développée par le Conservatoire botanique. Des requêtes ont notamment été réalisées sur les localisations d'espèces caractéristiques en contexte alluvial telles que *Festuca longifolia*, *Corynephorus canescens* ;

- exploitation des informations sur la localisation de stations potentielles en provenance de personnes ressources (Maryse Tort, Stéphane Cordonnier, Thomas Darnis, Patrick Jubault, etc.).

2.3. - Réalisation de relevés phytosociologiques

La méthode appliquée est celle préconisée par la phytosociologie sigmatiste. Les relevés phytosociologiques ont été réalisés sur des unités homogènes de végétation, 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.

Cette échelle a été systématiquement utilisée pour les relevés réalisés spécifiquement dans le cadre de ce travail (relevés 2005). 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 (relevés de François Billy notamment).

Les relevés ont été effectués autant que possible à la bonne saison de végétation, au printemps (fin avril-début juin), de manière à pouvoir intégrer les espèces annuelles particulièrement abondante dans les pelouses sèches alluviales. Un second, voire un troisième passage, a été réalisé pour confirmer la détermination des espèces printannières et pour identifier les espèces à développement tardif (principalement des espèces rudérales).

Un soin particulier a également été apporté à la reconnaissance et à l'identification, autant que possible, des Bryophytes. La prise en compte des mousses apparaît en effet indispensable à la caractérisation des pelouses sèches alluviales dans la mesure où le tapis bryo-lichénique de ces pelouses est particulièrement développé. A cette fin, nous avons bénéficié de l'aide de Vincent Hugonnot du Conservatoire botanique, pour l'apprentissage de la bryoflore sur le terrain et la confirmation des déterminations.

Les lichens n'ont pas fait l'objet d'un approfondissement taxonomique. Nous nous sommes limités à la distinction entre les genres *Cladonia* et *Peltigera*.

2.4. - Centralisation des données phytosociologiques

Outre les relevés phytosociologiques déjà intégrés dans CHLORIS[®], l'étude a nécessité la saisie de nombreux relevés inédits :

- saisie des relevés de terrain effectués en 2005 dans le cadre de l'étude ;
- saisie des relevés inédits de François Billy, ne figurant pas dans les tableaux publiés dans ses synthèses de 2000 et de 2002 ;
- saisie des relevés inédits de Jean-Claude Felzines et de Jean-Edme Loiseau. Les auteurs nous ont aimablement transmis 22 relevés réalisés sur les bords de l'Allier et de la Loire dans les limites administratives de l'Auvergne. Ces relevés font partie d'un ensemble plus vaste de relevés qui doit prochainement être exploité par les auteurs pour des synthèses générales sur les végétations alluviales de la Loire et de ses principaux affluents (*Koelerio-Corynephoretea*, *Sedo-Scleranthetea*).

2.5. - Analyse des données phytosociologiques

L'analyse du matériel phytosociologique s'est effectuée en plusieurs étapes :

- analyse du matériel récolté et mise en évidence des groupements régionaux (syntaxonomie). Nous avons procédé principalement par tri manuel, mais une Analyse factorielle des correspondances a également été réalisée pour confirmer et affiner les découpages entre les différents groupements élémentaires ;
- comparaison des groupements avec les données bibliographiques régionales et extra-régionales dans le but de les dénommer (synnomenclature) ;
- analyse des groupements au regard des critères de la Directive « Habitats ».

Environ 215 relevés, dont 120 relevés réalisés spécifiquement en 2005 dans le cadre de l'étude, ont été analysés et triés sous forme de tableaux phytosociologiques. Les tableaux sont rassemblés en annexe 3 par type élémentaire de pelouses.

Les auteurs des relevés sont mentionnés par leurs initiales :

- relevés réalisés par le Conservatoire botanique : Laurent Seytre (**LS**), Guillaume Choisnet (**GC**) ;
- relevés provenant d'autres sources : François Billy (**F.B**), Jean-Edme Loiseau (**J.E.L**), Jean-Claude Felzines (**J.Cl.F**), Loiseau et Felzines réunis (**L&F**), Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne (**CEPA**).

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 pelouses sèches alluviales relevant de la Directive « Habitats » sont susceptibles d'être concernées par quatre unités syntaxonomiques aux niveaux alliance et sous-alliance :

□ **FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI** Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1949
Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouest sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques.

○ **Brometalia erecti** W.Koch 1926

Communautés atlantiques à subatlantiques.

● **Koelerio macranthae-Phleion phleoidis** Korneck 1974 (1)

Communautés subatlantiques, plus ou moins xérophiles, acidoclines à acidiphiles, surtout montagnardes.

◇ **Armerion elongatae** Krausch *ex* Royer *in* Bardat et *al.* 2004

Communautés sur sables calcaréo-siliceux fixés ; rares, au nord de la Loire.

« **formations à Armoise champêtre, Armérie des sables et/ou fétuques** »

□ **KOELERIO GLAUCAE-CORYNEPHORETEA CANESCENTIS** Klika *in* Klika & V.Novak 1941

Pelouses pionnières, à dominance d'hémicryptophytes (plus ou moins riches en annuelles), atlantiques à médioeuropéennes, sur sables plus ou moins stabilisés.

○ **Corynephorotalia canescentis** Klika 1934

Communautés très ouvertes de l'intérieur des terres, souvent riches en Lichens et Bryophytes.

● **Corynephorion canescentis** Klika 1931 (2)

Communautés des sables souvent mobiles acides ou décalcifiés, ainsi que des arènes granitiques ; rares et dispersées en France.

« **formations à Corynéphore blanchâtre sur sables décalcifiés** »

● **Sileno conicae-Cerastion semidecandri** Korneck 1974 (3)

Communautés subatlantiques riches en annuelles des sables calcaires à silico-calcaires, plus ou moins fixés ; rares (Bassin parisien, vallée de la Loire et irradiations méridionales).

« **formations à Corynéphore blanchâtre sur sables encore riches en bases** »

□ **SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS** Braun-Blanq. 1955

Végétation pionnière à dominance de vivaces (souvent crassuléscentes) de dalles rocheuses plus ou moins horizontales, atlantique à médioeuropéenne, souvent montagnarde.

○ **Alyso alyssoidis-Sedetalia albi** Moravec 1967

Communautés calcicoles à acidoclines.

● **Sedo albi-Veronicion dillenii** Oberd. *ex* Korneck 1974 (4)

Communautés subatlantiques à médioeuropéennes, planitaires à montagnardes, acidoclines.

« **formations à orpins** »

Nous laissons ainsi de côté les pelouses d'annuelles naines des sols sableux xériques relevant du *Thero-Airion* Tüxen *ex* Oberd. 1957 (classe des *Helianthemetea guttati*), qui ne relèvent pas de la Directive « Habitats », bien que souvent associées en mosaïque aux communautés précédentes.

3.1.2. - Les pelouses alluviales au regard de la Directive « Habitats »

La région Auvergne est *a priori* concernée par trois habitats génériques de la Directive « Habitats » suivant la typologie EUR 25, auxquels correspondent trois habitats élémentaires dans la déclinaison française des cahiers d'habitats « agropastoraux » (Tome 4, volumes 1 et 2 ; Bensettiti et al., 2004b).

2330 : Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*

2330-1 : Pelouses ouvertes pionnières des dunes sableuses intérieures

(Code CORINE biotopes : 64.11 - Pelouses pionnières des dunes continentales et 64.12 - Pelouses siliceuses des dunes intérieures)

Les cahiers d'habitats évoquent la possibilité de la présence de l'habitat en contexte de perturbations hydrodynamiques sur les terrasses plus ou moins régulièrement rajeunies par les inondations des grands fleuves (Loire, Allier). Ils mentionnent deux associations susceptibles de se rencontrer en Auvergne: l'*Asterocarpus clusii-Corynephorum canescentis* (Val de Loire bourbonnais) et le *Spergulum morisonii-Corynephorum canescentis* (Basse-Auvergne).

6120 : Pelouses calcaires de sables xériques

6120 -1 : Pelouses pionnières à post-pionnières sur sables silico-calcaires plus ou moins stabilisés

(Code CORINE biotopes : 34.12 - Pelouses des sables calcaires)

Les cahiers d'habitats mettent l'accent sur le fait que la diversité typologique est encore insuffisamment connue et caractérisée. Ils citent néanmoins les associations décrites récemment par François Billy dans le haut et moyen Val d'Allier (*Scrophulario-Artemisietum campestris* et *Medicago minima-Festucetum valesiacae*). Pour la partie aval du Val d'Allier et pour la Loire moyenne, il n'est fait mention que d'une seule association végétale, le « *Festuco longifoliae-Artemisietum campestris* », (qui par ailleurs n'a pas été définie par une publication phytosociologique avec relevés), avec la précision que la variante de l'Allier aval se présente sans Fétuque à longues feuilles.



6210 : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)

Sous-type 4 - Pelouses calcaro-siliceuses d'Europe centrale

6210-38 : Pelouses subatlantiques xériques acidoclines sur sables alluviaux

(Code CORINE biotopes : 34.342 - Pelouses sur sables légèrement calcaires)

Deux associations végétales sont mises en avant par les cahiers d'habitats pour les sables alluviaux de l'Allier aval et de la Loire : le *Hieracio ligerici-Corynephorum canescentis* et le *Corynephorum canescentis-Festucetum longifoliae*, (qui de nouveau n'a pas été définie par une publication phytosociologique avec relevés), avec la précision que la variante de l'Allier aval se présente sans Fétuque à longues feuilles. Il est également fait mention d'autres types de pelouses, notamment dans le haut et moyen Val d'Allier, sans plus de précisions toutefois et sans que soit évoqué le travail de François Billy (parution probablement trop tardive de sa synthèse de 2002 par rapport au stade de rédaction des cahiers d'habitats).



Par contre, les cahiers d'habitats ne mettent pas en avant un habitat générique pour prendre en compte les formations à orpins des terrasses alluviales. L'habitat « 8230 : Roches siliceuses avec végétation pionnière de *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii* », qui serait le plus approprié pour intégrer les pelouses alluviales à orpins, se limite strictement aux formations à orpins colonisant les affleurements naturels rocheux de type dalles. L'habitat élémentaire décliné 8230-4, qui concerne entre autres l'Auvergne, indique comme éléments de situation topographique : « corniches, vires rocheuses, également plateaux », ce qui est très éloigné d'une situation de terrasses alluviales.

3.1.3. - Travaux antérieurs réalisés en Auvergne

Les pelouses sèches alluviales auvergnates n'ont pas fait l'objet d'études phytosociologiques approfondies jusqu'à une époque récente. Il faut attendre l'article de René Braque et de ses collaborateurs pour trouver une première approche des formations à Armoise champêtre du Val d'Allier (Braque et *al.*, 1971). Encore les relevés relatifs à l'Auvergne ne portent-ils que sur quatre stations des environs de Vichy. C'est véritablement François Billy qui défriche le terrain en profondeur grâce à ses nombreuses prospections dans la Basse-Auvergne. Les matériaux accumulés amènent l'auteur à dégager plusieurs groupements et à proposer de nouvelles associations végétales dans ses synthèses successives relatives aux prairies et pâturages (Billy, 2000) et aux végétations pionnières (Billy, 2002)

3.1.4. - Travaux en cours

Comme il a été évoqué précédemment, les végétations des alluvions du Val de Loire et de ses affluents vont faire prochainement l'objet de publications de synthèse de la part de Jean-Claude Felzines et Jean-Edme Loiseau, suite à la longue expérience accumulée par ces auteurs depuis plusieurs décennies. Ces synthèses porteront en particulier sur les végétations de pelouses vivaces sèches qui nous intéressent ici (*Koelerio-Corynephoretea*, *Sedo-Scleranthetea*, *Koelerio-Phleion*). Des échanges répétés avec Jean-Claude Felzines ont permis de caler l'interprétation des relevés auvergnats avec la vision synthétique acquise par les deux auteurs.

L'analyse des nombreux relevés accumulés amènent Felzines et Loiseau à proposer de nouvelles unités syntaxonomiques aux niveaux alliance, sous-alliance et association végétale. La nomenclature de la plupart de ces nouveaux syntaxons sera publiée dans le « Synopsis commenté des groupements végétaux de Bourgogne et de Champagne-Ardenne » (Royer et *al.*, 2006), en préparation au moment de la rédaction du présent rapport. Nous avons intégré autant que possible ces nouveautés nomenclaturales dans la discussion phytosociologique des groupements mis en évidence en Auvergne, tout en privilégiant la nomenclature du Prodrome des végétations de France (Bardat et *al.*, 2004), seule référence nationale publiée à ce jour.

3.2. - Les différents types de pelouses alluviales présents en Auvergne

L'analyse des relevés ne met pas en évidence l'existence de pelouses relevant clairement de l'habitat 2330 (pelouse à *Corynephorus canescens* sur sables décalcifiés). Une grande partie des espèces caractéristiques de ce type d'habitat sont en effet absentes des sables strictement alluviaux : *Spergula morisonii*, *Sesamoides purpurascens*, *Biscutella controversa* (ces deux espèces ont bien été relevées sur le bord de la Loire, mais au sein d'une pelouse vivace à *Festuca longifolia*). D'autres espèces caractéristiques figurent dans nos relevés (*Teesdalia nudicaulis*, *Mibora minima* et *Jasione montana*), mais en compagnie d'espèces indiquant encore la présence de bases dans les sables (*Petrorhagia prolifera* entre autres). Ce constat rejoint les observations de Loiseau et Felzines qui n'ont pas eu l'occasion de rencontrer ce type de pelouses au cours de leurs prospections le long de l'Allier et du Val de Loire bourbonnais (Felzines, com. pers.).

A noter toutefois que l'habitat 2330 est bien présent en Auvergne, notamment sur les sables décalcifiés de la région de Lezoux, dans des contextes écologiques non fluviaux, ainsi que ponctuellement dans des sites de carrières.

Au bilan, **3 habitats génériques** de pelouses alluviales ont mis en évidence en Auvergne. **11 groupements élémentaires** ont été distingués :

6120 - Pelouses à Corynéphore blanchâtre

- Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Silène armérie ;
- Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire ;
- Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables.

6210 - Pelouses à Armoise champêtre, Armérie des sables et/ou fétuques

- Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils ;
- Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine ;
- Pelouse à Thym faux pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles ;
- Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles ;
- Pelouse à Koelérie à grandes fleurs et Saxifrage granulée ;
- Pelouse à Fétuque à longues feuilles et Orpin rupestre.

8230 - Pelouses à orpins

- Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs ;
- Pelouse à Orpin à petites fleurs et *Syntrichia ruralis*.

Les différents groupements élémentaires sont présentés à la suite sous forme de fiches descriptives individuelles, précisant leurs particularités floristiques, écologiques et chorologiques. Afin d'éviter les redites, une fiche générale synthétise au préalable les informations relatives à chaque habitat générique.

Les cartes de répartition des différents groupements élémentaires en Auvergne sont fournies en annexe 2.

3.2.1. - Pelouses pionnières à *Corynéphore blanchâtre* (6120)

<i>Phytosociologie</i> :	<i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i> Korneck 1974
<i>CORINE biotopes</i> :	34.12 : Pelouses des sables calcaires
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats</i> :	6120-1 : Pelouses pionnières à post-pionnières sur sables silico-calcaires plus ou moins stabilisés
<i>Habitat générique Natura 2000</i> :	6120 : Pelouses calcaires de sables xériques
<i>Statut</i> :	Habitat prioritaire

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Végétations pionnières héliophiles, thermophiles, xérophiles, oligotrophes, se développant sur des sables siliceux plus ou moins stabilisés et plus ou moins riches en bases, en contexte fluvial, au niveau des terrasses alluviales régulièrement inondées (lit apparent) ou plus rarement inondées (lit majeur). Le déterminisme principal de ces végétations est constitué par les perturbations hydrodynamiques des grands cours d'eau. Des perturbations secondaires, d'origine biotique (lapins, activités humaines), peuvent également favoriser l'entretien de ces végétations.

Les pelouses à *Corynéphore blanchâtre* s'observent à l'étage collinéen inférieur à supérieur, sous climat subatlantique à tendance continentale. Les sols sont squelettiques, peu évolués, à caractère arénacé marqué.

Variabilité

Trois groupements élémentaires ont été dégagés de l'analyse des relevés phytocologiques :

- **Pelouse à *Corynéphore blanchâtre* et *Silène armérie***
Collinéen supérieur, sous influences cévenoles, en contexte de vallées encaissées
- **Pelouse à *Corynéphore blanchâtre* et *Epervière de la Loire***
Collinéen inférieur, sur hauts de grève du lit apparent des fleuves
- **Pelouse à *Corynéphore blanchâtre* et *Plantain des sables***
Collinéen inférieur, sur lit majeur

Physionomie, structure

Pelouses rases à mi-rases, généralement ouvertes et laissant apparaître le sable, caractérisée physionomiquement par la brosse des touffes raides du *Corynéphore blanchâtre*. Le cortège floristique est en partie herbacé, avec un faible recouvrement des plantes vasculaires et une prédominance des espèces annelles, et en partie bryo-lichénique. Le développement phénologique est optimal au printemps (floraisons prévernales et vernaies). L'aspect des pelouses devient ensuite beaucoup plus terne suite au dessèchement des espèces annuelles.

Cortège floristique

On relève une très forte représentation des plantes de la famille des Caryophyllacées, notamment les genres *Céraiste* (*Cerastium*), *Pétrorhagie* (*Petrorhagia*), *Sabline* (*Arenaria*), *Silène* (*Silene*), *Spergule* (*Spergula*), *Minuartie* (*Minuartia*).

La strate muscinale est surtout constituée d'acrocarpes sociales à caractère pionnier affirmé (*Tortula ruralis*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum juniperinum*), plus rarement de

pleurocarpes (*Brachythecium albicans*), ainsi que de divers lichens (*Cladonia* pl. sp., *Peltigera* pl. sp.)

En Auvergne, les pelouses alluviales à Corynéphore blanchâtre (6120) se différencient principalement des pelouses alluviales à orpins (8230) par l'absence de *Cerastium brachypetalum*, *Cerastium glomeratum* et par la présence de *Hypochaeris glabra*, *Logfia minima*, *Jasione montana*.

Sur les 44 espèces « indicatrices » du type d'habitat, fournies par la liste de la fiche descriptive élémentaire 6120-1 des cahiers d'habitats « agropastoraux », seules trois espèces manquent à l'appel : *Arenaria leptoclados*, *Silene conica*, *Veronica dillenii*. Ces trois espèces sont présentes en Auvergne, mais dans d'autres types de milieux.

Espèces caractéristiques des pelouses à Corynéphore blanchâtre (6120)



Corynephorus canescens



Bryum argenteum



Ceratodon purpureus



Brachythecium albicans



Tortula ruralis



Racomitrium canescens

3.2.1.1. - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Silène armérie

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

A l'étage collinéen supérieur, entre 500 750 mètres d'altitude.

Climat subatlantique avec des entrées cévenoles.

En contexte de vallées encaissées, sur terrasses alluviales rarement inondées (fortes crues hivernales).

Petits mamelons de sable mobile, plus ou moins mélangé de galets.

Physionomie, structure

Se différencie des autres types de pelouses à Corynéphore blanchâtre situées plus en aval par la présence de *Silene armeria*, dont la floraison attrayante égaye la physionomie terne du groupement, ainsi que de *Ornithopus perpusillus*, *Veronica verna*, *Minuartia viscosa*. *Spergula pentandra* y présente une fréquence élevée. On relève par contre l'absence de *Mibora minima*, *Plantago scabra* et *Sedum rubens*. Les espèces annuelles acidiphiles sont généralement bien représentées (*Logfia minima*, *Jasione montana*, *Ornithopus perpusillus*).

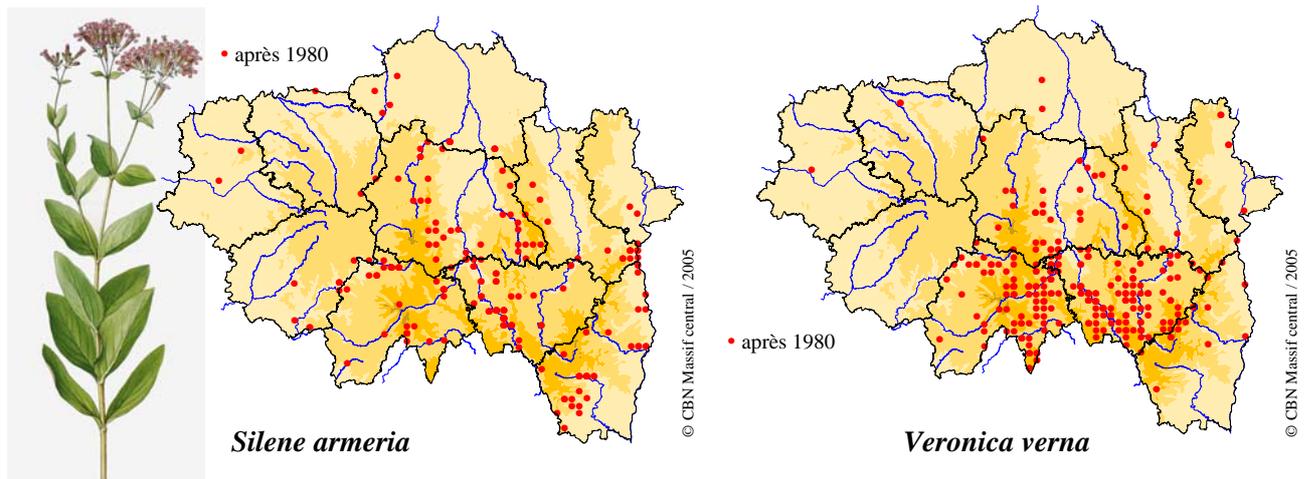
Cortège floristique (tableau I, annexe 3)

Plantes vasculaires

Corynephorus canescens, *Silene armeria*, *Ornithopus perpusillus*, *Veronica verna*, *Spergula pentandra*, *Minuartia viscosa*, *Cerastium semi-decandrum*, *Petrorhagia prolifera*, *Trifolium arvense*, *Bromus tectorum*, *Jasione montana*, *Logfia minima*, *Erodium cicutarium*, *Vicia lathyroides*, *Hypochaeris glabra*, *Aira caryophylla* subsp. *caryophylla*, *Poa bulbosa*, *Myosotis ramosissima*, *Rumex acetosella* subsp. *pyrenaicus*

Mousses et lichens

Ceratodon purpureus, *Polytrichum juniperinum*, *Brachythecium albicans*, *Tortula ruralis*, *Racomitrium canescens*, *Cladonia* sp.



Discussion phytosociologique

François Billy (2002) rapproche ses relevés de l'association « *Thymo polytrichi britannici-Corynephorum* (Tüxen) Julve », en proposant la création d'une sous-association « *silenetosum armeriae* Billy 2002 prov. ». Cependant, nos relevés mettent en évidence que le

Thym à poils nombreux n'est pas caractéristique du groupement. Nous rejoignons donc l'avis de Jean-Edme Loiseau et Jean-Claude Felzines qui proposent la création d'une nouvelle association : le « *Sileno armeriae-Corynephorum canescentis* (Billy 2002) Loiseau et Felzines *ass. prov.* ». D'après Jean-Claude Felzines, la présence de *Chondrilla juncea* permettrait de ranger ce groupement dans la nouvelle alliance du « *Sedo micranthi-Corynephorion canescentis* Loiseau et Felzines 2004 *nom. nud.* », bien que *Sedum album* subsp. *micranthum* y soit presque absent.

Variabilité

- phase pionnière sur sables mobiles, dépourvue de mousses et de lichens (« dune blanche »), au cours de laquelle le Corynéphore blanchâtre montre son optimum de développement ;
- phase post-pionnière sur sables semi-fixés, marquée par le développement d'un tapis bryo-lichénique diversifié (« dune grise »), ,
- phase terminale sur sables fixés à *Festuca gr. lemanii*, amorçant le passage vers la pelouse plus fermée à Armoise champêtre et Fétuque de Léman. Le cortège s'enrichit en espèces caractéristiques des pelouses calcicoles (*Potentilla neumanniana*, *Sanguisorba minor*, *Ononis repens*, *Armeria arenaria*, *Artemisia campestris*, etc.), alors que le Corynéphore blanchâtre et les espèces annuelles régressent. Cette variante peut définir une sous-association du « *Sileno-Corynephorum* » différenciée par les espèces du *Koelerio-Phleion*.

Bibliographie

BILLY, 2002 ; BENSETTITI et al., 2004b ; FELZINES et LOISEAU, 2004.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Le groupement est typique des pelouses du 6120 définies par la « Habitats » et par les cahiers d'habitats « agropastoraux » : les espèces indicatrices sont présentes en nombre (26 espèces sur les 44 mises en avant par les cahiers d'habitats).

Représentativité

Représentatif du Haut-Allier et, plus marginalement, des gorges de la Loire amont. Les stations sont toutefois peu nombreuses, de très faibles dimensions et pour certaines à caractère fragmentaire.

Intérêt patrimonial

Habitat d'importance patrimoniale majeure, à aire géographique très limitée (seulement connu du Haut-Allier et des gorges de la Loire), à caractère endémique prononcé et en régression suite à la régularisation des cours d'eau (barrage de Naussac par exemple).

Le groupement héberge la Minuartie visceuse (*Minuartia viscosa*), espèce inscrite au tome 1 du Livre rouge de la flore menacée de France, en tant qu'espèce prioritaire. La présence de cette espèce discrète en Auvergne était considérée jusqu'à présent comme douteuse.

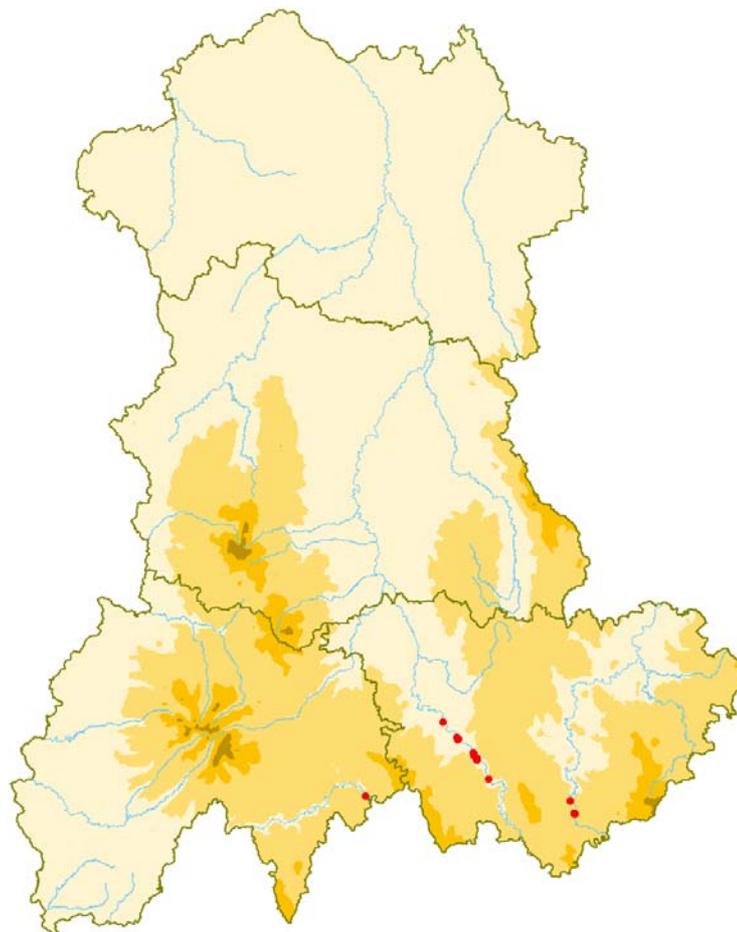
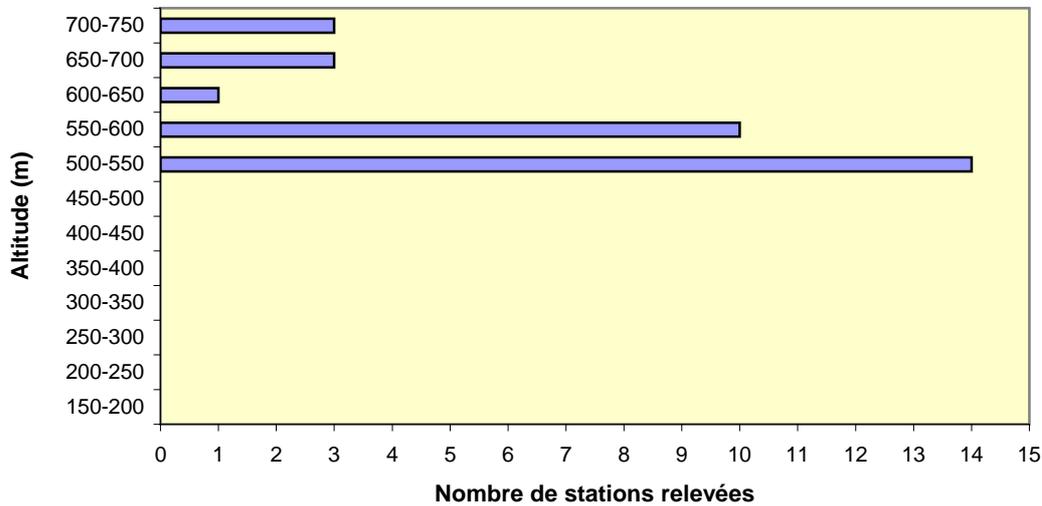
Dynamique de la végétation

Evolution spontanée vers la Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à poils nombreux (6210), par stabilisation du substrat sableux et enrichissement en éléments fins.

Régénération de l'habitat par des perturbations liées au fonctionnement hydrodynamique des cours d'eau.

REPARTITION EN AUVERGNE

- Haut-Allier (site FR8301075), entre Langeac et Monestier-sur-Allier ;
- Gorges de la Loire (site FR8301081), sur la commune de Goudet. Une station très fragmentaire a été relevée plus en aval (« les Roddes »). D'autres stations sont susceptibles d'être mises en évidence à l'occasion de futures prospections complémentaires.



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Silène armérie

3.2.1.2. - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

A l'étage collinéen inférieur, entre 200 et 250 mètres d'altitude.

En contexte de larges vallées alluviales.

Hauts de grève à granulométrie grossière du lit apparent du fleuve, comportant des cailloux et des graviers. Le substrat est plus ou moins soumis à l'action annuelle des courants.

Physionomie, structure

Tapis herbacé ouvert, moyennement recouvrant, comportant 30 à 40 espèces, Bryophytes comprises. Le groupement se différencie floristiquement par la présence des épervières (*Hieracium peleterianum* subsp. *ligericum*, *Hieracium periphanoïdes*), d'espèces annuelles indicatrices de perturbations répétées (*Logfia arvensis*, *Vulpia myuros*), d'espèces rudérales de substrats à granulométrie grossière (*Rumex thyrsiflorus*, *Chondrilla juncea*). On remarque également la présence de *Bryum argenteum*, mousse à caractère pionnier prononcé. Par contre, *Cerastium semi-decandrum* se fait discret et *Cynodon dactylon* est absent, contrairement au groupement suivant.

Cortège floristique (tableau II, annexe 3)

Plantes vasculaires

Corynephorus canescens, *Hieracium peleterianum* subsp. *ligericum*, *Logfia arvensis*, *Poa nemoralis* (var. ?), *Vulpia myuros*, *Senecio viscosus*, *Hieracium periphanoïdes*, *Poa palustris*, *Micropyrum tenellum*, *Bromus tectorum*, *Trifolium arvense*, *Arenaria serpyllifolia*, *Logfia minima*, *Myosotis stricta*, *Cerastium pumilum*, *Petrorhagia prolifera*, *Sedum rubens*, *Chondrilla juncea*, *Scrophularia canina*

Mousses et lichens

Tortula ruralis, *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Brachythecium albicans*, *Racomitrium canescens*

Discussion phytosociologique

Il s'agit d'un groupement déjà mis en évidence depuis plusieurs années par Loiseau et Felzines (« Groupement à *Corynephorus canescens* et *Hieracium peleterianum* subsp. *ligericum* Loiseau et Felzines 1990 »). Dans leur synthèse à venir, les auteurs prévoient d'asseoir officiellement l'association, en proposant le nom de « *Hieracio ligerici-Corynephorum canescentis* Loiseau et Felzines 2004 *nom. nud.* » et de la ranger dans leur nouvelle alliance du « *Sedo micranthi-Corynephorion canescentis* Loiseau et Felzines 2004 *nom. nud.* ».

Variabilité

- variante pionnière à *Poa palustris*. Les individus de cette variante peuvent être dépourvus de Corynéphore blanchâtre, alors que l'Epervière de la Loire peut au contraire constituer des populations abondantes ;
- variante de milieu perturbé à *Vulpia myuros*, *Racomitrium canescens* et *Tortula ruralis* ;
- variante post-pionnière à *Potentilla neumanniana* et *Eryngium campestre*, sur sables stabilisés, faisant transition vers les communautés du *Koelerio-Phleion*.

Bibliographie

CORNIER, 2003 ; FELZINES et LOISEAU, 2004 ; BENSETTITI et *al.*, 2004b ; ROYER et *al.*, 2006.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

La typicité est moyenne : les conditions écologiques optimales sont mieux réalisées sur le Val de Loire que sur le cours de l'Allier, où l'amplitude topographique des différents niveaux des grèves est plus faible, ce qui favorise les interpénétrations des groupements et donc leur hétérogénéité.

Représentativité

Moyenne en Auvergne en l'état des connaissances : nombre réduit de stations, superficies concernées faibles.

Intérêt patrimonial

Habitat d'importance patrimoniale majeure, à aire géographique limitée (seulement connu du val de Loire et du Bas-Allier), à caractère endémique prononcé et en régression.

Le groupement héberge l'Epervière de la Loire (*Hieracium peleterianum* subsp. *ligericum*), espèce endémique du centre et du sud de la France, protégée en Auvergne et inscrite à l'annexe I de la Liste rouge régionale.

Dynamique de la végétation

En cas de stabilisation et de fixation du substrat sableux, évolution spontanée vers une pelouse calcaro-siliceuse sèche relevant du *Koelerio-Phleion* (6210), avec développement des hémicryptophytes pelousaires à rosettes ou rhizomateuses au détriment des plantes à vie courte (plantes annuelles notamment).

Régénération de l'habitat par les perturbations liées au fonctionnement hydrodynamique des cours d'eau.



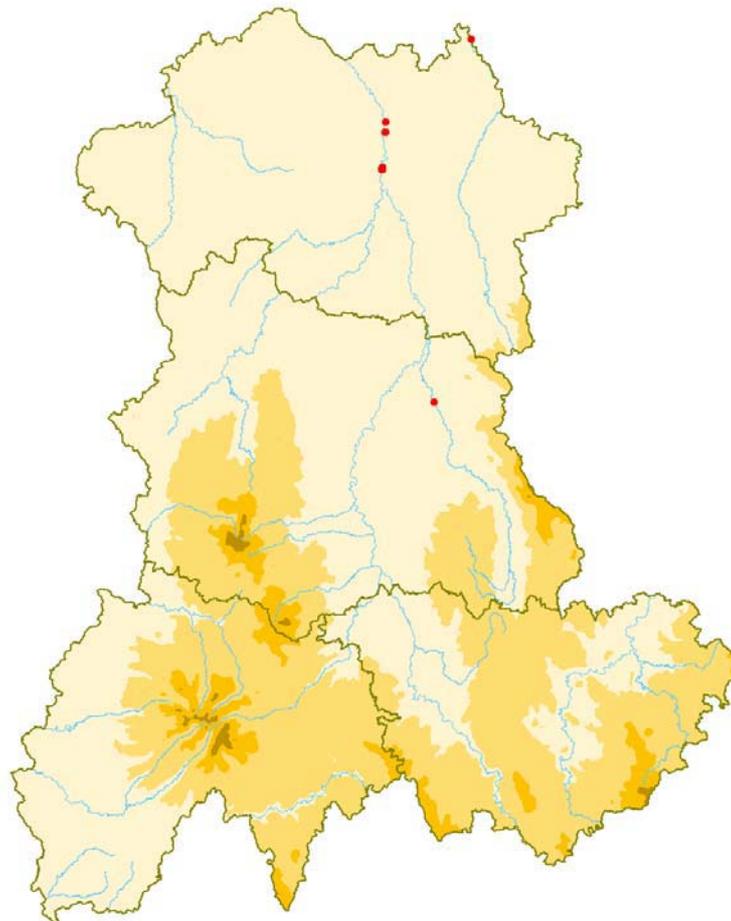
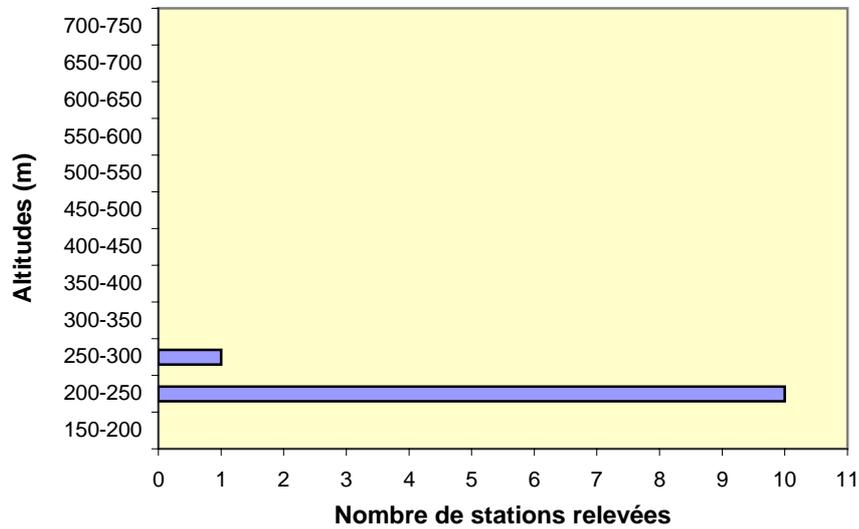
Hieracium peleterianum subsp. *ligericum*



Corynephorus canescens

REPARTITION EN AUVERGNE

- Cours de la Loire (site FR8301020), sur la commune de Gannay-sur-Loire ;
- Bas-Allier (site FR8301015), sur les commune de Châtel-de-Neuvre, Toulon-sur-Allier et ;
- Cours inférieur de l'Allier et de la Dore (site FR8301032), sur la commune de Thiers.



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire

3.2.1.2. - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

A l'étage collinéen inférieur, entre 200 et 250 mètres d'altitude.

En contexte de larges vallées alluviales.

Implantée à un niveau topographique supérieur au groupement précédent (lit apparent supérieur), sur des sables alluviaux à granulométrie plus fine, comportant moins de cailloux et de graviers, moins acides.

Physionomie, structure

Tapis herbacé ouvert, moyennement recouvrant, comportant 30 à 40 espèces, Bryophytes comprises. Le groupement se différencie floristiquement par l'absence des épervières (*Hieracium peleterianum* subsp. *ligericum*, *Hieracium periphanoides*). On relève également la bonne représentation d'espèces rudérales des milieux sableux remaniés à granulométrie fine (*Coryza canadensis*, *Cynodon dactylon*, *Setaria viridis*, *Oenothera* pl. sp.).

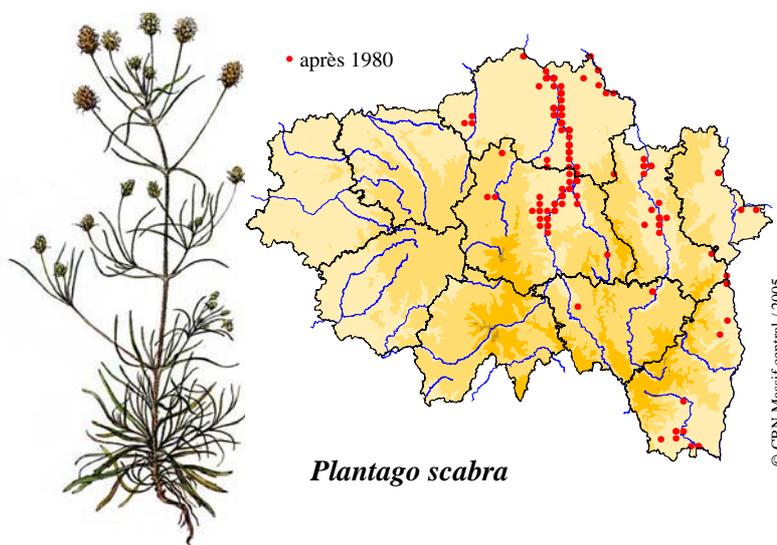
Cortège floristique (tableau III, annexe 3)

Plantes vasculaires

Corynephorus canescens, *Cerastium semi-decandrum*, *Plantago scabra*, *Bromus tectorum*, *Mibora minima*, *Arenaria serpyllifolia*, *Micropyrum tenellum*, *Trifolium arvense*, *Logfia minima*, *Hypochaeris glabra*, *Myosotis stricta*, *Cerastium pumilum*, *Petrorhagia prolifera*, *Sedum rubens*, *Veronica arvensis*, *Coryza canadensis*, *Cynodon dactylon*, *Setaria viridis*, *Oenothera* sp.

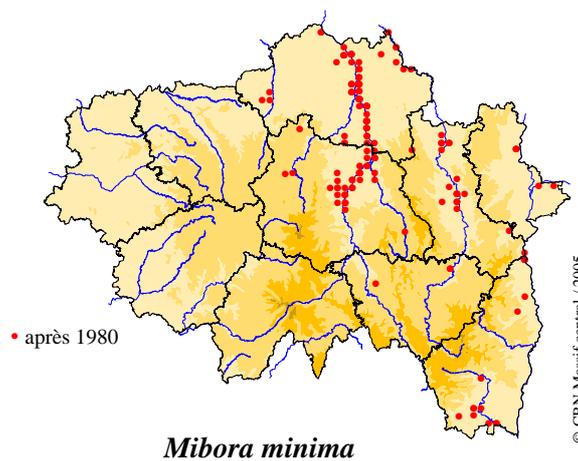
Mousses et lichens

Tortula ruralis, *Ceratodon purpureus*, *Brachythecium albicans*, *Racomitrium canescens*, *Peltigera* sp.



Plantago scabra

© CBN Massif central / 2005



Mibora minima

© CBN Massif central / 2005

Discussion phytosociologique

Loiseau et Felzines proposent de créer une nouvelle association sous le nom de « *Sedo micranthi-Corynephoretum canescentis* Loiseau et Felzines in Royer et al. 2006 ass. prov. » (= « Groupement à *Sedum album* subsp. *micranthum* et *Corynephorus* Loiseau et Felzines 2004 nom. nud. »), rangée dans leur nouvelle alliance « *Sedo micranthi-Corynephorion canescentis* Loiseau et Felzines 2004 nom. nud. ».

Ce groupement correspond pour partie au « *Corynephoru canescentis-Festucetum longifoliae* » avancé par les cahiers d'habitats, qui est une association non valide rappelons-le, dans la variante sans Fétuque à longue feuilles de l'Allier aval.

Variabilité

- phase pionnière sur sables encore mobiles, caractérisée par l'abondance du Corynéphore blanchâtre, la pauvreté du cortège floristique et l'ouverture du tapis herbacé (discrétion des mousses et des lichens) ;
- phase post-pionnière, marquée par un enrichissement floristique, notamment en espèces annuelles, et par la diversification de la strate bryolichénique. Les orpins et les espèces des pelouses pérennes sur sables sont encore absentes ou restent très discrètes ;
- variante à orpins, sur sables plus stabilisés, plus graveleux et tassés, annonçant le passage à la Pelouse à Orpin à six angles et à Orpin à petites fleurs (8230) voire à une pelouse plus évoluée (6210). Nos relevés montrent que la transition est progressive avec la pelouse à orpins, c'est pourquoi nous avons dégagé une pelouse intermédiaire à Corynéphore blanchâtre et orpins (tableau III bis), également représentée sur les cartes de répartition des pelouses sèches alluviales en Auvergne (annexe 2) ;
- variante oligotrophe acidophile à *Jasione montana*, *Polytrichum piliferum*, *Cladonia* sp., résultant de l'acidification des sables en place. Il manque toutefois encore des espèces caractéristiques (*Spergula morisonii*, *Sesamoides purpurascens*, *Biscutella controversa*) pour basculer définitivement dans les pelouses à corynéphores des sables décalcifiés *Corynephorion canescentis* (2330) ;
- variante à *Festuca longifolia* observée dans le val de Loire.

Bibliographie

LOISEAU, 2001 ; Mosaïque Environnement, 2002 ; CORNIER, 2003 ; SEYTRE, 2004 ; FELZINES et LOISEAU, 2004 ; BENSETTITI et al., 2004b ; ROYER et al., 2006.

ETAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Bonne typicité : le cortège floristique héberge la plupart des espèces caractéristiques mises en avant dans les cahiers d'habitats. On relèvera en particulier la fréquence élevée de *Bromus tectorum*, *Cerastium semidecandrum*, *Plantago scabra*, *Hypochaeris glabra*.

Représentativité

Pelouse représentative du Bas-Allier, et plus précisément du tronçon du Val d'Allier situé en amont de Moulins, jusqu'à Saint-Pourçain.

Intérêt patrimonial

Elevé : ce type de pelouses est réduit aujourd'hui à un petit nombre de sites de surface limitée.

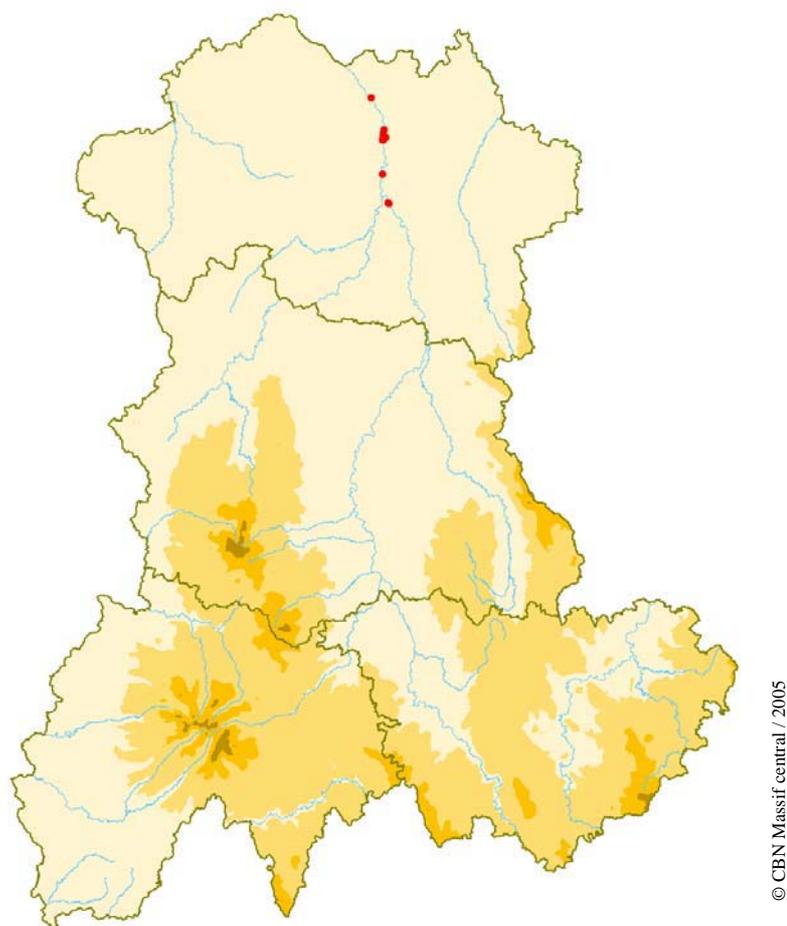
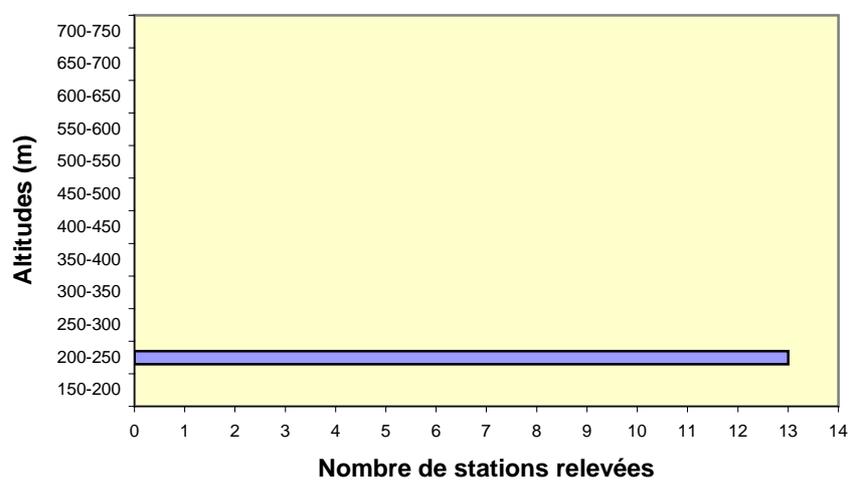
Dynamique de la végétation

Evolution possible vers la Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs (8230), par stabilisation, tassement et enrichissement du substrat sableux et enrichissement en éléments graveleux, ou bien vers une pelouse calcaro-siliceuse sèche plus évoluée (6210).

Régénération de l'habitat par des perturbations liées au fonctionnement hydrodynamique des fleuves.

REPARTITION EN AUVERGNE

- Bas-Allier (site FR8301015 pour partie), entre Saint-Pourçain-sur-Sioule en amont et Le Veurdre en aval ;
- Cours de la Loire (site FR8301020), sur la commune de Saint-Martin-des-Lais.



Pelouse à *Corynéphore* blanchâtre et Plantain des sables

3.2.2. - Pelouses vivaces à Armoise champêtre, Armérie des sables et/ou fétuques (6210)

<i>Phytosociologie</i> :	<i>Armerienion elongatae</i> Krausch 1962 <i>ex</i> Royer <i>suball. nov. hoc loco</i> / <i>Koelerio macranthae-Phleion phleoidis</i> Korneck 1974
<i>CORINE biotopes</i> :	34.342 : Pelouses sur sables légèrement calcaires
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats</i> :	6210-38 : Pelouses subatlantiques xériques acidoclines sur sables alluviaux
<i>Habitat générique Natura 2000</i> :	6210 : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)
<i>Statut</i> :	Habitat d'intérêt communautaire

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Végétations post-pionnières héliophiles, thermophiles, xérophiles à mésoxérophiles (voire xéroclines), se développant sur des sables calcareo-siliceux fixés de terrasses alluviales tabulaires rarement touchées par les inondations, à des niveaux moyens à assez élevés du lit majeur des grands fleuves.

Variabilité

Six groupements élémentaires ont été dégagés de l'analyse des relevés phytociologiques :

- **Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils**
Collinéen supérieur, sous influences cévenoles, en contexte de vallées encaissées
- **Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine**
Collinéen moyen, sous influences continentales, en contexte de vallées relativement encaissées
- **Pelouse à Thym faux pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles**
Collinéen inférieur, en contexte de vallée alluviale moyennement large
- **Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles**
Collinéen inférieur, en contexte de large vallée alluviale
- **Pelouse à Koelérie à grandes fleurs et Saxifrage granulée**
Collinéen inférieur, en contexte de large vallée alluviale
- **Pelouse à Fétuque à longues feuilles et Orpin rupestre**
Collinéen inférieur, sur le val de Loire bourbonnais exclusivement

Physionomie, structure

Pelouses mi-rases à hautes selon les faciès, généralement fermées (70-90% de recouvrement herbacé), hébergeant différents types biologiques (hémicryptophytes, chaméphytes, thérophytes, géophytes) mais restant toujours dominées par les espèces vivaces. Des espèces sociales peuvent imprimer la physionomie de la pelouse (*Artemisia*, *Festuca* notamment). La strate muscinale est souvent très développée et recouvrante (50-80% de recouvrement).

Cortège floristique

La diversité floristique est très importante : il n'est pas rare que les relevés dépassent les 50 à 60 espèces (Bryophytes comprises). Les espèces caractéristiques de ce type de pelouses sont principalement constituées par *Phleum phleoides*, *Koeleria macrantha*, *Armeria arenaria*, *Artemisia campestris*, *Festuca longifolia*, *Scabiosa columbaria*. Le cortège floristique est également différencié par un très fort contingent d'espèces surtout acidoclines et acidophiles, issues notamment des *Sedo-Scleranthetalia* (pelouses pionnières de dalles rocheuses), des *Corynephoretalia* (pelouses pionnières sur sables plus ou moins stabilisés) et des *Nardetalia* (pelouses vivaces acidiphiles). Par rapport aux autres pelouses dites « calcicoles », on relève la pauvreté des espèces caractéristiques du *Mesobromion erecti* (absence de *Cirsium acaule*, des orchidées), l'absence des différentielles du *Mesobromion erecti* (*Briza media*, *Linum catharticum*, *Carex flacca*, *Lotus corniculatus*, etc.). Certaines espèces caractéristiques de la classe sont par contre constantes et recouvrantes (*Eryngium campestre*, *Potentilla neumanniana*, *Sanguisorba minor*).

Les communautés alluviales se différencient de celles des roches éruptives, phytosociologiquement voisines (*Chamaespartio sagittalis-Agrostidenion tenuis* \ *Koelerio-Phleion*), par l'absence, entre autres, de *Genistella sagittalis* et *Dactylorhiza sambucina*, ainsi que par la relative pauvreté d'*Agrostis capillaris*.

Sur les 39 espèces « indicatrices » du type d'habitat de la liste fournie par les cahiers d'habitats Natura 2000 (Tome 4 : Habitats agropastoraux), trois espèces manquent à l'appel : *Carex ligerica*, *Silene conica*, *Veronica austriaca* subsp. *teucrium*.

Espèces caractéristiques des pelouses à Armoise champêtre, Armérie des sables et/ou fétuques (6210)



Koeleria macrantha



Phleum phleoides



Artemisia campestris



Scabiosa columbaria



Armeria arenaria



Rhytidium rugosum



Racomitrium elongatum

3.2.2.1. - Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

A l'étage collinéen supérieur, plus rarement collinéen moyen, entre 350 et 700 mètres d'altitude.

Climat subatlantique avec des incursions cévenoles.

Généralement en contexte de vallées encaissées, sur terrasses alluviales rarement inondées (fortes crues hivernales)

Sur sables siliceux grossiers à fraction granulométrique fine peu abondante, plus ou moins mélangés de galets.

Physionomie, structure

Physionomie largement imprimée par l'Armoise champêtre et les fétuques du groupe *lemanii*. Très grande richesse floristique : 50 à 60 espèces, mousses et lichens compris.

Pelouse caractérisée par la présence d'espèces cévenoles (*Leucanthemum monspeliense*, *Ranunculus monspeliacus*, *Plantago holostium*, *Dianthus graniticus*, *Potentilla rupestris*).

Les Bryophytes caractéristiques des stades pionniers sont également bien représentées (*Polytrichum juniperinum*, *Ceratodon purpureus*, *Tortula ruralis*, *Brachythecium albicans*).

Les espèces des stades plus évolués (pelouses pérennes) restent par contre encore discrètes (*Rhytidium rugosum*, *Abietinella abietina*).

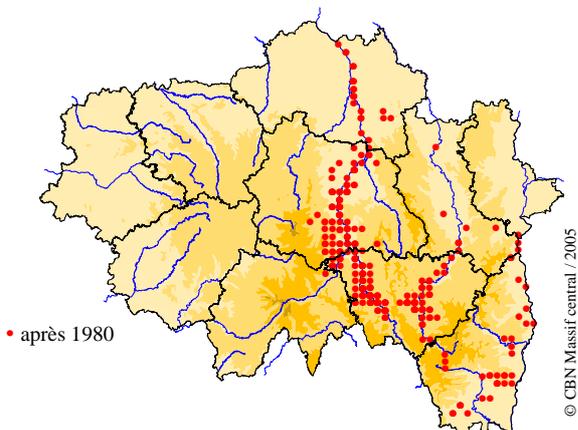
Cortège floristique (tableau IV, annexe 3)

Plantes vasculaires

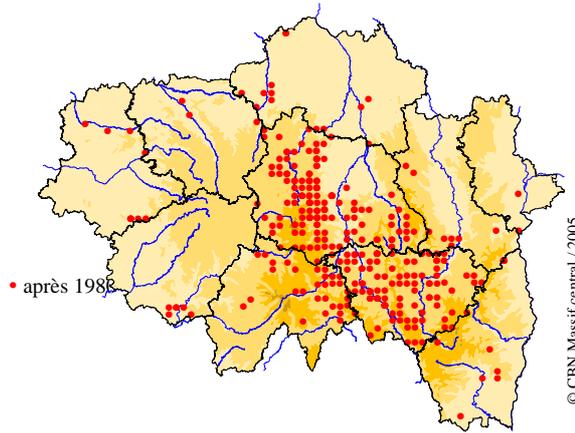
Artemisia campestris, *Festuca lemanii*, *Festuca arvernensis*, *Thymus polytrichus* (inclus subsp. *britannicus*), *Centaurea maculosa*, *Plantago holostium*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Peucedanum oreoselinum*, *Dianthus graniticus*, *Armeria arenaria*, *Scabiosa columbaria*, *Phleum phleoides*, *Koeleria macrantha*, *Asperula cynanchica*, *Ononis repens*, *Euphorbia cyparissias*, *Sedum rupestre*, *Petrorhagia prolifera*, *Ornithopus perpusillus*, *Aira caryophylla*, *Trifolium striatum*, *Trifolium incarnatum* subsp. *molinerii*

Mousses et lichens

Hypnum cupressiforme, *Racomitrium elongatum*, *Scleropodium purum*, *Polytrichum juniperinum*, *Ceratodon purpureus*, *Tortula ruralis*, *Brachythecium albicans*



Centaurea maculosa

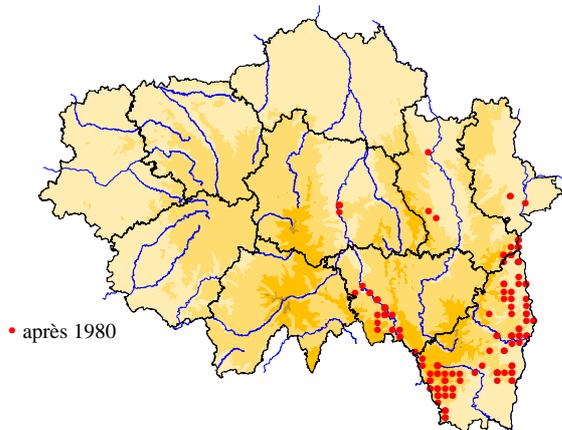


© CBN Massif central / 2005

Festuca lemanii

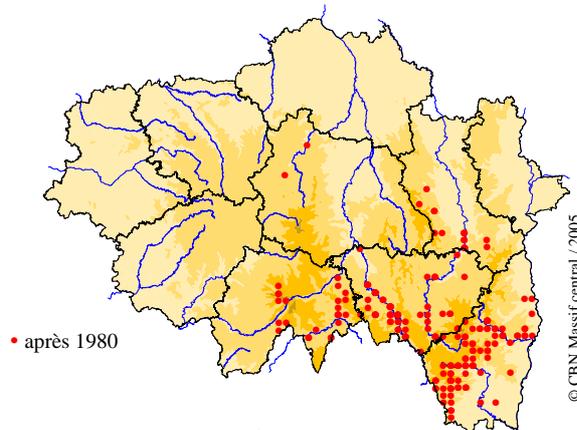


Espèces d'origine cévenole



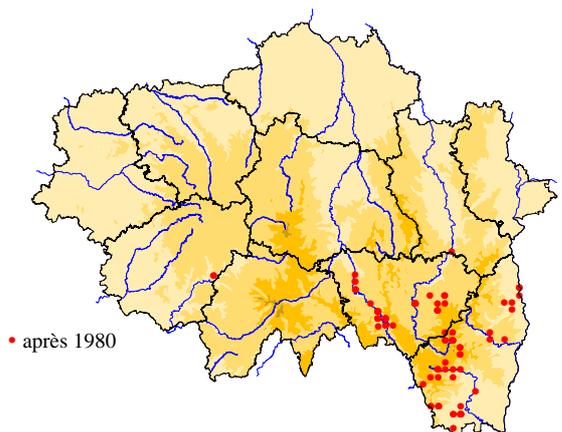
© CBN Massif central / 2005

Plantago holosteum



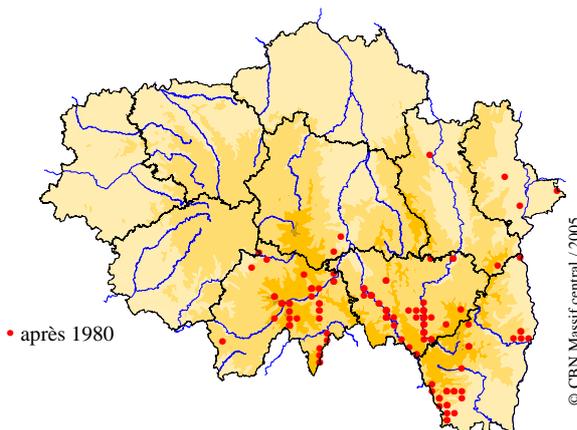
© CBN Massif central / 2005

Dianthus graniticus



© CBN Massif central / 2005

Leucanthemum monspeliense



© CBN Massif central / 2005

Potentilla rupestris

Discussion phytosociologique

François Billy est le premier à avoir mis en évidence ce type de pelouse dans le cadre de sa synthèse de 2000 et à proposer la création d'une nouvelle association, le « *Scrophulario caninae-Artemisietum campestris* Billy in Royer et al. 2006 », qui a été reprise par les cahiers d'habitats agropastoraux (Tome 4, volume 2).

Variabilité

- variante pionnière sur banc de galets suffisamment approvisionné en arènes sableuses, riche en espèces rudérales, les espèces caractéristiques du groupement étant encore représentées par un faible nombre d'individus ;
- variante à Corynéphore blanchâtre et *Plantago holosteum*, correspondant à la maturation de la pelouse à Corynéphore et Silène armérie : riche en espèces vasculaires annuelles du *Thero-Airion* ;
- variante prairiale pâturée à Trèfle strié et *Scleranthus polycarpos*, marquée par le développement de plusieurs papillonacées (*Trifolium striatum*, *T. incarnatum* subsp. *molinerii*, *T. glomeratum*, *T. subterraneum*), qu'accompagnent des espèces favorisées par le piétinement (*Scleranthus polycarpos*, *Hernaria glabra*) ;
- variante eutrophe à *Cardamine hirsuta* et *Lamium purpureum*, en contexte de clairières en voie de fermeture, colonisée par des espèces d'ourlets nitrophiles vernaux relevant des *Cardaminetea hirsutae*.

L'ensemble des stations du Haut-Allier est caractérisé par une plus forte présence des espèces annuelles acidiphiles (différentielles du *Thero-Airion*). Les stations du Moyen-Allier sont quant à elles marquées par la plus grande fréquence des espèces prairiales et des mousses mésophiles.

Bibliographie

BILLY, 2000 ; BENSETTITI et al., 2004b.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

La typicité est bonne : le cortège des espèces caractéristiques et différentielles du *Koelerio-Phleion* (et plus généralement des *Festuco-Brometea*) est bien représenté (*Koeleria*, *Phleum*, *Armeria*, *Petrorrhagia*, etc.)

Représentativité

Très représentatif des pelouses alluviales pérennes du cours supérieur de l'Allier, et dans une bien moindre mesure, des gorges de la Loire amont.

Intérêt patrimonial

Habitat d'importance patrimoniale majeure, à aire géographique limitée (seulement connu du cours supérieur de l'Allier et des gorges de la Loire), en régression.

Présence de plusieurs espèces à statut de protection et/ou de rareté-menaces : *Minuartia viscosa* (Livre rouge national, tome I), *Ranunculus monspeliacus* (Protection régionale, Liste rouge régionale, annexe II), *Potentilla rupestris* (Protection régionale), *Plantago holosteum* (Liste rouge régionale, annexe II).

Dynamique de la végétation

En cas d'abandon pastoral et de diminution de la fréquence des crues, reconstitution forestière très lente, avec implantation d'un voile pionnier à base de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) ou de Genêt purgatif (*C. oromediterraneus*), puis colonisation par les essences pionnières (Pin sylvestre notamment).

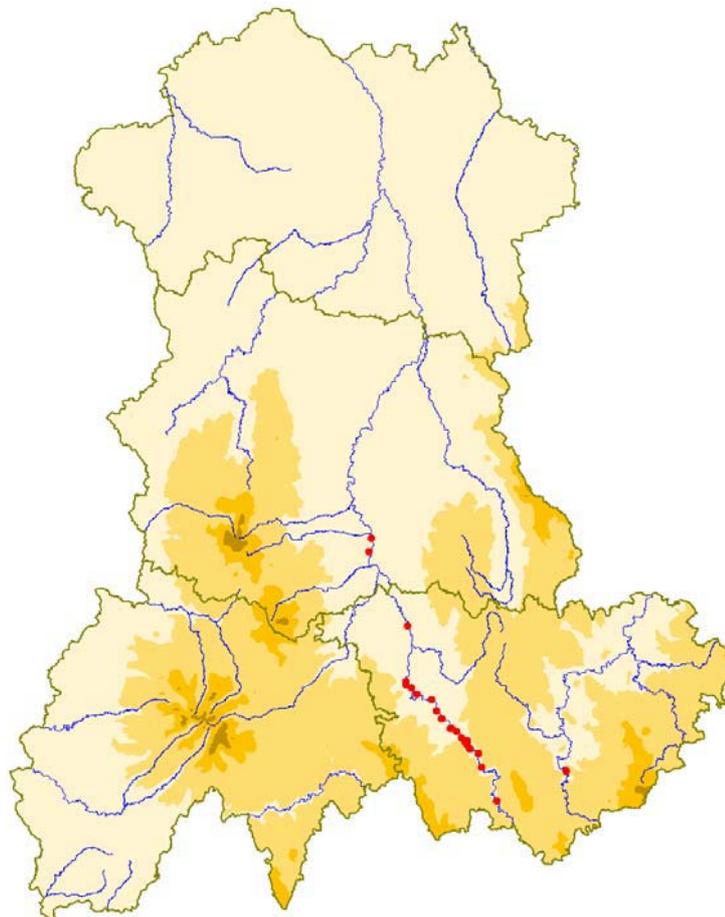
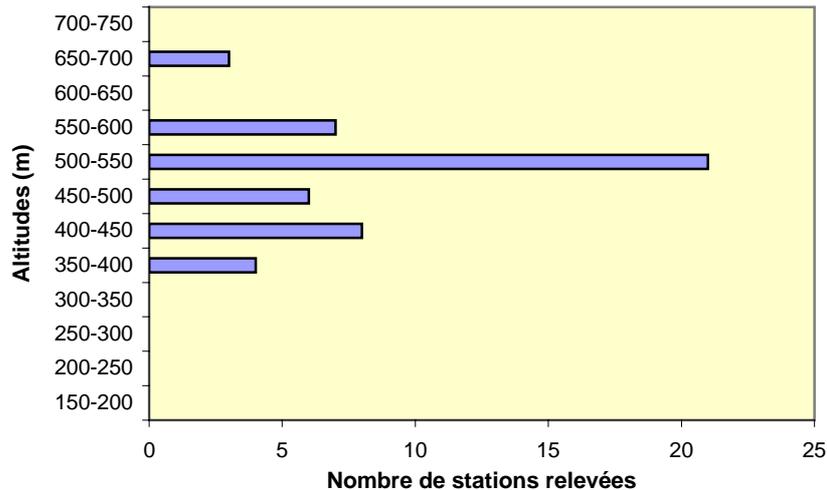
REPARTITION EN AUVERGNE

- Haut-Allier :

- site FR8301075 (Gorges de l'Allier et affluents), entre Alleyras et Langeac ;
- site FR8301074 (Val d'Allier/Vieille Brioude/Langeac), entre Langeac et Saint-Ilpize ;
- site FR8301072 (Val d'Allier Limagne brivadoise) ;

- Moyen-Allier (site FR8301038) ;

- Gorges de la Loire (site FR8301081), sur la commune de Chadron et de Solignac-sur-Loire.
D'autres stations sont susceptibles d'être mises en évidence à l'occasion de futures prospections complémentaires.



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils

3.2.2.2. - Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

A l'étage collinéen moyen, entre 280 et 400 mètres d'altitude.

Climat subatlantique avec des tendances continentales marquées, liées à l'orientation nord-sud du cours de l'Allier et à l'encaissement de la vallée.

Sur bancs de sables bien stabilisés et en voie de tassement.

Physionomie, structure

Groupe différencié par la présence de *Festuca valesiaca*, fétuque qui possède une aire disjointe en Auvergne. Absence de *Festuca* gp. *lemanii* et des espèces cévenoles observées dans le groupe précédent. Discretion de *Centaurea maculosa* et de *Sanguisorba minor*. Constance de *Medicago minima*, présence plus sporadique de *Cerastium pumilum*, de *Sedum acre*, ainsi que d'*Astragalus hamosus* qui trouve en Auvergne ses seules stations en contexte alluvial. A noter la relative importance prise par les espèces des *Sedo-Scleranthetea*.

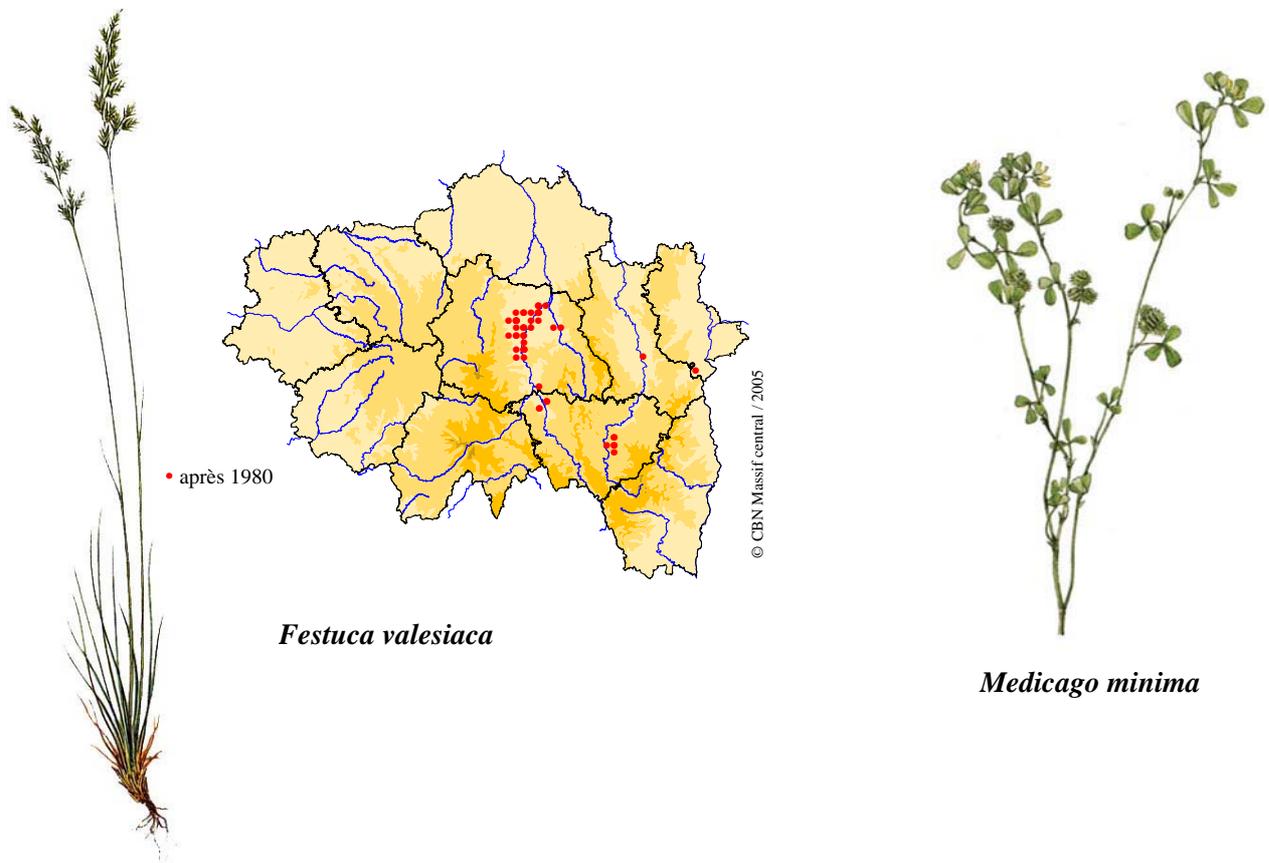
Cortège floristique (tableau V, annexe 3)

Plantes vasculaires

Festuca valesiaca, *Medicago minima*, *Cerastium pumilum*, *Sedum acre*, *Alyssum alyssoides*, *Astragalus hamosus*, *Armeria arenaria*, *Ajuga genevensis*, *Salvia pratensis*, *Centaurea maculosa*, *Sedum rupestre*, *Sedum album*, *Silene otites*

Mousses et lichens

Scleropodium purum, *Entodon concinnus*, *Hypnum cupressiforme*, *Trotula ruralis*, *Ceratodon purpureus*



Discussion phytosociologique

Dans le cadre de sa synthèse de 2000, François Billy propose la création d'une nouvelle association : le « *Medicago minimae-Festucetum valesiaca* Billy 2000 *ass. prov.* », qui a été reprise dans les cahiers d'habitats agropastoraux (Tome 4, volume 2). Pour Jean-Claude Felzines, ce groupement représente un vicariant du « *Scrophulario caninae-Artemisietum campestris* Billy in Royer et al. 2006 ».

Variabilité

La variabilité n'est pas évidente à dégager sur la base des relevés disponibles. On distinguera néanmoins :

- une variante à orpins, dans laquelle les espèces caractéristiques du *Koelerio-Phleion* alluvial sont les mieux représentées, vraisemblablement favorisées par la relative ouverture du milieu ;
- une variante à fort recouvrement de *Festuca valesiaca*, correspondant à un stade plus mature. La fermeture du milieu laisserait peu de place aux thérophytes et aux Bryophytes.

Bibliographie

BILLY, 2000; BENSETTITI et al., 2004b.

ETAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

La typicité est globalement moyenne : les individus de pelouses réunissant plusieurs espèces caractéristiques du *Koelerio-Phleion* restent globalement rares.

Représentativité

Représentatif du Moyen-Allier encaissé.

Intérêt patrimonial

Habitat d'importance patrimoniale majeure, à aire géographique limitée (seulement connu du Moyen-Allier), à caractère endémique prononcé, en forte régression suite à l'exploitation des alluvions sableuses..

Le groupement héberge l'Astragale à fruits en hameçon (*Astragalus hamosus*), espèce inscrite à l'annexe I de la Liste rouge régionale.

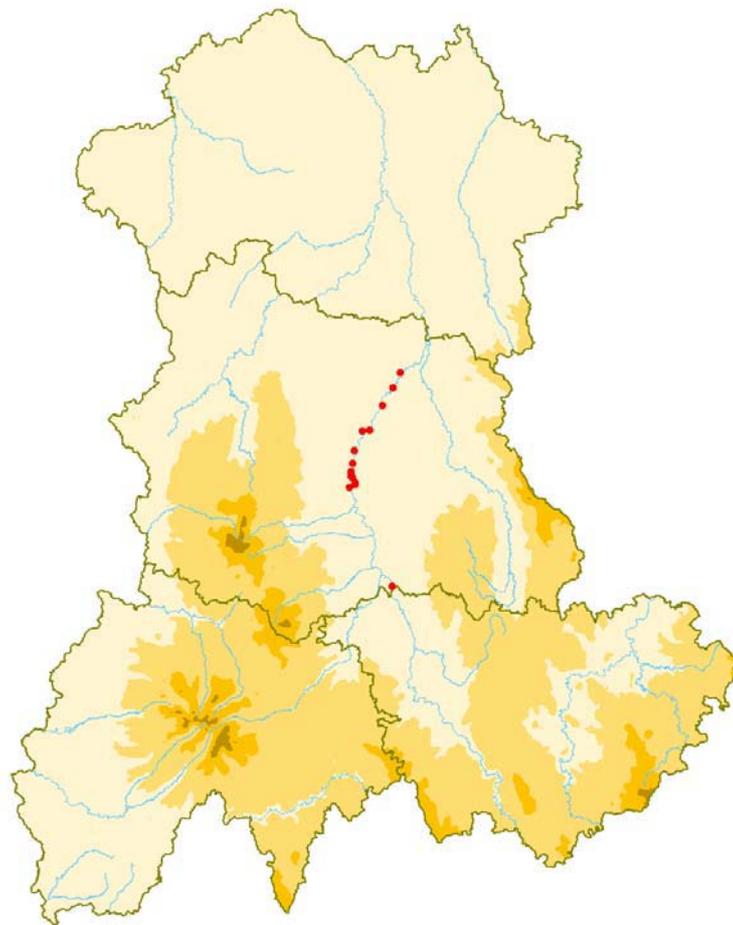
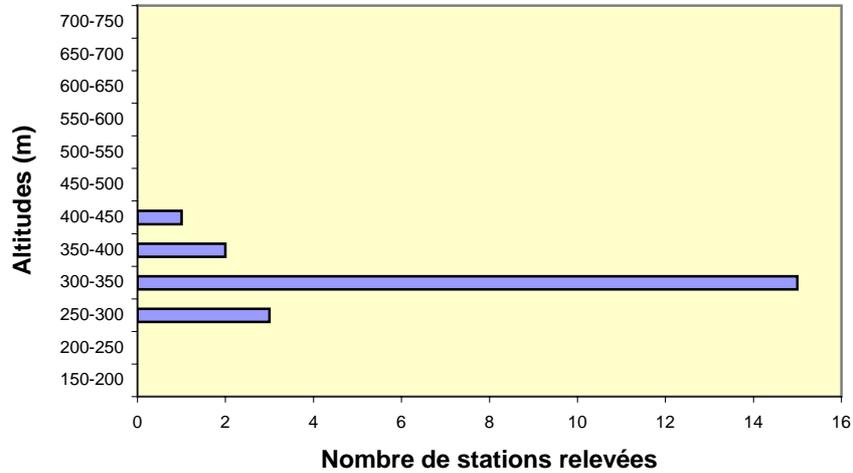
Dynamique de la végétation

D'après Billy (2000), le stade pionnier est constitué par une formation à vulpins et autres annuelles, qui est progressivement colonisée par des espèces vivaces, dont la Fétuque du Valais.

REPARTITION EN AUVERGNE

Moyen-Allier :

- site FR8301038 (Val d'Allier Pont du Château / Jumeaux-Alagnon)
- site FR8301032 (Zones alluviales de la confluence Dore-Allier)



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine

3.2.2.3. - Pelouse à Thym faux pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

A l'étage collinéen inférieur, entre 250 et 300 mètres d'altitude.

En contexte de vallée alluviale moyennement large.

Implantée sur le lit majeur, généralement au sein de clairières ceinturées par des fourrés arbustifs. L'action des lapins semble très importante au niveau de ces clairières (présence de nombreuses déjections). La présence de *Rorippa stylosa* suggère une légère stagnation de l'eau en période hivernale.

Physionomie, structure

Pelouses mi-rases, physionomiquement proches des pelouses à orpins dont elles dérivent, caractérisées par la combinaison de *Thymus pulegioides*, *Rorippa stylosa* et *Sedum sexangulare*. Le cortège combine à la fois des orpins, des espèces calcicoles à large amplitude (*Asperula cynanchica*, *Potentilla neumanniana*) et des espèces prairiales (*Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*). Les espèces du *Koelerio-Phleion* s'expriment faiblement, à la différence des autres communautés du 6210. Seul *Armeria arenaria* peut présenter un recouvrement important. On constate par contre la discrétion d'*Artemisia campestris* et de *Koeleria macrantha*.

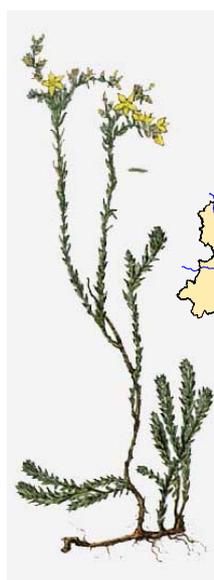
Cortège floristique (tableau VI, annexe 3)

Plantes vasculaires

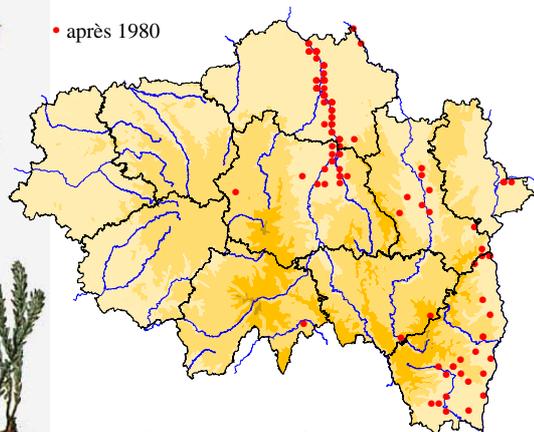
Thymus pulegioides, *Rorippa stylosa*, *Sedum sexangulare*, *Asperula cynanchica*, *Potentilla neumanniana*, *Sedum rupestre*, *Scilla autumnalis*, *Armeria arenaria*, *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*

Mousses et lichens

Hypnum cupressiforme, *Abietinella abietina*, *Scleropodium purum*, *Rhytidium rugosum*



• après 1980



Sedum sexangulare



Thymus pulegioides



Rorippa stylosa

Discussion phytosociologique

François Billy a dégagé de sa synthèse de 2002 une « Association à *Sedum sexangulare* et *Thymus pulegioides* Billy 2002 », principalement centrée dans la vallée de la Dore, et qu'il range parmi les végétations pionnières acidiphiles (*Corynephorion*, *Thero-Airion*). L'auteur reconnaissait toutefois que la composition de ses relevés était complexe et qu'il s'agissait vraisemblablement d'un stade de transition. Nous avons séparé, parmi ses relevés, ceux qui relevaient des pelouses à Corynéphore blanchâtre (6120) et ceux qui relevaient d'une pelouse plus évoluée telle que décrite ici.

Le rattachement phytosociologique de la Pelouse à Thym faux pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles n'est pas évidente à établir étant donné le faible nombre de stations observées. Le groupement se situe à la charnière entre les communautés à orpins (8230) et les pelouses plus évoluées (6210). Il doit vraisemblablement s'agir d'une phase de jeunesse d'une association végétale mieux définie au plan phytosociologique. La comparaison des relevés laisse suggérer des affinités avec la Pelouse à Armoise champêtre et Centaurée tachée ainsi qu'avec la Pelouse à Koelérie à grandes fleurs et Saxifrage granulée, notamment à travers le tandem *Thymus pulegioides* et *Sedum sexangulare*. Ces affinités restent néanmoins encore faibles. Nous considérons donc que l'originalité floristique est suffisamment forte pour justifier une individualisation du groupement, notamment dans une optique de reconnaissance sur le terrain.

Variabilité

- variante pionnière acidiphile à *Teesdalia nudicaulis* et *Ornithopus perpusillus* du cours de la Dore, dépourvue d'Armérie des sables ;
- variante plus calcicole à *Petrorhagia prolifera* et *Scilla autumnalis*, du cours de l'Allier, dans laquelle *Armeria arenaria* et *Artemisia campestris* commencent à faire leur apparition.

Bibliographie

BILLY, 2000.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

La typicité de ce type de pelouse est médiocre du fait de la rareté des espèces caractéristiques du *Koelerio-Phleion* et du caractère fragmentaire des stations observées.

Représentativité

Groupement faiblement représentatif de l'Auvergne (petit nombre de sites de surface restreinte).

Intérêt patrimonial

Moyen.

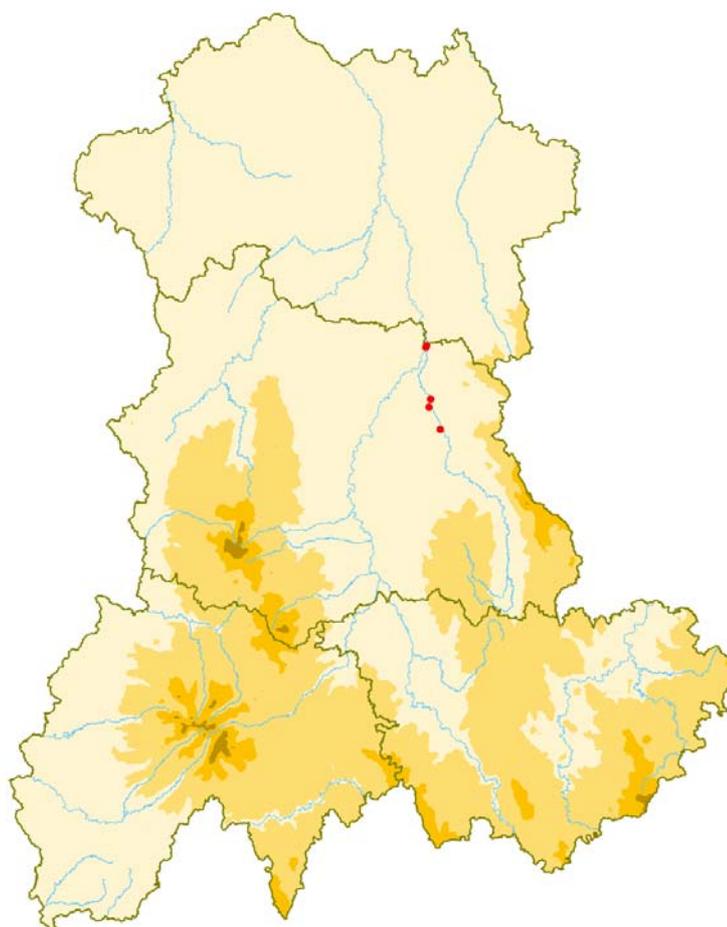
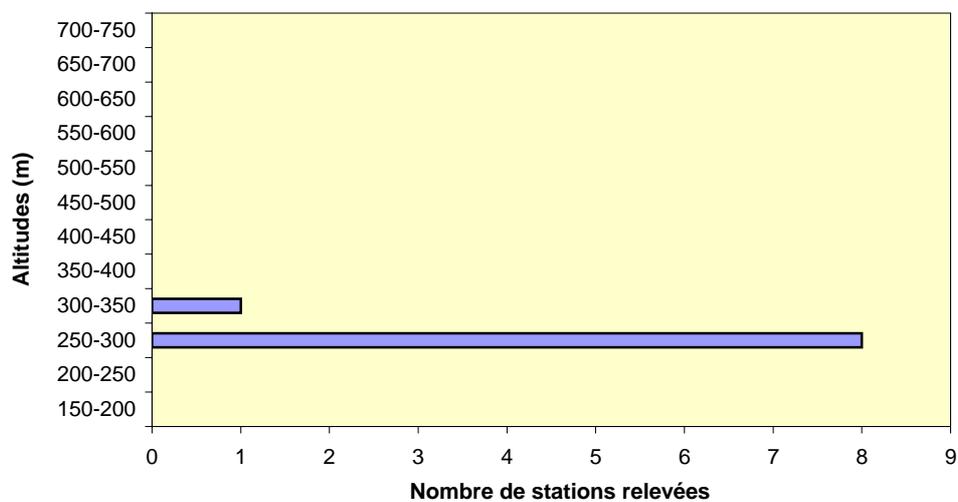
Dynamique de la végétation

Stabilisation par l'action des lapins.

En cas de régression des lapins, évolution vers le boisement par implantation des arbustes pionniers (Prunier épineux, Aubépine à un style, Rosier des chiens, etc.).

REPARTITION EN AUVERGNE

- Moyen-Allier : site FR8301032 (Zones alluviales de la confluence Dore-Allier).



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Thym faux pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles

3.2.2.4. - Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

A l'étage collinéen inférieur, entre 190 et 270 mètres d'altitude.

En contexte de large vallée alluviale.

Végétation mésoxérophile, acidiline à neutrocline, sur alluvions sableuses du lit majeur, rarement de terrasses alluviales.

Physionomie, structure

Le terme de « landine à armoise » est utilisée par certains auteurs.

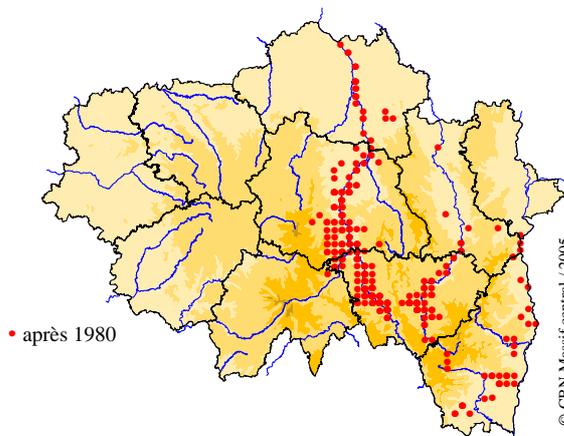
Cortège floristique (tableau VII, annexe 3)

Plantes vasculaires

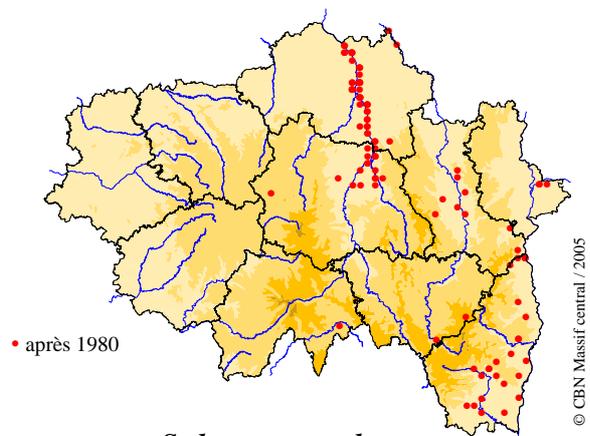
Artemisia campestris, *Centaurea maculosa*, *Armeria arenaria*, *Scabiosa columbaria*, *Petrorhagia prolifera*, *Koeleria macrantha*, *Thymus pulegioides*, *Sedum sexangulare*, *Sedum rupestre*, *Sedum album* subsp. *micranthum*

Mousses et lichens

Hypnum cupressiforme, *Scleropodium purum*, *Pleurochaete squarrosa*, *Entodon concinnus*, *Racomitrium elongatum*, *Tortula ruralis*



Centaurea maculosa



Sedum sexangulare

Discussion phytosociologique

Ce type de formation à Armoise champêtre a d'abord été étudié par René Braque et ses collaborateurs dans les vallées de la Loire moyenne, de l'Allier et du Cher (Braque et *al.*, 1971), les relevés de l'Allier étant réalisés dans les alentours immédiats de Vichy. Les auteurs étaient amenés à définir alors un « *Artemisietum campestris* ». Dans une synthèse à paraître, Loiseau et Felzines proposent d'intégrer ce groupement dans le « *Scrophulario caninae-Artemisietum campestris* Billy in Royer et *al.* 2006 », que les auteurs rangent dans le « *Festucion longifolio-lemanii* Loiseau et Felzines in Royer et *al.* 2006 *suball. prov.* ». Mais, à la différence des stations de la Loire moyenne et du Cher, celles de l'Allier sont dépourvues de *Festuca longifolia*, alors qu'au contraire, *Centaurea maculosa* y figure, ce qui

incite à y voir une race géographique. Quoi qu'il en soit, ce groupement correspond pour partie à ce que les cahiers d'habitats appellent « *Festuco longifoliae-Artemisietum campestris* » (association non valide...), dans la variante sans Fétuque à longue feuilles de l'Allier aval.

Variabilité

- variante pionnière de niveau topographique inférieur à Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*) et Epervière de la Loire (*Hieracium peleterianum* subsp. *ligericum*), riche en espèces annuelles du *Sileno conicae-Cerastion semidecandri*, très vraisemblablement héritée de la Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire. Cette variante, relevée avant 1980, n'a pas été revue depuis et doit probablement être considérée comme ayant fortement régressé, voire disparu de l'Auvergne ;
- variante de niveau topographique supérieur à Scabieuse colombaire (*Scabiosa columbaria*), dépourvue des espèces précédentes.

Bibliographie

BRAQUE et al., 1971; BENSETTITI et al., 2004b ; ROYER et al., 2006.

ETAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Les stations existantes sont peu typiques : les individus rencontrés sont pauvres en espèces caractéristiques du *Koelerio-Phleion* et plus ou moins envahis par des graminées sociales élevées (*Poa angustifolia*, hybrides d'*Elytrigia*, principalement *E. campestris x intermedia*). Il convient de considérer que les groupements alluviaux à Armoise champêtre du cours inférieur de l'Allier se sont nettement dégradés par rapport à leur situation antérieure (avant 1980), pour des causes anthropiques. Plusieurs espèces caractéristiques se sont raréfiées ou ont disparu.

Représentativité

Mauvaise en l'état actuel des connaissances : les stations d'Avermes (relevés de Loiseau et Felzines) ont été détruites suite à l'exploitation de matériaux alluvionnaires ; les stations des environs de Vichy (relevés de Braque) n'ont pas été revues à notre connaissance. Les stations récemment recensées se comptent sur les doigts d'une main et couvrent de très faibles superficies.

Intérêt patrimonial

Habitat extrêmement relictuel, réduit aujourd'hui à un petit nombre de sites de surface restreinte, en voie de disparition.

Dynamique de la végétation

Densification de la strate herbacée, avec extension de graminées sociales élevées (*Poa angustifolia*, hybrides d'*Elytrigia*), précédant le piquetage arbustif ou arboré progressif.

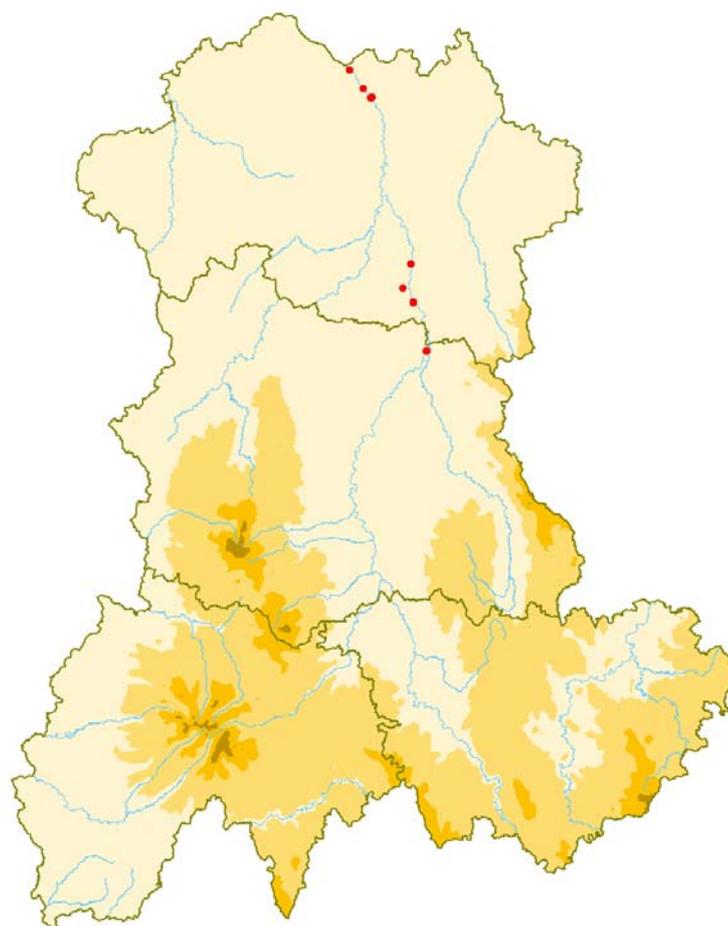
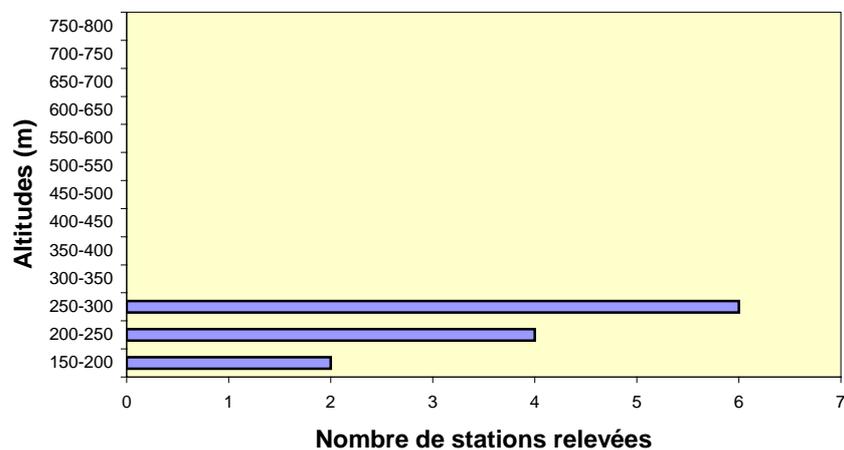
REPARTITION EN AUVERGNE

- Bas-Allier :

- site FR8301015 (Vallée de l'Allier nord) ;
- site FR8301016 (Vallée de l'Allier sud).

- Moyen-Allier :

- site FR8301032 (Zones alluviales de la confluence Dore-Allier).



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles

3.2.2.5. - Pelouse à Koelérie à grandes fleurs et Saxifrage granulée

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

A l'étage collinéen inférieur, entre 195 et 260 mètres d'altitude.
En contexte de large vallée alluviale, à des niveaux moyens à assez élevés du lit majeur.
La pelouse présente un caractère légèrement moins sec que les groupements précédents.

Physionomie, structure

La pelouse se reconnaît de loin au printemps grâce à la floraison colorée de la Saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*). Outre l'importance prise par la saxifrage, le cortège floristique se différencie par l'absence de *Centaurea maculosa*, par la discrétion des espèces caractéristiques du *Koelerio-Phleion*, à l'exception de *Koeleria macrantha* qui trouve ici ses stations optimales, et par une bonne représentation des espèces prairiales. Les orpins et les espèces annuelles des stades pionniers sont encore bien représentés, traduisant le caractère psammophile encore prononcé du substrat (critère discriminant par rapport à des prairies plus évoluées des *Arrhenatheretea elatioris* par exemple).

Les mousses des stades pionniers restent discrètes, avec de faibles recouvrements. On constate également l'absence de mousses caractéristiques des pelouses calcicoles évoluées (*Rhytidium rugosum*, *Abietinella abietina*, *Racomitrium elongatum*), alors que *Entodon concinnus* et *Pleurochaete squarrosa* présentent des fréquences relativement importantes.

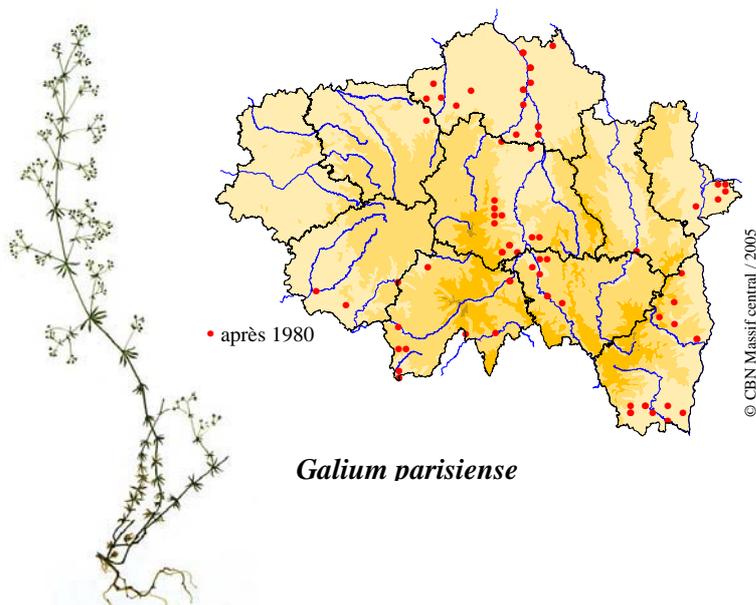
Cortège floristique (tableau VIII, annexe 3)

Plantes vasculaires

Koeleria macrantha, *Galium parisiense*, *Ajuga genevensis*, *Potentilla neumanniana*, *Sanguisorba minor*, *Ranunculus bulbosus*, *Euphorbia cyparissias*, *Armeria arenaria*, *Saxifraga granulata*, *Luzula campestris*, *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Sedum sexangulare*, *Sedum rupestre*

Mousses et lichens

Scleropodium purum, *Hypnum cupressiforme*, *Entodon concinnus*, *Pleurochaete squarrosa*, *Tortula ruralis*, *Racomitrium canescens*, *Polytrichum juniperinum*, *Cladonia* sp.



Saxifraga granulata

Discussion phytosociologique

Loiseau et Felzines propose la création d'une nouvelle association : le « *Saxifraga granulatae-Koelerietum macranthae* Loiseau et Felzines in Royer et al. 2006 ass. prov. », que les auteurs rangent dans leur nouvelle alliance du « *Festucenion longifolio-lemanii* Loiseau et Felzines in Royer et al. 2006 suball. prov. ». Comme pour le groupement précédent, il s'agit pour partie de ce que les cahiers d'habitats appellent « *Festuco longifoliae-Artemisietum campestris* » (association non valide...), dans la variante sans Fétuque à longues feuilles de l'Allier aval.

Variabilité

- variante typique à *Armeria arenaria* ;
- variante eutrophe à *Poa angustifolia* et chiendents hybrides (dont *Elytrigia intermedia* x *campestris*), indiquant un processus d'eutrophisation à l'occasion des grandes crues (apports en nitrates).

Bibliographie

BENSETTITI et al., 2004b ; ROYER et al., 2006.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

La typicité est moyenne, dans la mesure où les espèces caractéristiques du *Koelerio-Phleion* sont peu développées et que le cortège floristique s'enrichit de nombreuses espèces prairiales.

Représentativité

Pelouse représentative du Bas-Allier (principalement en aval de Moulins) et, dans une moindre mesure, du Val de Loire bourbonnais.

Intérêt patrimonial

Pelouse floristiquement diversifiée participant à la mosaïque des communautés xériques sur sables alluviaux calcaréo-siliceux. La Pelouse à Koelérie à grandes fleurs et Saxifrage granulée entre en effet en contact avec la Pelouse psammophile à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables (6120) et avec la Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs (8230).

Dynamique de la végétation

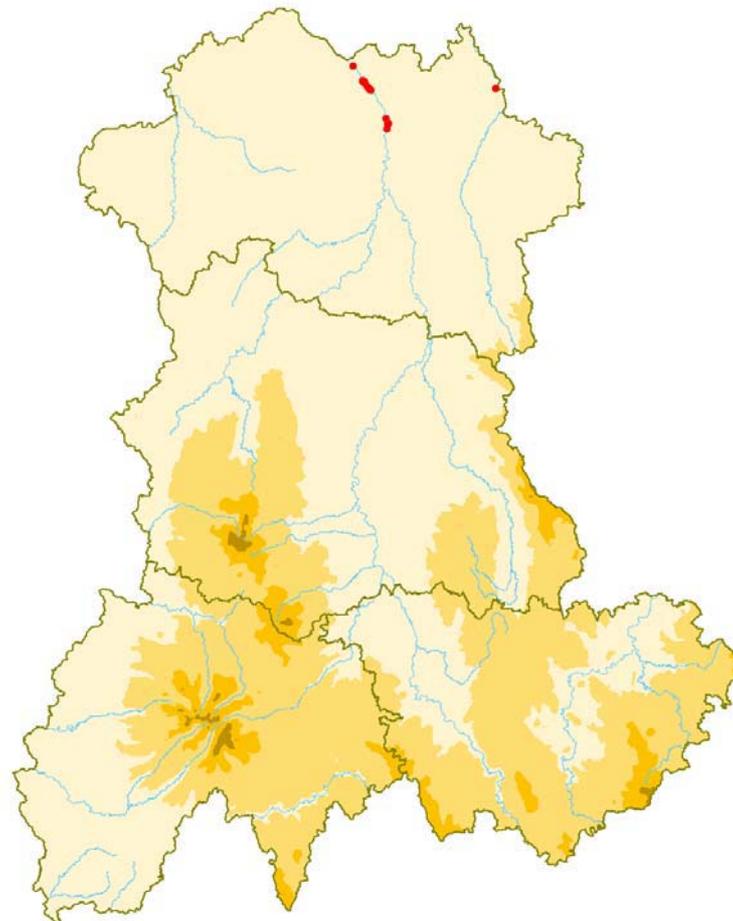
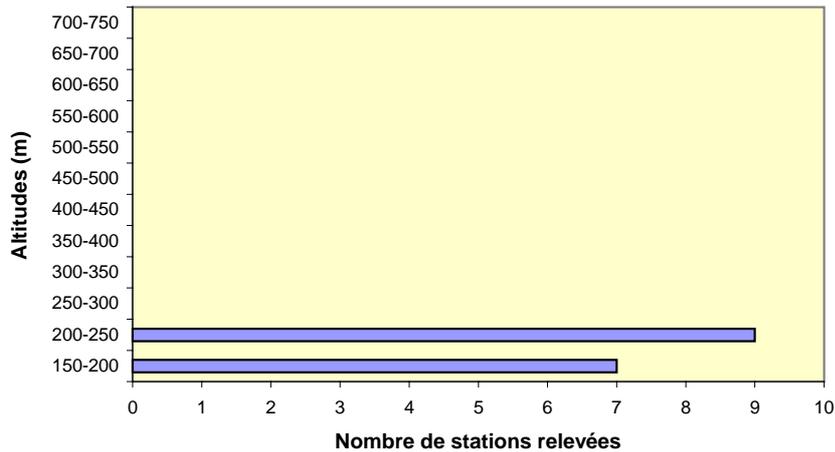
En cas de pâturage, évolution vers un groupement prairial pâturé acidiphile-acidicline à *Agrostis capillaris*, *Luzula campestris* et *Anthoxanthum odoratum*, rapporté par Loiseau et Felzines au « *Galio veri-Luzuletum campestris* ass. nov. prov. » dans le synopsis à paraître des végétations de Bourgogne et Champagne-Ardenne (Royer et al., 2006).

En cas d'eutrophisation par les grandes crues, évolution vers un ourlet à chiendents hybrides (*Elytrigia pl. sp.*).



REPARTITION EN AUVERGNE

- Bas-Allier : site FR8301015 (Vallée de l'Allier nord), actuellement connu entre Toulon-sur-Allier à l'amont et Villeneuve-sur-Allier à l'aval. Des prospections complémentaires devraient permettre de mettre en évidence d'autres stations plus à l'amont et plus à l'aval ;
- Moyen-Allier : site FR8301 032 (Zones alluviales de la confluence Dore-Allier), au niveau du Bec de Dore (fragmentaire) ;
- Val de Loire : site FR8301020 (Vallée alluviale de la Loire), sur la commune de Beaulon.



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Koelérie à grandes fleurs et Saxifrage granulée

3.2.2.6. - Pelouse à Fétuque à longues feuilles et Orpin rupestre

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Etage collinéen inférieur (200 m).
Terrasses alluviales du lit majeur de la Loire moyenne.

Physionomie, structure

Pelouse caractérisée par la prédominance physiologique de *Festuca longifolia*.
Les relevés de Loiseau et Felzines comportent en moyenne 39 espèces (pour 17 relevés ligériens). Nos relevés sont sensiblement plus riches (près de 60 espèces en moyenne, Bryophytes comprises).
L'effet de grattage par les lapins favorise le maintien d'espèces pionnières (annuelles du *Thero-Airion* et lichens du genre *Cladonia*).

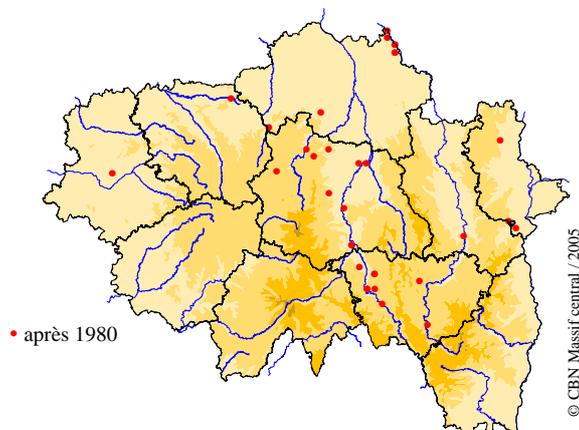
Cortège floristique (tableau IX, annexe 3)

Plantes vasculaires

Festuca longifolia, *Armeria arenaria*, *Petrorhagia prolifera*, *Sedum rupestre*, *Hieracium pilosella*, *Thymus pulegioides*

Mousses et lichens

Racomitrium elongatum, *Hypnum cupressiforme*, *Scleropodium purum*, *Rhytidium rugosum*, *Homalothecium lutescens*, *Cladonia* pl. sp.



Festuca longifolia

Discussion phytosociologique

Loiseau et Felzines proposent la création d'une nouvelle association : le « *Sedo rupestris-Festucetum longifoliae* Loiseau et Felzines in Royer et al. 2006 ass. prov. », que les auteurs rangent dans leur nouvelle sous-alliance du « *Festucion longifolio-lemanii* Loiseau et Felzines in Royer et al. 2006 suball. prov. ».

Ce groupement correspond pour partie à ce que les cahiers d'habitats appellent « *Festuco longifoliae-Artemisietum campestris* », dans la variante avec Fétuque à longues feuilles du val de Loire moyen.

Variabilité

- variante à *Corynephorus canescens*, résultant de la stabilisation des pelouses pionnières à Corynéphore blanchâtre ;
- variante plus évoluée à *Helianthemum nummularium*, riche en espèces pionnières favorisées par l'effet de grattage par les lapins (annuelles du *Thero-Airion*, lichens du genre *Cladonia*).

Bibliographie

CORNIER, 2003 ; BENSETTITI et al., 2004b ; ROYER et al., 2006.

ÉTAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Communauté typique du Val de Loire bourbonnais.

Représentativité

Faiblement représentatif en Auvergne : le nombre de stations est faible (seulement 3 localités connues à ce jour). Des prospections complémentaires permettront peut-être de revoir à la hausse le nombre de stations.

Intérêt patrimonial

Habitat réduit aujourd'hui à un petit nombre de sites de surface restreinte.

Présence d'espèces rares en France et extrêmement localisées, dont la Lunetière controversée (*Biscutella controversa*), endémique française.

Dynamique de la végétation

Phase pionnière succédant aux pelouses à Corynéphore blanchâtre (6120), riche en thérophytes.

Phase de maturation par extension des espèces vivaces.

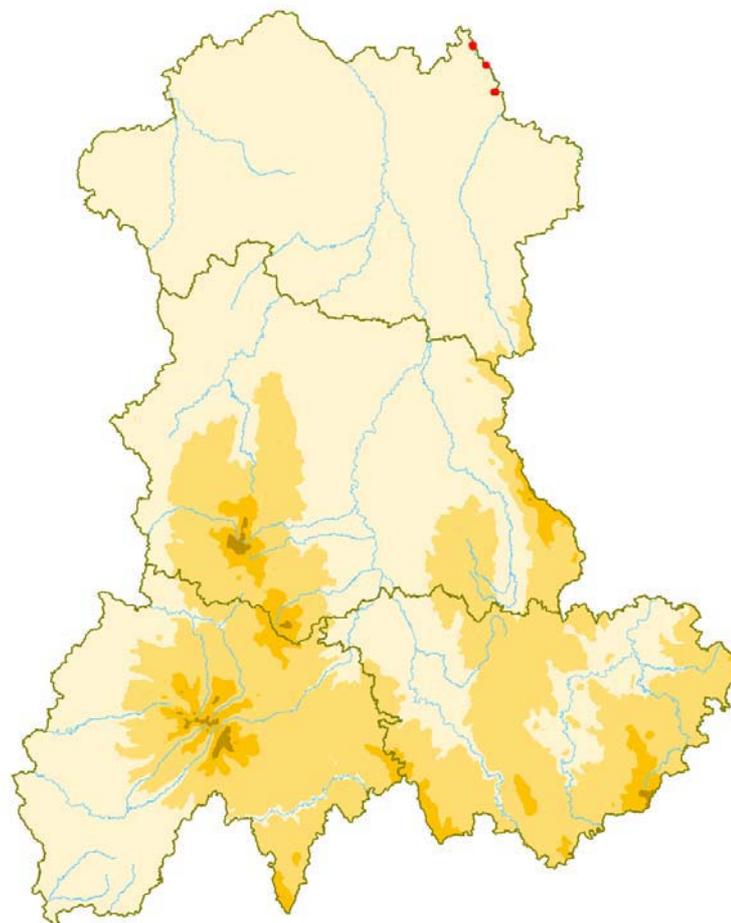
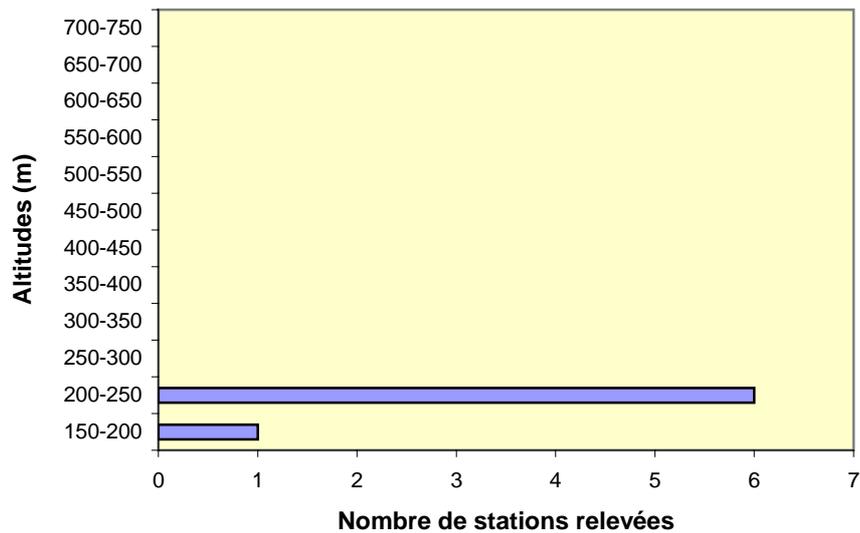
Stabilisation par le pâturage extensif et le piétinement des troupeaux, par l'activité des lapins, par la fauche (entretien de territoires de chasse).

En cas d'abandon pastoral ou de régression des lapins, évolution lente vers la forêt par densification du tapis herbacé, extension des espèces sociales (*Poa angustifolia*, hybrides d'*Elytrigia*, etc.), implantation des genêts (*Cytisus scoparius*), enfin piquetage des arbustes pionniers.

REPARTITION EN AUVERGNE

- Val de Loire : site FR8301020 (Vallée alluviale de la Loire), connu actuellement entre Beaulon et Gannay-sur-Loire. D'autres stations sont susceptibles d'être mises en évidence à l'occasion de futures prospections complémentaires, notamment vers le sud en direction de Digoin.

A noter que l'habitat existe également sur le site Natura 2000 contigu en bourgogne (FR2600967 : Vallée de la Loire entre Devay et Digoin).



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Fétuque à longues feuilles et Orpin rupestre

3.2.3. - Pelouses à orpins (8230)

<i>Phytosociologie</i> :	<i>Alyso alyssoidis-Sedetalia albi</i> Moravec 1967
<i>CORINE biotopes</i> :	34.111 : Pelouses à Orpins
<i>Habitat élémentaire des cahiers d'habitats</i> :	Non décrit
<i>Habitat générique Natura 2000</i> :	A rattacher au 8230 : Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
<i>Statut</i> :	Habitat d'intérêt communautaire

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Pelouses thermophiles, héliophiles et xérophiles, établies sur des substrats sablo-graveleux à graveleux, fortement drainants. Le sol est squelettique, réduit à une pellicule de terre fine en surface et subissant un assèchement total pendant la période estivale.

Le déterminisme édificateur du groupement semble être l'enrichissement en graviers et un certain tassement du sol qui ont finalement un impact similaire à celui de véritables dalles rocheuses. Il devient dès lors possible de parler de « dalles alluviales » (Vincent Boulet, com. pers.).

Variabilité

Deux groupements élémentaires ont été dégagés de l'analyse des relevés phytocologiques :

- **Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs**

Collinéen inférieur, sur les terrasses alluviales et les alluvions stabilisées du lit majeur

- **Pelouse à Orpin à petites fleurs et *Syntrichia ruralis***

Collinéen inférieur, à un niveau topographique inférieur (partie supérieure du lit apparent principalement)

Physionomie, structure

Communautés rases marquées physionomiquement par les orpins, plantes vivaces naines aux feuilles succulentes (plantes crassulacées dites « grasses »), ainsi que par les mousses et les lichens. La strate muscinale présente un recouvrement très important, oscillant généralement entre 80 et 90 %, ce qui confère un aspect fermé à la végétation. Le tapis herbacé comprend plusieurs cortèges de plantes adaptées à la sécheresse. Outre les orpins, on compte de nombreuses petites plantes annuelles réalisant leur cycle de végétation sur une période très courte (germination précoce dès la fin de l'hiver, floraison au début du printemps, dessèchement à la fin du printemps) et subsistant en été sous la forme de graines. Des plantes rudérales se développent plus tardivement, à la fin du printemps et en été. Conséquence, la physionomie de l'habitat varie de manière très sensible au cours de la saison de végétation : aspect de pelouse rase bien structurée au printemps (contribution des annuelles), aspect de friche plus élevée au cours de l'été et de l'automne (contribution des rudérales).

Cortège floristique

Deux orpins participent massivement à la structuration du tapis herbacé : *Sedum album* subsp *micranthum* et *Sedum rupestre*. *Sedum sexangulare* vient compléter le cortège pour un des deux groupements élémentaires décrits. A la différence des pelouses à Corynephore

blanchâtre (6120), on relève l'absence, ou l'extrême rareté, des espèces annuelles acidiphiles et franchement psammophiles (*Hypochaeris glabra*, *Logfia minima*, *Jasione montana*). Au contraire, on voit apparaître de nouvelles espèces telles que *Cerastium brachypetalum* et *Cerastium glomeratum*.

Si la strate muscinale reste surtout constituée d'acrocarpes sociales à caractère pionnier affirmé (*Tortula ruralis*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum juniperinum*) et de divers lichens (*Cladonia* pl. sp., *Peltigera* pl. sp.), le cortège bryophytique s'enrichit de deux nouvelles mousses relativement fréquentes : *Pleurochaete squarrosa* et *Hypnum cupressiforme*.

Espèces caractéristiques des pelouses à orpins (8230)



Sedum rupestre



Sedum album subsp. micranthum



Sedum sexangulare



Poa bulbosa



Pleurochaete squarrosa

3.2.3.1. - Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

A l'étage collinéen inférieur, entre 190 et 270 mètres d'altitude, en contexte de large vallée alluviale, sur les terrasses alluviales et les alluvions stabilisées du lit majeur, subissant une inondation seulement à l'occasion des crues importantes (comme au cours de l'hiver 2003). On note par places l'influence d'une activité par les lapins (restes de déjections). Les pelouses à orpins semblent coloniser de manière privilégiée d'anciens chemins au sol tassé.

Physionomie, structure

Pelouse riche en nombre d'espèces (40 à 50, mousses comprises), marquée par la présence quasi-constante de *Sedum sexangulare* et de *Poa bulbosa*, et dans une moindre mesure de *Cerastium brachypetalum* et *Cerastium glomeratum*. Le groupement est particulièrement attrayant à la fin de printemps, avec le dégradé de couleurs des orpins (rouge pour *Sedum micranthum*, vert sombre pour *Sedum sexangulare* et blanc-gris pour *Sedum rupestre*) et la floraison jaune dorée de *Potentilla neumanniana*.



Cortège floristique (tableau X, annexe 3)

Plantes vasculaires

Sedum album subsp. *micranthum*, *Sedum sexangulare*, *Sedum rupestre*, *Poa bulbosa* (inclus var. *vivipara*), *Rumex acetosella*, *Echium vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Potentilla neglecta*, *Berteroa incana*, *Sanguisorba minor*, *Potentilla neumanianna*
Cerastium brachypetalum, *Cerastium pumilum*, *Arenaria serpyllifolia*

Mousses et lichens

Hypnum cupressiforme, *Pleurochaete squarrosa*, *Tortula ruralis*, *Racomotrium canescens*

Discussion phytosociologique

Du fait de l'abondance et du recouvrement des orpins, cette communauté appartient aux *Sedo albi-Scleranthetea biennis* Br.-Bl. 1955. La présence de plusieurs espèces affines des *Koelerio-Coryneporetea* indique toutefois que le groupement se situe à la charnière de cette classe. La présence de plusieurs espèces acidiphiles suggère un rapprochement avec le *Sedo albi-Veronicion dillenii* Oberdorfer ex Korneck 1974, aile acidophile des *Sedo-Scleranthetea*, qui constitue une vaste alliance subatlantique à méditerranéenne, définie initialement en domaine méditerranéen. Loiseau et Felzines proposent la création d'une nouvelle unité syntaxonomique : le « *Sedenion sexangularem-micranthi* Loiseau et Felzines suball. prov. », sous-alliance placée dans le *Sedo albi-Veronicion dillenii*, dans laquelle s'inscrit la Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs. Dans l'attente d'une typification dans les règles de la nomenclature phytosociologique, nous proposons la dénomination provisoire « Groupement à *Sedum sexangulare* et *Sedum album* subsp. *micranthum* ».

Variabilité

- variante typique ;

- variante à Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*), sur substrat moins graveleux et plus sableux, soumis à des remaniements importants, annonçant le passage vers la Pelouse psammophile à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables (6120). Nos relevés montrent que la transition est progressive, c'est pourquoi nous avons dégagé une pelouse intermédiaire à Corynéphore blanchâtre et orpins (tableau III bis), également représentée sur les cartes de répartition des pelouses sèches alluviales en Auvergne (annexe 2) ;
- variante à Armérie des sables (*Armeria arenaria*), annonçant le passage vers les communautés du *Koelerio-Phleion* (6210). Le cortège des mousses s'enrichit en Bryophytes caractéristiques de pelouses plus mésophiles (*Scleropodium purum*, *Abietinella abietina*, *Entodon concinnus*) ;
- variante pâturée extensivement par les troupeaux domestiques à Trèfle strié (*Trifolium striatum*) et Scléranthe à nombreuses graines (*Scleranthus polycarpus*) ;
- variante ourlifiée à chiendents hybrides et/ou à Pâturin à feuilles étroites (*Poa angustifolia*), à bromes (*Bromus sterilis*, *Bromus hordeaceus*), sur substrats enrichis en matières organiques suite à des dépôts de crues.

Bibliographie

LOISEAU, 2001 ; Mosaique Environnement, 2002 ; CORNIER, 2003 ; SEYTRE, 2004 ; CHOISNET, 2004 ; BENSETTITI et *al.*, 2004a et 2004b ; ROYER et *al.*, 2006.

ETAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

La physionomie, la structure biologique et la composition floristique sont relativement typiques des communautés classiquement rangées dans les *Sedo-Scleranthetea*. Seules les conditions écologiques (alluvions sablo-graveleuses et non pas dalles rocheuses de corniches) s'éloignent *a priori* de la diagnose habituellement appliquée aux communautés des *Sedo-Scleranthetea*. Or, on peut considérer que, du fait du tassement et de l'enrichissement du substrat en graviers, les pelouses à orpins ont un fonctionnement similaire à celui des dalles rocheuses, d'où le terme novateur de « dalles alluviales ».

Pour ces raisons, les pelouses alluviales à orpins entrent dans la Directive « Habitats » (Vincent Boulet, com. pers.). Ces pelouses ont vraisemblablement été oubliées lors de la rédaction des cahiers d'habitats Natura 2000. Un additif serait à prévoir pour la prochaine édition des cahiers d'habitats.

Représentativité

Pelouse très représentative du Bas-Allier, depuis les environs de Vichy jusqu'à l'aval de Moulins.

Intérêt patrimonial

Pelouse originale, n'ayant pas fait l'objet jusqu'à présent d'études phytosociologiques approfondies, imbriquée en mosaïques étroites avec d'autres communautés de pelouses sèches alluviales relevant de la Directive « Habitats » (6120, 6210). Cortèges floristiques affines des végétations sur dalles rocheuses.

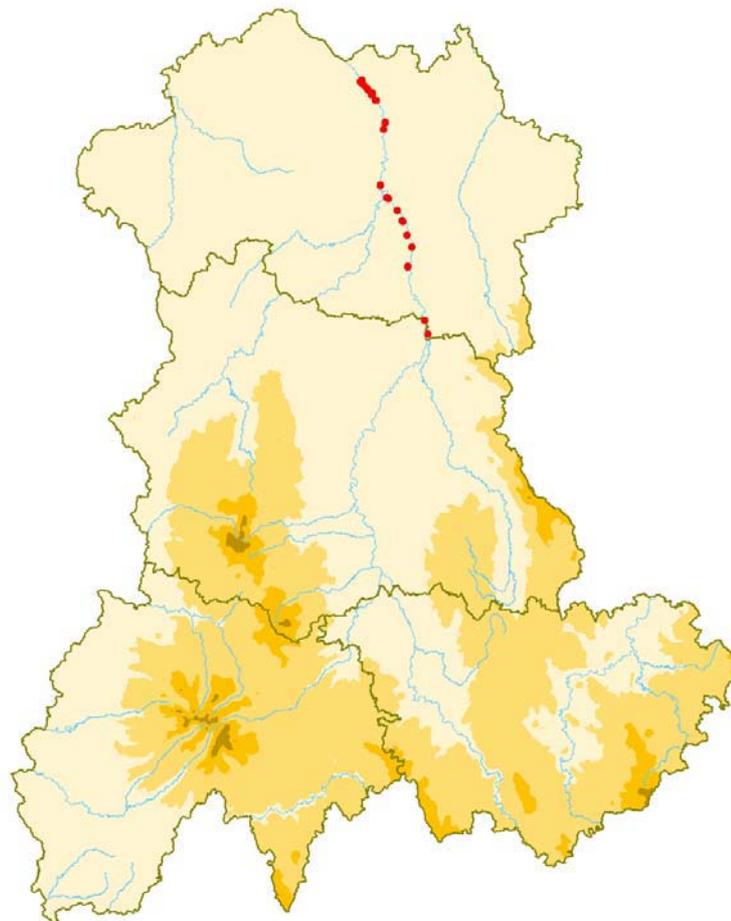
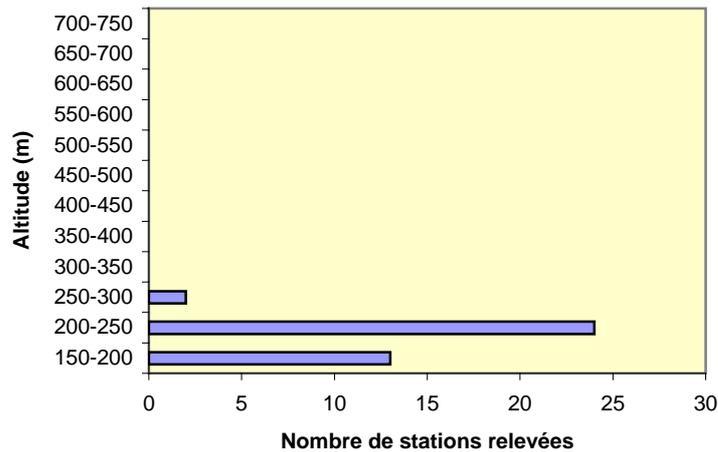
Dynamique de la végétation

Stabilisation par le pâturage des lapins ; régénération par la dynamique fluviale (crues périodique à caractère exceptionnel notamment) ; rajeunissement par tassement ou remaniement léger. Lorsque l'épaisseur du sol augmente, colonisation par les espèces des

ourlets prairiaux à chiendents hybrides ou des friches nitrophiles à bromes (*Bromus sterilis*, *Bromus hordaceus*). Evolution possible vers les communautés du *Koelerio-Phleion* (6210).

REPARTITION EN AUVERGNE

- Bas Allier, depuis le bec de Dore jusqu'à la limite du département de l'Allier :
 - site FR8301015 (Vallée de l'Allier nord) ;
 - site FR8301016 (Vallée de l'Allier sud).
- Moyen-Allier : site FR8301032 (Zones alluviales de la confluence Dore-Allier).



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs

3.2.3.2. - Pelouse à Orpin blanc et *Syntrichia ruralis*

CARACTERES DIAGNOSTIQUES DE L'HABITAT

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Végétation se développant à des niveaux topographiques inférieurs au groupement précédent, dans la partie supérieure du lit apparent principalement, sur des substrats à granulométrie moins grossière en surface.

Physionomie, structure

Pelouse floristiquement plus appauvrie que la précédente. La physionomie est largement dominée par l'Orpin à petites fleurs, qui confère au groupement l'aspect d'un « tapis », alors que *Sedum sexangulare* est absent. On relève également l'absence de *Poa bulbosa*, *Potentilla neumanniana* et de plusieurs céraistes (*Cerastium semidecandrum*, *C. brachypetalum*, *C. glomeratum*). Par contre, des espèces de milieux plus frais, héritées des crues, font leur apparition (*Barbarea vulgaris*, *Matricaria perforata*).

Cortège floristique (tableau XI, annexe 3)

Plantes vasculaires

Sedum album subsp. *micranthum*, *Berteroa incana*, *Sedum rupestre*, *Hypericum perforatum*, *Echium vulgare*, *Taraxacum Erythrosperma* sect., *Barbarea vulgaris*, *Matricaria perforata*

Mousses et lichens

Syntrichia ruralis (= *Tortula ruralis*), *Brachythecium albicans*, *Ceratodon purpureus*, *Peltigera* pl. sp.

Discussion phytosociologique

Loiseau et Felzines proposent la création d'une nouvelle association : le « *Syntrichio ruralis-Sedetum micranthi* Loiseau et Felzines in Royer *et al.* 2006 ». L'absence de différences floristiques nettes avec la Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs laisse à penser qu'il s'agit vraisemblablement de la même association végétale, au sein de laquelle on pourrait distinguer deux stades : un stade franchement pionnier à Orpin à petites fleurs (le « *Syntrichio-Sedetum micranthi* » de Loiseau et Felzines) et un stade plus évolué à Orpin à six angles.

Nous avons malgré tout tenu à maintenir la distinction entre les deux stades afin de prendre en compte la nouvelle association proposée par Loiseau et Felzines.

Variabilité

Le faible nombre de relevés ne permet pas de dégager de variantes.

ETAT DE L'HABITAT

Typicité / exemplarité

Groupement faiblement typique du fait de la relative pauvreté du cortège floristique en espèces caractéristiques des *Sedo-Scleranthetea*.

Représentativité

Peu représentatif en Auvergne en l'état actuel des connaissances (faible nombre de stations connues).

Intérêt patrimonial

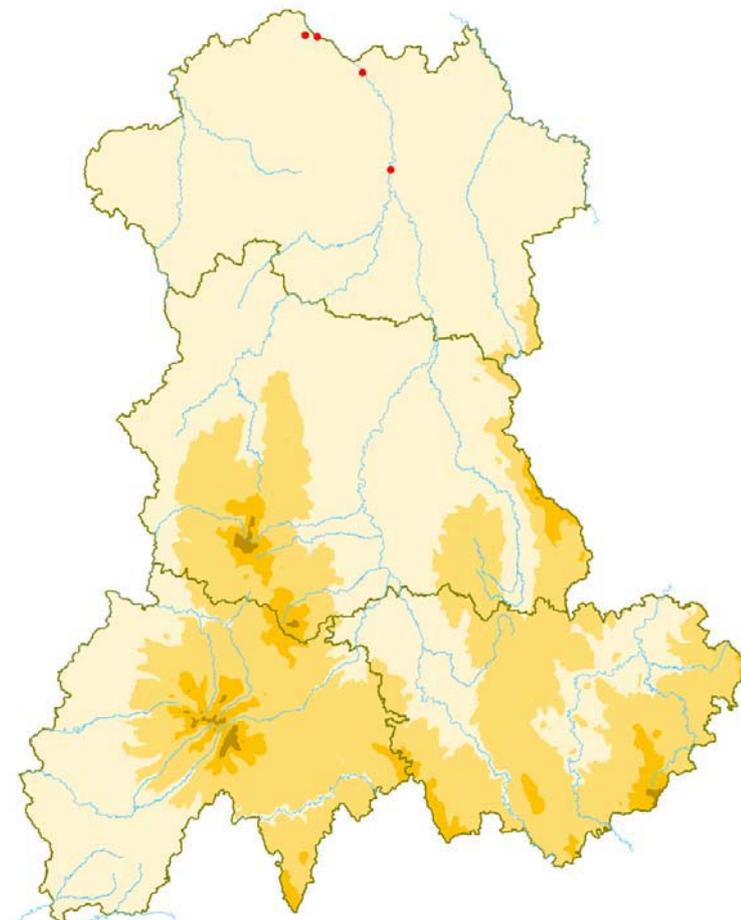
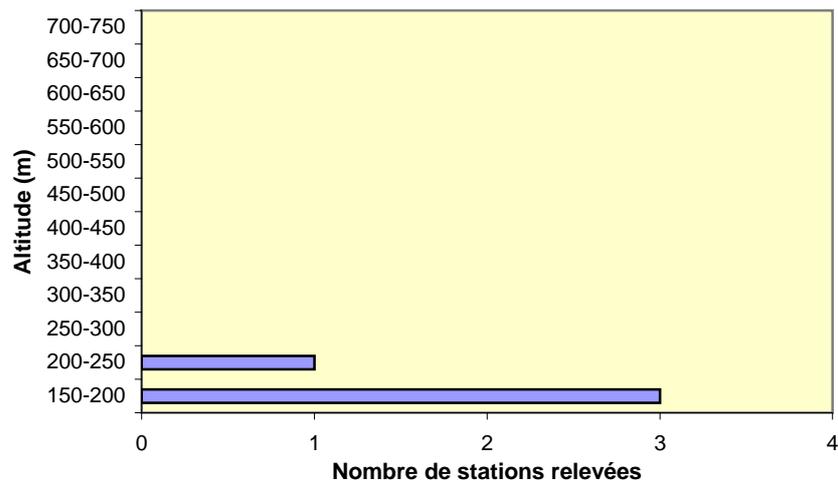
Plus faible que dans le cas de la pelouse précédente.

Dynamique de la végétation

Evolution, par enrichissement en graviers et tassement du sol, vers la Pelouse à Orpin à six angles.

REPARTITION EN AUVERGNE

- Bas Allier : site FR8301015 (Vallée de l'Allier nord).



© CBN Massif central / 2005

Pelouse à Orpin blanc et *Syntrichia ruralis*

4. - LES PELOUSES ALLUVIALES DANS LE RESEAU NATURA 2000 EN AUVERGNE

Le tableau présenté ci-dessous résume la situation sur la présence des différentes pelouse sèches alluviales relevant de la Directive « Habitats » (6120, 6210 et 8230) dans les sites Natura 2000 en Auvergne :

Site Natura 2000				Expertise du Conservatoire botanique national du Massif Central	
Dépts	N° SPN	Intitulé des sites	FSD ¹		
03	FR8301020	Vallée alluviale de la Loire		6120 - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire	
			X	6210 - Pelouse à Fétuque à longues feuilles et Orpin rupestre	
03	FR8301015	Vallée de l'Allier nord		6120 - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables	
				6120 - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire	
			X	6210 - Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles	
			X	8230 - Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs	
		X	8230 - Pelouse à Orpin à petites fleurs et <i>Syntrichia ruralis</i>		
03	FR8301016	Vallée de l'Allier sud	X	6210 - Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles	
				8230 - Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs	
63	FR8301032	Zones alluviales de la confluence Dore-Allier		6120 - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire	
			X	6210 - Pelouse à Thym faux pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles	
			X	6210 - Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles	
		X	6210 - Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine		
63	FR8301038	Val d'Allier Pont du Château / Jumeaux-Alagnon	X	6210 - Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine	
			X	6210 - Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils	
43	FR8301072	Val d'Allier Limagne brivadoise		6210 - Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils	
43	FR8301074	Val d'Allier / Vieille Brioude / Langeac		6210 - Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils	
43	FR8301075	Gorges de l'Allier et affluents		6120 - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Silène armérie	
				6210 - Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils	
43	FR8301081	Gorges de la Loire et affluents partie sud		6120 - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Silène armérie	
				6210 - Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils	

¹ : extrait « 2005 » de la base de données Natura 2000 de la Direction régionale de l'environnement de l'Auvergne, actualisant les formulaires standard de données (FSD).

La lecture du tableau amène les conclusions suivantes :

- l'habitat **6120**, jusqu'à présent non pris en compte dans les formulaires standard de données (FSD), doit se substituer à l'habitat 2330 pour tous les sites alluviaux auvergnats étudiés ;
- l'habitat **6210**, omis dans les FSD des sites du cours supérieur de l'Allier (FR8301072, FR8301074, FR8301075) et des Gorges de la Loire (FR8301081), doit être ajouté à la liste des habitats d'intérêt communautaire de ces sites ;
- l'habitat **8230** doit être ajouté à la liste des habitats d'intérêt communautaire des sites alluviaux du cours inférieur de l'Allier (FR8301015, FR8301016) ;
- l'habitat 8230 est bien présent dans les sites du cours supérieur de l'Allier, mais il s'agit de végétations à orpins établies sur des corniches volcaniques, autrement dit non alluviales. C'est pourquoi il ne figure pas dans le tableau précédent, qui ne concerne que les habitats alluviaux.

Les types de pelouses alluviales sèches mises en évidence dans le site FR8301020 « Vallée alluviale de la Loire », localisé en limite de l'Auvergne, se retrouvent dans le site contigu FR2600967 « Vallée de la Loire entre Devay et Digoin », localisé en limite de la région Bourgogne.

Enfin, le plan d'échantillonnage n'a pas permis de mettre en évidence des pelouses sèches alluviales d'intérêt communautaire dans le site Natura 2000 FR8301017 « Basse Sioule ». Des prospections approfondies permettront vraisemblablement de mettre en évidence de telles pelouses au niveau de la confluence de la Sioule avec l'Allier.

5. - CONCLUSION

L'analyse des 215 relevés phytosociologiques disponibles, dont 120 relevés réalisés spécifiquement en 2005 dans le cadre de l'étude, a permis de mettre en évidence trois grands types de pelouses sèches alluviales relevant de la Directive « Habitats » en Auvergne. L'étude a notamment confirmé l'**appartenance à la Directive « Habitats » des pelouses à orpins** développées sur substrats fluviatiles sablo-graveleux, bien que non pris en compte jusqu'à présent par les cahiers d'habitats Natura 2000. D'autre part, les **pelouses alluviales à Corynéphore blanchâtre**, qui figuraient dans les formulaires standard de données (FSD) envoyés à l'Europe sous le code générique 2330, **sont à rattacher au code générique 6120**.

Les trois grands types de pelouses correspondent à trois codes génériques EUR 25. Deux types ont déjà fait l'objet d'une déclinaison dans les cahiers d'habitats « agropastoraux ». Le troisième type (« pelouses alluviales à orpins »), omis dans la première version des cahiers d'habitats, nécessitera une mise à jour lors de leur prochaine édition :

6120	6120-1	<p>Pelouses à Corynéphore blanchâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Silène armérie [« <i>Sileno armeriae-Corynephoretum canescentis</i>¹ »] • Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire [« <i>Hieracio ligerici-Corynephoretum canescentis</i>¹ »] • Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables [« <i>Sedo micranthi-Corynephoretum canescentis</i>¹ »]
6210	6210-38	<p>Pelouses à Armoise champêtre, Armérie des sables et/ou fétuques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à nombreux poils [« <i>Scrophulario caninae-Artemisietum campestris</i>, variante du Haut-Allier¹ »] • Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine [« <i>Medicago minima-Festucetum valesiaca</i>¹ »] • Pelouse à Thym faux pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles [« Association à <i>Sedum sexangulare</i> et <i>Thymus pulegioides</i>¹ »] • Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles [« <i>Scrophulario caninae-Artemisietum campestris</i>, variante du Bas-Allier¹ »] • Pelouse à Koelérie à grandes fleurs et Saxifrage granulée [« <i>Saxifrago granulatae-Koelerietum macranthae</i>¹ »] • Pelouse à Fétuque à longues feuilles et Orpin rupestre [« <i>Sedo rupestris-Festucetum longifoliae</i>¹ »]
8230	Non décliné par les cahiers d'habitats Natura 2000	<p>Pelouses à orpins</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs [« Groupement à <i>Sedum sexangulare</i> et <i>Sedum album</i> subsp. <i>micranthum</i>¹ »] • Pelouse à Orpin à petites fleurs et <i>Syntrichia ruralis</i> [« <i>Syntrichio ruralis-Sedetum micranthi</i>¹ »]

¹ : se référer au corps du rapport pour le détail des autorités des différentes associations mentionnées.

Au total, 11 groupements élémentaires ont été distingués. Ces groupements se répartissent essentiellement en fonction de l'altitude :

Groupement végétal	Altitude (m)											
	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	500-550	550-600	600-650	650-700	700-750
Pelouse à Orpin blanc et <i>Syntrichia ruralis</i>	3	1										
Pelouse à Koelérie à grandes fleurs et Saxifrage granulée	7	9	1									
Pelouse à Orpin à six angles et Orpin à petites fleurs	13	24	2									
Pelouse à Fétuque à longues feuilles et Orpin rupestre	1	6										
Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables		13										
Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Epervière de la Loire		10	1									
Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles	2	4	6									
Pelouse à Thym faux pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles			8	1								
Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine			3	15	2	1						
Pelouse à Armoise champêtre, Fétuque de Léman et Thym à poils nombreux					4	8	6	21	7		3	
Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Silène armérie								14	10	1	3	3

Répartition des relevés analysés en fonction des altitudes

On mettra l'accent sur l'importance patrimoniale majeure de ces pelouses alluviales sèches, qui constituent des habitats relictuels ayant beaucoup souffert des actions anthropiques (exploitation de matériaux alluvionnaires, construction de barrages) au point d'être réduits aujourd'hui à un petit nombre de sites de faibles surfaces. Beaucoup de sites ont déjà disparu ou sont en voie de disparition.

Ces pelouses sont généralement d'une grande richesse floristique, avec des cortèges spécifiques très originaux. Elles constituent des foyers privilégiés pour les apports migratoires le long des corridors fluviaux (Allier, Loire) (pénétration d'espèces méridionales, descente d'espèces montagnardes). Certaines de ces pelouses hébergent des plantes rares, très localisées et protégées.

On attirera d'autre part l'attention sur la nécessité de bien distinguer sur le terrain les pelouses (ou fragments de pelouses) relevant effectivement de la Directive « Habitats » des ourlets dominés par des graminées sociales, et notamment des ourlets à base d'hybrides d'*Elytrigia*, qui se développent souvent en nappes dans les espaces ouverts. Le diagnostic doit veiller à la présence, ainsi qu'à un nombre suffisant, d'espèces caractéristiques des différentes unités phytosociologiques concernées par les pelouses sèches alluviales (*Koelerio-Coryneporetea*, *Sedo-Scleranthetea*, *Koelerio-Phleion*). Les fiches descriptives détaillées dans ce rapport doivent permettre de faciliter ce diagnostic.

BIBLIOGRAPHIE

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. - Prodomes des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.

BELIN Br., 1978. - Contribution à l'étude des prairies mésoxérophiles à chiendent des vallées de l'Allier et de la Loire. Rapport de DEA, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II, non paginé

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J., LACOSTE J.P., GEHU J.M., GLEMAREC M. & BELLAN-SANTINI D., 2004. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux. La Documentation Française, Paris, 4, 445 p., 487 p.

BENSETTITI F. & HERARD-LOGEREAU K., 2004. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats rocheux. La Documentation Française, Paris, 5, 381 p.

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

BILLY Fr., 2000. - Prairies et pâturages en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N°spécial **20**, 253 p.

BILLY Fr., 2002. - Végétations pionnières en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N° spécial **22**, 197 p.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. - CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.

BOULLET V., 1986. - Les pelouses calcicoles (*Festuco-Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot : essai de synthèse phytosociologique. Thèse 3ème cycle, Doc. Univ., Université des Sciences et Techniques, Lille I, 333 p. + annexes tableaux

BRAQUE R., DESCHATRES R. & LOISEAU J.E., 1971. - Les landes à Armoise du lit majeur dans les vallées de la Loire moyenne, de l'Allier et du Cher. *Bull. Assoc. Géogr. Fr.*, **393-394** : 1-15

CEPA, 2004 a. - Suivi floristique des pelouses au Meplan (Contigny, Allier). Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, 13 p. + carte

CEPA, 2004 b. - Suivi de la végétation des milieux remarquables : la Valette. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, 14 p. + carte

CEPA & OPNA, 1995. - Reconnaissance phytoécologique dans le val d'Allier. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, Observatoire du patrimoine naturel d'Auvergne, 47 p.

CHOISNET G., 2004. - Diagnostic botanique et phytosociologique du Bec de la Dore, espace naturel sensible du département du Puy-de-Dôme. Conservatoire botanique national du Massif central / Office national des forêts du Puy-de-Dôme, Conseil général du Puy-de-Dôme, 11 p.

CORILLION R., 1981. - Flore et végétation de la vallée de la Loire (cours occidental : de l'Orléanais à l'estuaire). Jouve Ed., 2 vol., 737 p. + 357 p.

CORNIER Th., 2002. - La végétation alluviale de la Loire entre le Charolais et l'Anjou : essai de modélisation de l'hydrosystème. Thèse 3ème cycle, Doc. Univ., Université François Rabelais, Tours, 209 p. + annexes

CORNIER Th., 2003. - Typologie et synthèse synsystématique de la végétation alluviale de la Loire entre le Charolais et l'Anjou. Document de travail, 91 p.

DEJAIFVE P.A. & PIROCHE J.N., 1998. - Plan de gestion de la Réserve naturelle du Val d'Allier. Ligue de la protection des oiseaux Auvergne, Office national des forêts de la Haute-Loire, 73 p. + annexes

DEJOU J. & LOISEAU J.E., 1983. - Observations sur les sols et la composition floristique des pelouses établies sur granites au sud-ouest de Clermont-Ferrand. *Rev. Sci. Nat. Auvergne*, **49** : 31-54

FELZINES J.C. & LOISEAU J.E., 2004. - Groupements thérophytiques printaniers acidiphiles médio-ligériens. Contribution à la structuration de l'alliance *Thero-Airion* et de l'ordre des *Helianthemetalia guttati* (classe des *Tuberarietea*). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **35** : 3-54

FRAIN M., 1991. - Approche phytosociologique de la dynamique des végétations primaires sur roches artificiellement dénudées en Auvergne, Velay et Limousin. Thèse 3ème cycle, Doc. Univ., Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II, 157 p.

FRAIN M., DULPHY J.P., BACHELARD Ph., DUFAYARD R. & THEBAUD G., 1997. - Diagnostic et cartographie de l'intérêt biologique et des milieux des gorges de la Monne : éléments pour leur gestion patrimoniale. Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, Observatoire du patrimoine naturel d'Auvergne, 31 p. + annexes

HUGONNOT V. & PETETIN A., 1999. - Site Natura 2000 "Val d'Allier Vieille-Brioude - Langeac" (Haute-Loire) : description et cartographie des habitats relevant de la Directive 92/43/CEE. Conservatoire botanique national du Massif central / Syndicat mixte d'aménagement du Territoire du Haut-Allier, 60 p. + 7 cartes

KORNECK D., 1974. - Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. Bonn-Bad Godesberg, 187 p.

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 : cartes. 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.

LOISEAU J.E., 1997. - Flore et végétation des alluvions de la Loire et de l'Allier en Nivernais-Berry. *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, **2** : 27-44

LOISEAU J.E., 2001. - La flore nivernaise - Tome 4 - La végétation des vallées de la Loire Moyenne et du bas-Allier. *Camosine*, **104**, 32 p.

LOISEAU J.E. & BRAQUE R., 1972. - Flore et groupements végétaux du lit fluvial dans le bassin de la Loire moyenne. *In* : Colloque sur le lit de la Loire et ses îles - 20 et 21 novembre 1971. *Etudes Ligériennes*, **11** : 99-167

LOISEAU J.E. & FELZINES J.C., 1988. - Nouvelles observations sur la flore alluviale d'introduction dans le bassin moyen de la Loire. *Rev. Sci. Nat. Auvergne*, **54** : 15-23

LOISEAU J.E. & FELZINES J.C., 1991. - Compléments à l'inventaire de la flore du val de Loire et ses abords. *Rev. Sci. Nat. Auvergne*, **56** : 59-70

LOISEAU J.E. & FELZINES J.C., 1992. - Variations du peuplement végétal alluvial constatées dans la partie moyenne du bassin ligérien en 1990 et 1991. *Le Monde des Plantes*, **445** : 14-16

LOISEAU J.E. & FELZINES J.C., 1995. - Etude, évaluation et évolution de la végétation naturelle du cours oriental de la Loire. *Compt. Rend. Acad. Agric. France*, **81** (1) : 83-98 ; 111-112

Mosaïque Environnement, 2001. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR8301016 "Val d'Allier Sud". Mosaïque Environnement / Direction régionale de l'environnement Auvergne, Conservatoire des sites de l'Allier + atlas cartographique

Mosaïque Environnement, 2002 a. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR8301015 "Val d'Allier Nord" - Rapport principal. Mosaïque Environnement / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 341 p. + annexes

Mosaïque Environnement, 2002 b. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR8301015 "Val d'Allier Nord" - Atlas cartographique. Mosaïque Environnement / Direction régionale de l'environnement Auvergne

OLIVIER Lo., GALLAND J.P. & MAURIN H., 1995. - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. *Patrimoines Naturels*, **20**, Série Patrimoine génétique, 486 p.

PARNAUDEAU M., 2005. - La démission en 10 questions. *La Gazette*, **18/1788** : 66-67

ROYER J.M., 1987. - Les pelouses des *Festuco-Brometea* : d'un exemple régional à une vision eurosibérienne : étude phytosociologique et phytogéographique. Thèse 3ème cycle, Doc. Univ., Université de Franche-Comté, 533 p. + tableaux

ROYER J.M., 1991. - Synthèse eurosibérienne, phytosociologique et phytogéographique de la classe des Festuco-Brometea. *Diss. Bot.*, **178**, 296 p.

ROYER J.M., FELZINES J.C., MISSET Cl. & THEVENIN S., 2006. - Synopsis commenté des groupements végétaux de Bourgogne et de Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, N° spécial **26** : *en cours d'impression*

SEYTRE L., 2004. - Inventaire et cartographie de la flore et des habitats naturels du site des Coqueteaux à Montilly (Allier). Conservatoire botanique national du Massif central / Conseil général de l'Allier, 90 p. + annexes

SMAT Haut-Allier, 2000. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR8301074 "Val d'Allier, Vieille-Brioude / Langeac". Syndicat mixte d'aménagement du Territoire du Haut-Allier / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 124 p. + annexes

THEBAUD G., 1980. - Contribution à l'étude de la végétation de la région de Lezoux (Puy-de-Dôme). Rapport de DEA, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II, 76 p.

ANNEXES

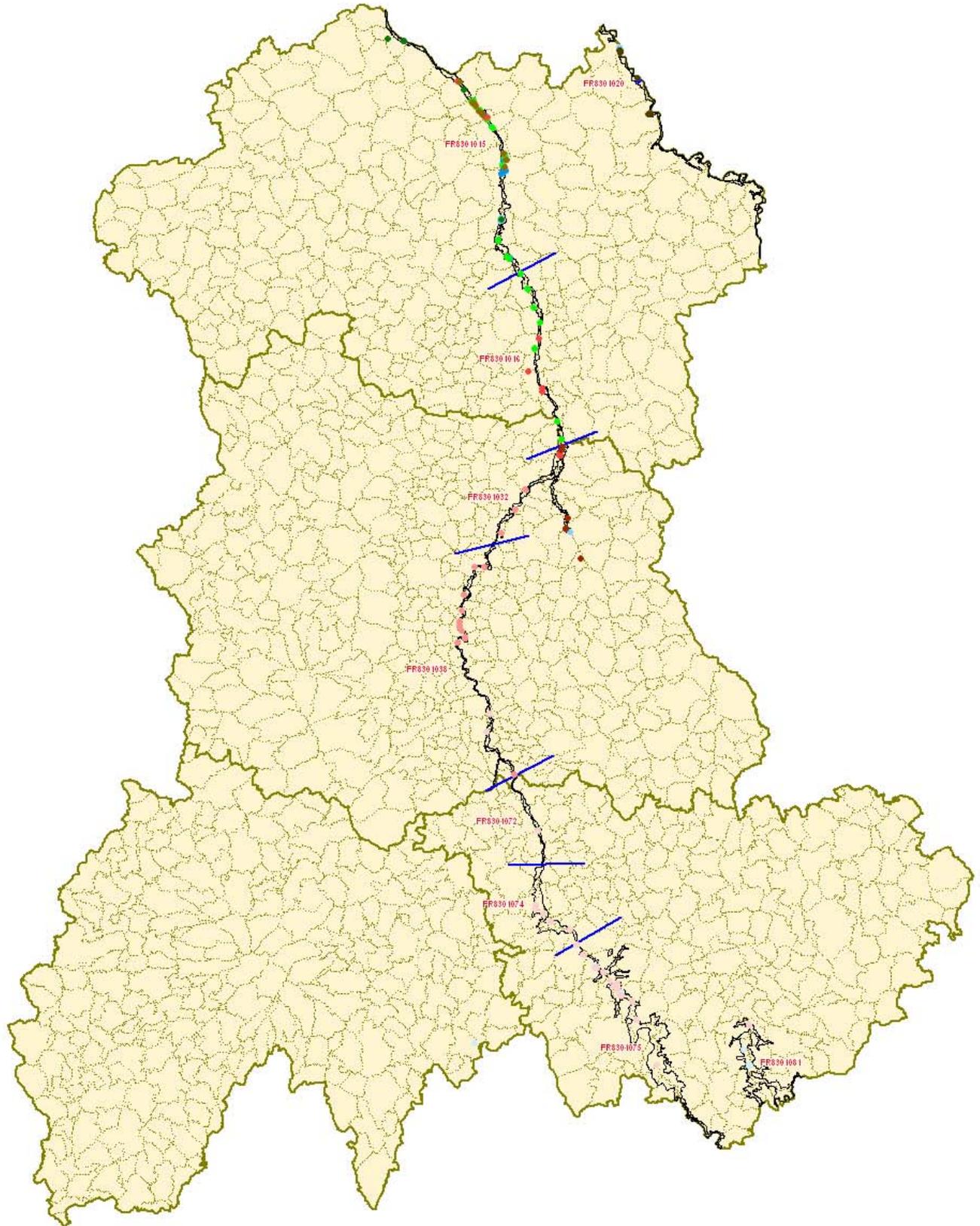
Annexe 1 : Carte de localisation globale des relevés phytosociologiques

Annexe 2 : Cartes de localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Annexe 3 : Tableaux phytosociologiques

ANNEXE 1

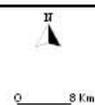
Annexe 1 : Localisation globale des relevés phytosociologiques



<p>6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynéphore</i> blanchâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Silenciar</i> marie ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Eparvier</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables <p>Transition entre 6120 et 8230</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et orpins <p>8230 - Pelouses pionnières à orpins</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Syntherisma</i> ruralis 	<p>6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>fétuques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Léman et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> raine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurée</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> pouillot, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodarié</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longue feuille et <i>Orpin</i> rupestre
---	---

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004)
- Séparation entre deux sites Natura 2000
- Limite communale (origine : BD CARTO © IGN 1999)
- Limite départementale (origine : BD CARTO © IGN 1999)

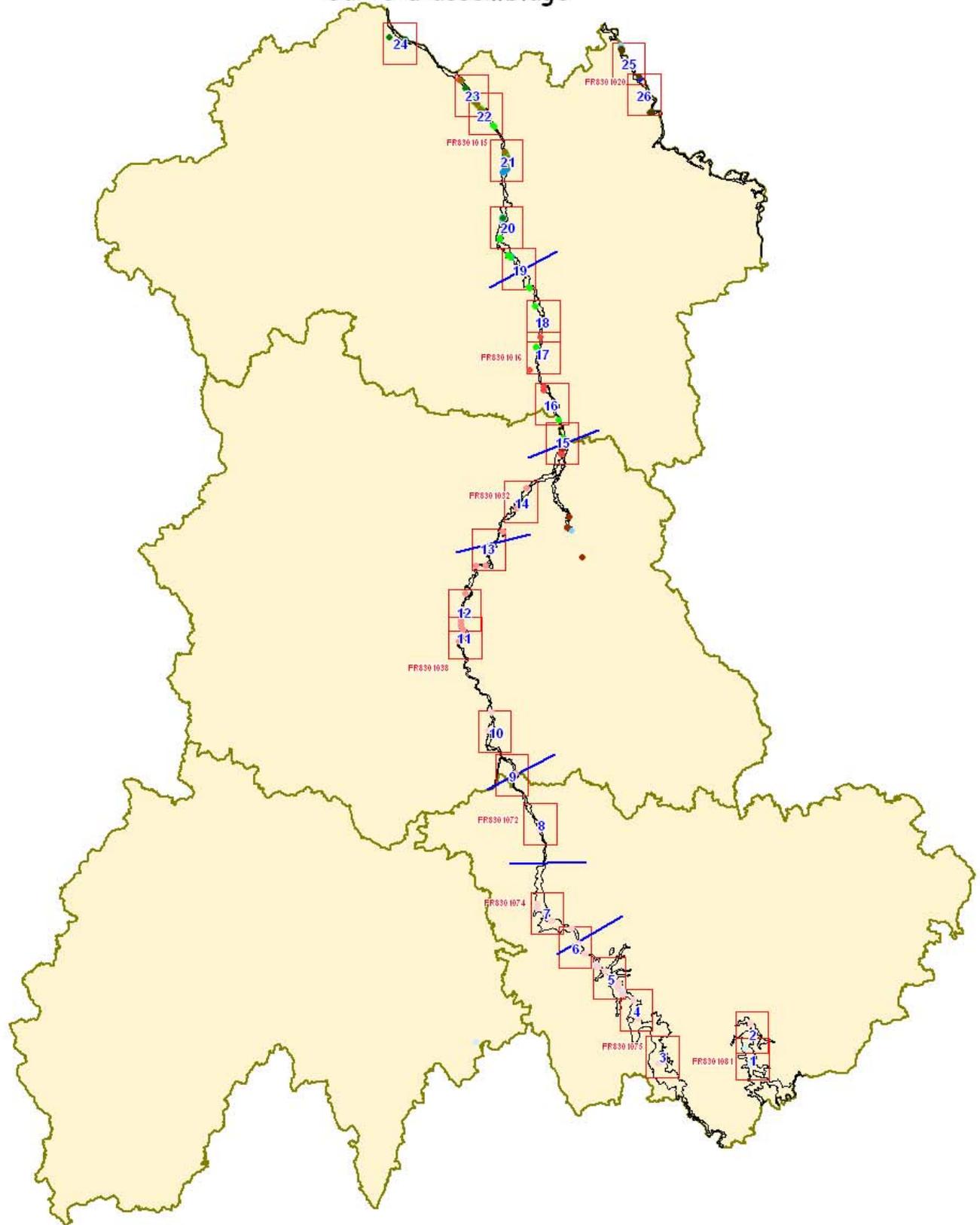


**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**

ANNEXE 2

Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

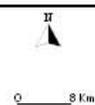
Carte d'assemblage



<p>6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynéphore</i> blanchâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Silencan</i> marie ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Eperuère</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables <p>Transition entre 6120 et 8230</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>orpins</i> <p>8230 - Pelouses pionnières à <i>orpins</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Syntherisma</i> ruralis 	<p>6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>fétuques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Léon et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> raine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurée</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poilu, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodarié</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longue feuille et <i>Orpin</i> rupestre
--	---

Légende

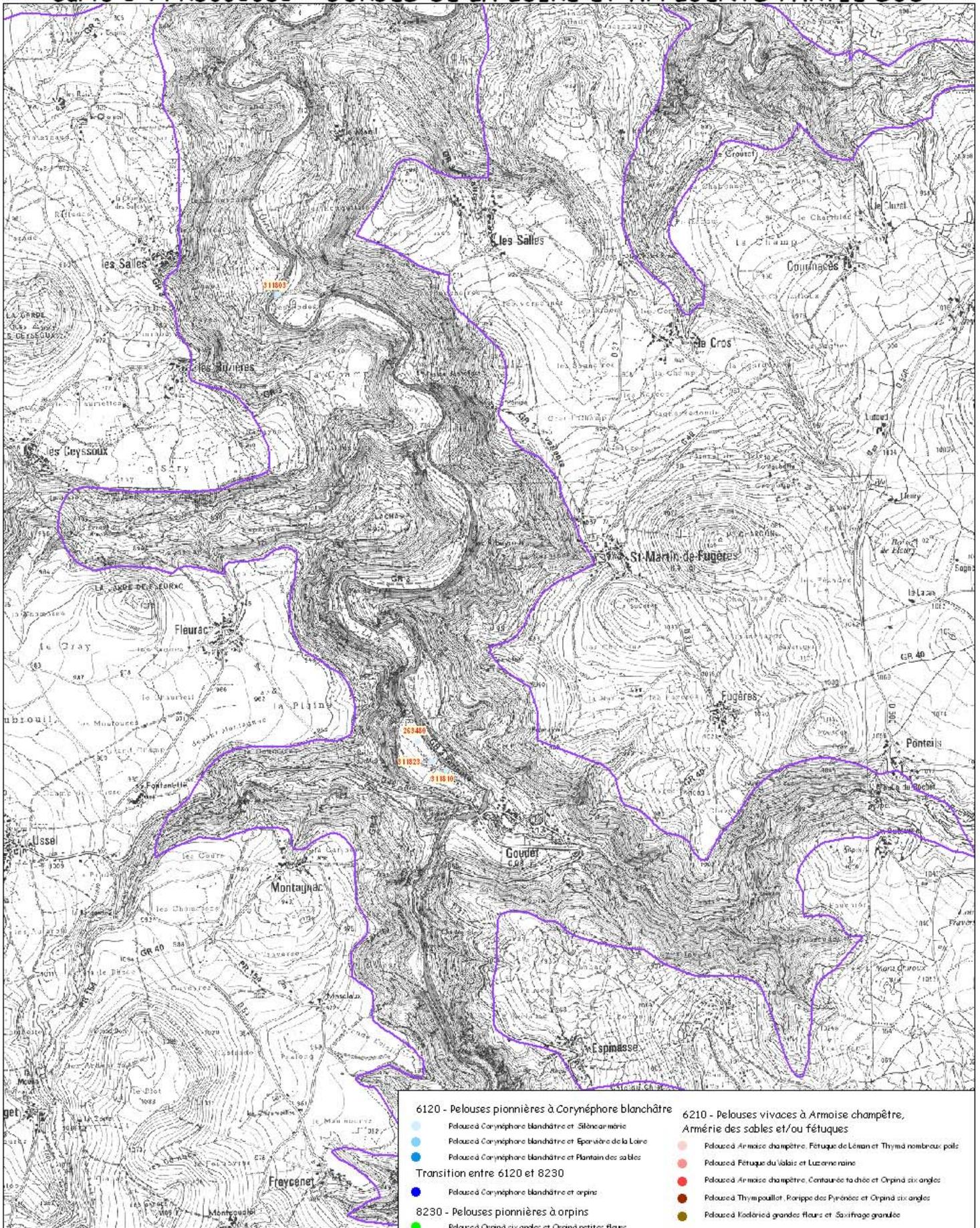
● Relevé phytosociologique	 Localisation de la carte au 1/25000
 Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNR-N 2004)	 Limite départementale (origine : BD CARTO © IGN 1999)
/ Séparation entre deux sites Natura 2000	



Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 1 : FR8301081 - GORGES DE LA LOIRE ET AFFLUENTS PARTIE SUD



- | | |
|--|---|
| <p>6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephor</i> blanchâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>Silene</i> marie ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>Eparvier</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables <p>Transition entre 6120 et 8230</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>orpins</i> <p>8230 - Pelouses pionnières à <i>orpins</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Syntherisma ruralis</i> | <p>6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>fétuques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Léonard et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> naine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurea</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poilu, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodion</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longues feuilles et <i>Orpin</i> rupestre |
|--|---|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-RN 2004)

**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**

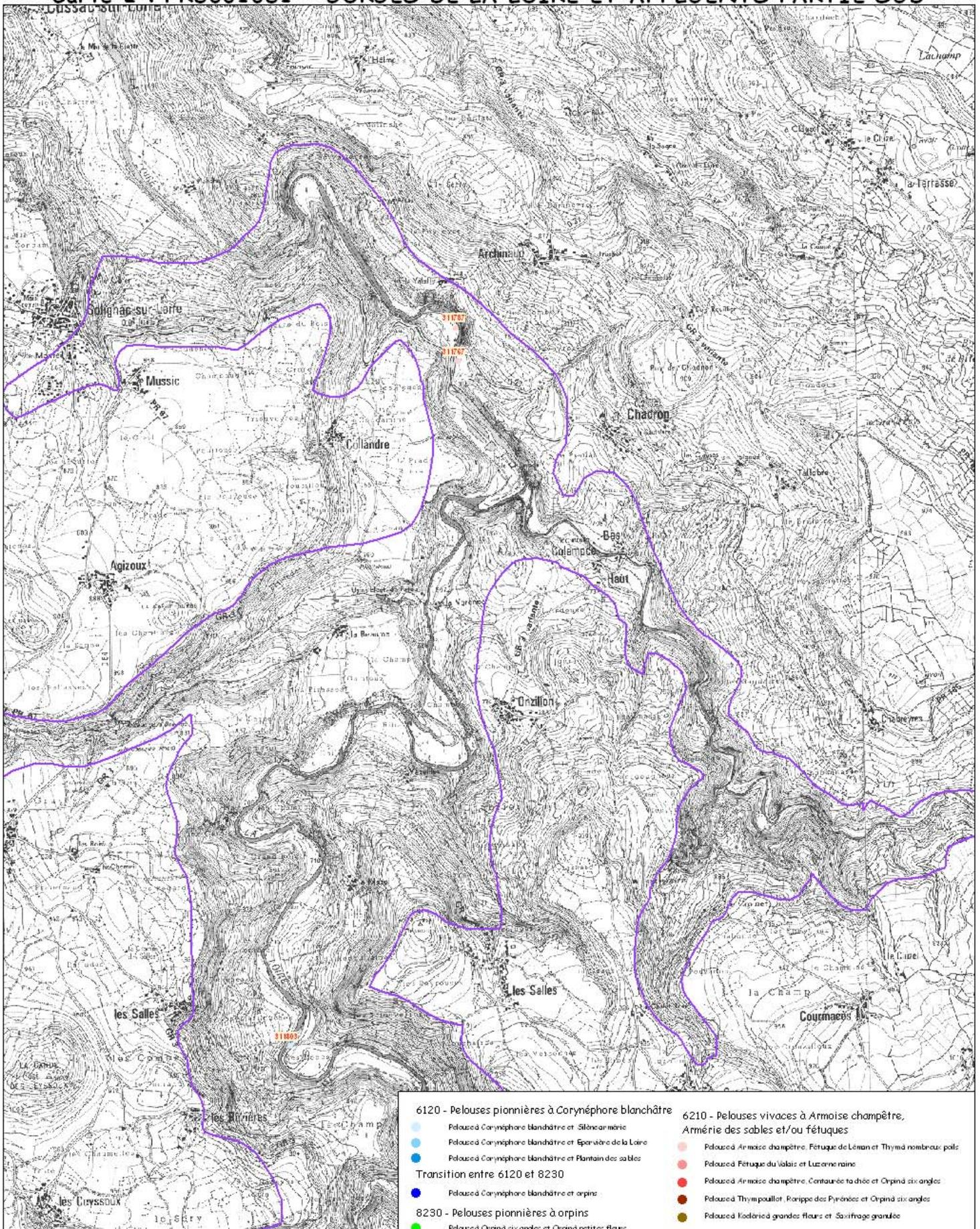
II
Echelle : 1 / 25000
0 200 m

Fond cartographique :
SCAN 125 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 2 : FR8301081 - GORGES DE LA LOIRE ET AFFLUENTS PARTIE SUD



- | | |
|--|---|
| <p>6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephorus blanchetii</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchetii</i> et <i>Silene maritima</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchetii</i> et <i>Epanthis de la Loire</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchetii</i> et <i>Plantain des sables</i> <p>Transition entre 6120 et 8230</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchetii</i> et orpins <p>8230 - Pelouses pionnières à orpins</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à Orpin six angles et Orpin petites fleurs ● Pelouze à Orpin petites fleurs et <i>Syntherisma ruralis</i> | <p>6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Armérie des sables</i> et/ou <i>Fétuques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Fétuque de Lénan</i> et <i>Thymus nombreux</i> poils ● Pelouze à <i>Fétuque du valais</i> et <i>Lucerne naine</i> ● Pelouze à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Centaurée toquée</i> et Orpin six angles ● Pelouze à <i>Thymus poultonii</i>, <i>Panicum des Pyrénées</i> et Orpin six angles ● Pelouze à <i>Kodiakia grandes fleurs</i> et <i>Saxifrage granulée</i> ● Pelouze à <i>Fétuque longues feuilles</i> et Orpin rupestre |
|--|---|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004)

**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**

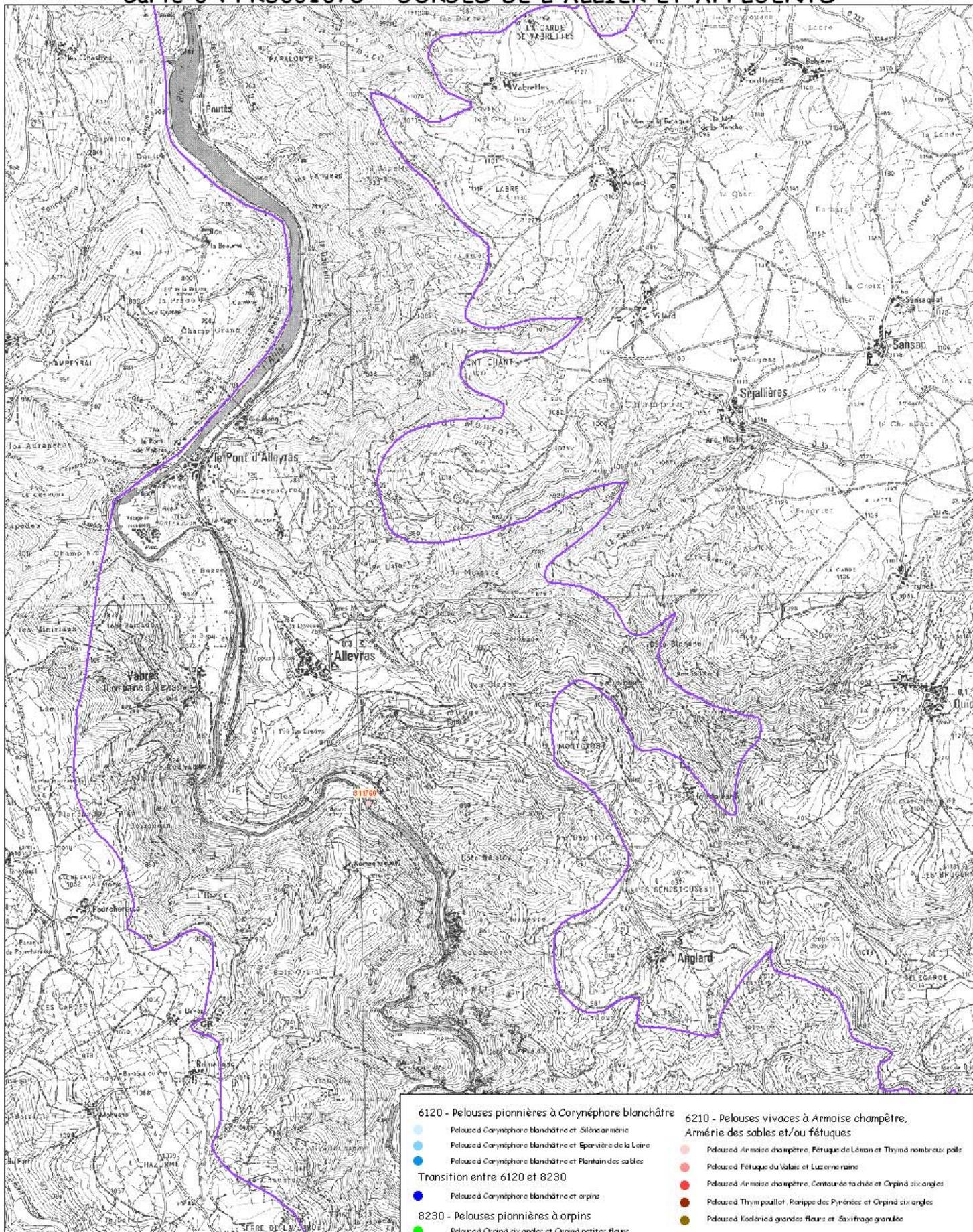
II
Echelle: 1/25000
0 200 m

Fond cartographique :
SCAN 125 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 3 : FR8301075 - GORGES DE L'ALLIER ET AFFLUENTS



Légende

● Relevé phytosociologique

□ Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-RN 2004)

**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**



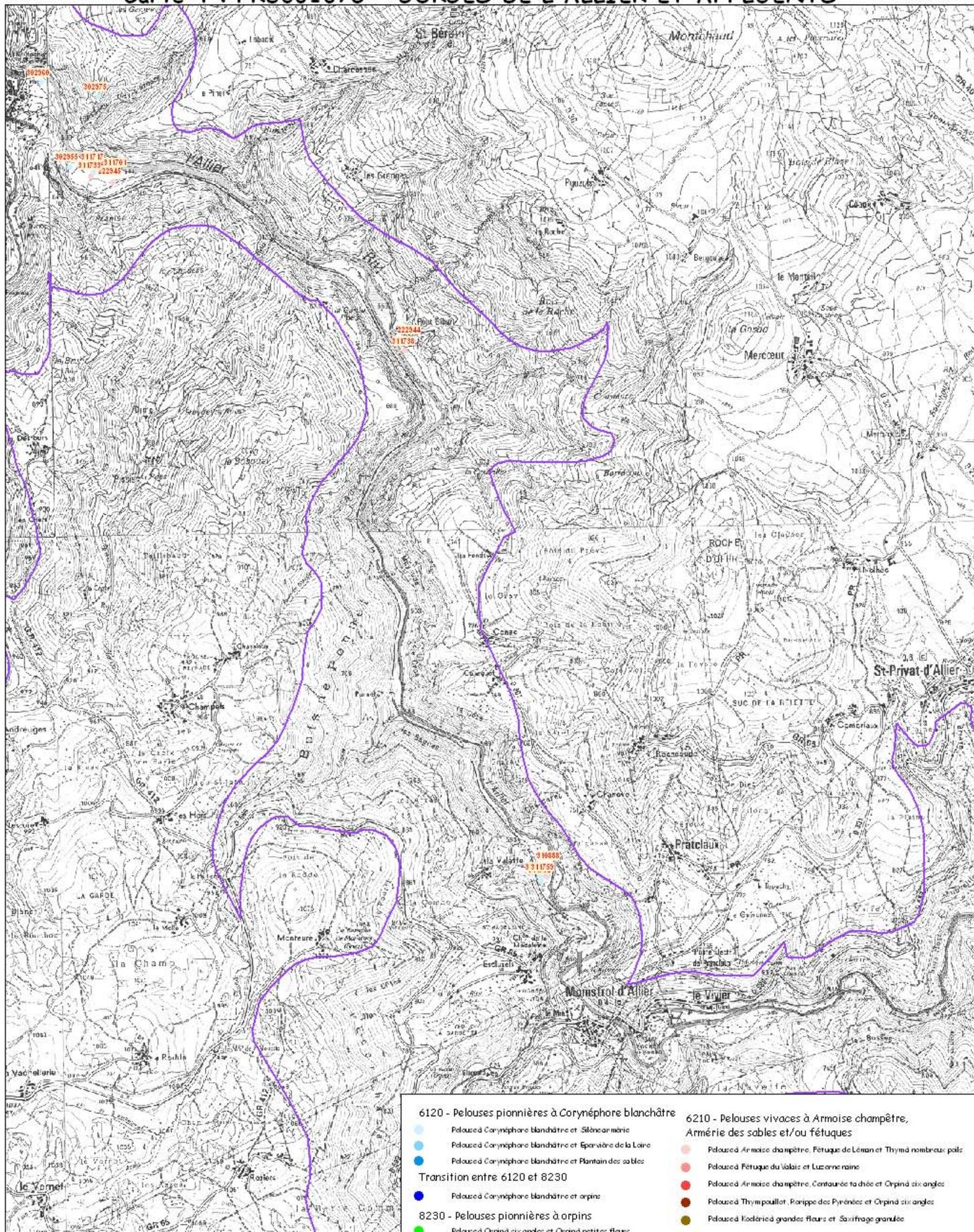
Echelle: 1/25000
0 200 m

Fond cartographique :
SCAN 125 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 4 : FR8301075 - GORGES DE L'ALLIER ET AFFLUENTS



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynéphore</i> blanchâtre ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Silenciar</i> marie ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Epanérie</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables Transition entre 6120 et 8230 ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>orpins</i> 8230 - Pelouses pionnières à <i>orpins</i> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Syntrichia ruralis</i> | <ul style="list-style-type: none"> 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>fétuques</i> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> naine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centauree</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poilu, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodarié</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longues feuilles et <i>Orpin</i> rupestral |
|---|---|

Légende

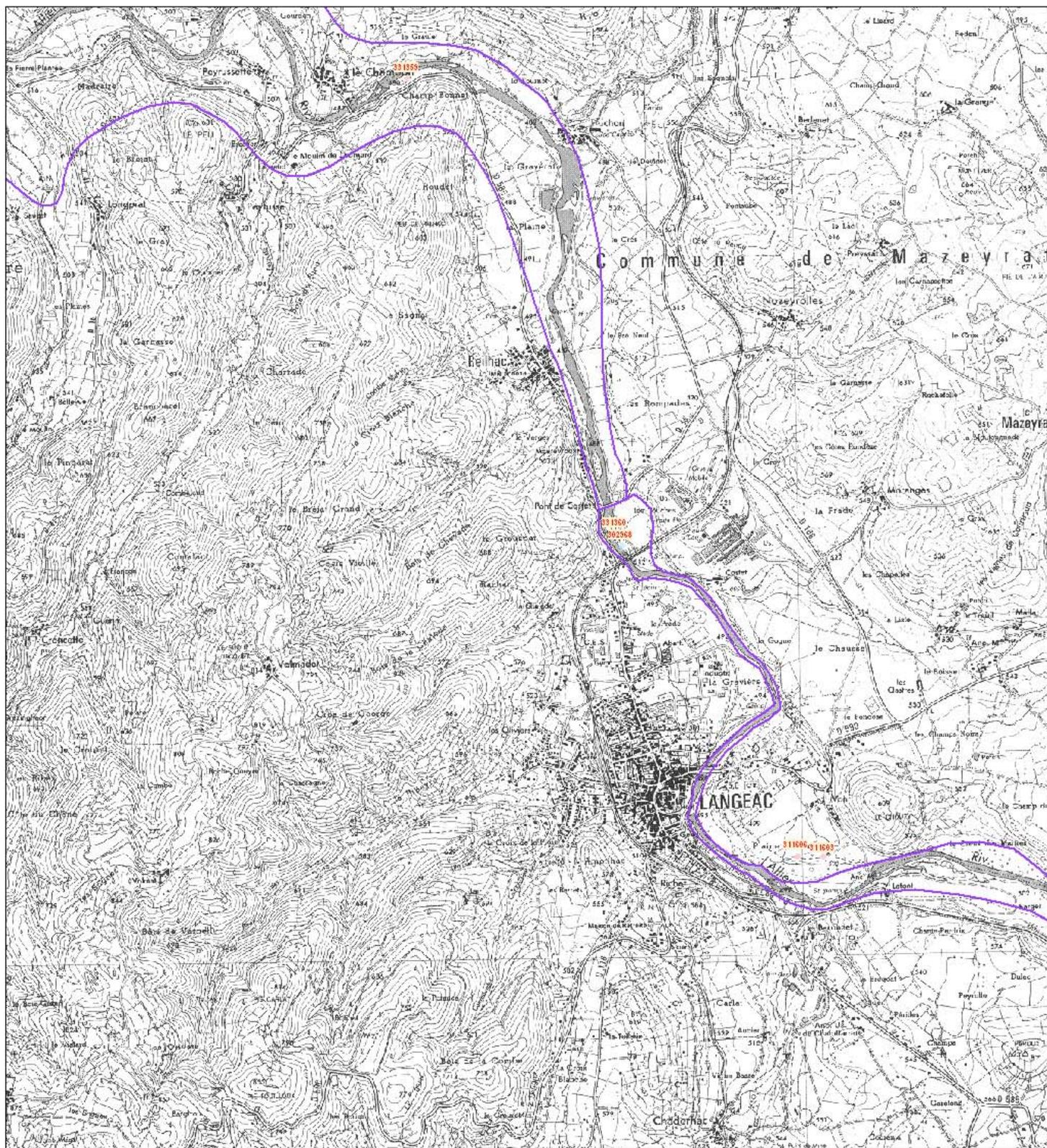
- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004)

Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

II
Echelle: 1/25000
0 200 m
Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000
 Carte 6 : FR8301074 - VAL D'ALLIER / VIEILLE BRIOUDE / LANGEAC
 FR8301075 - GORGES DE L'ALLIER ET AFFLUENTS



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephorus blanchetii</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchetii</i> et <i>Silene maritima</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchetii</i> et <i>Epanthis de la Loire</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchetii</i> et <i>Plantain des sables</i> Transition entre 6120 et 8230 ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchetii</i> et orpins 8230 - Pelouses pionnières à orpins ● Pelouze à Orpin six angles et Orpin petites fleurs ● Pelouze à Orpin petites fleurs et <i>Symphyta ruralis</i> | <ul style="list-style-type: none"> 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Armérie des sables</i> et/ou fétuques ● Pelouze à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Fétuque de Lénan</i> et <i>Thymus nimbosus</i> - pois ● Pelouze à <i>Fétuque de Valais</i> et <i>Lucerne raine</i> ● Pelouze à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Centaurée to diée</i> et Orpin six angles ● Pelouze à <i>Thymus poulletii</i>, <i>Ranuncule des Pyrénées</i> et Orpin six angles ● Pelouze à <i>Kodiéridé grandes fleurs</i> et <i>Saxifrage granulée</i> ● Pelouze à <i>Fétuque longue feuille</i> et Orpin rupestre |
|---|---|

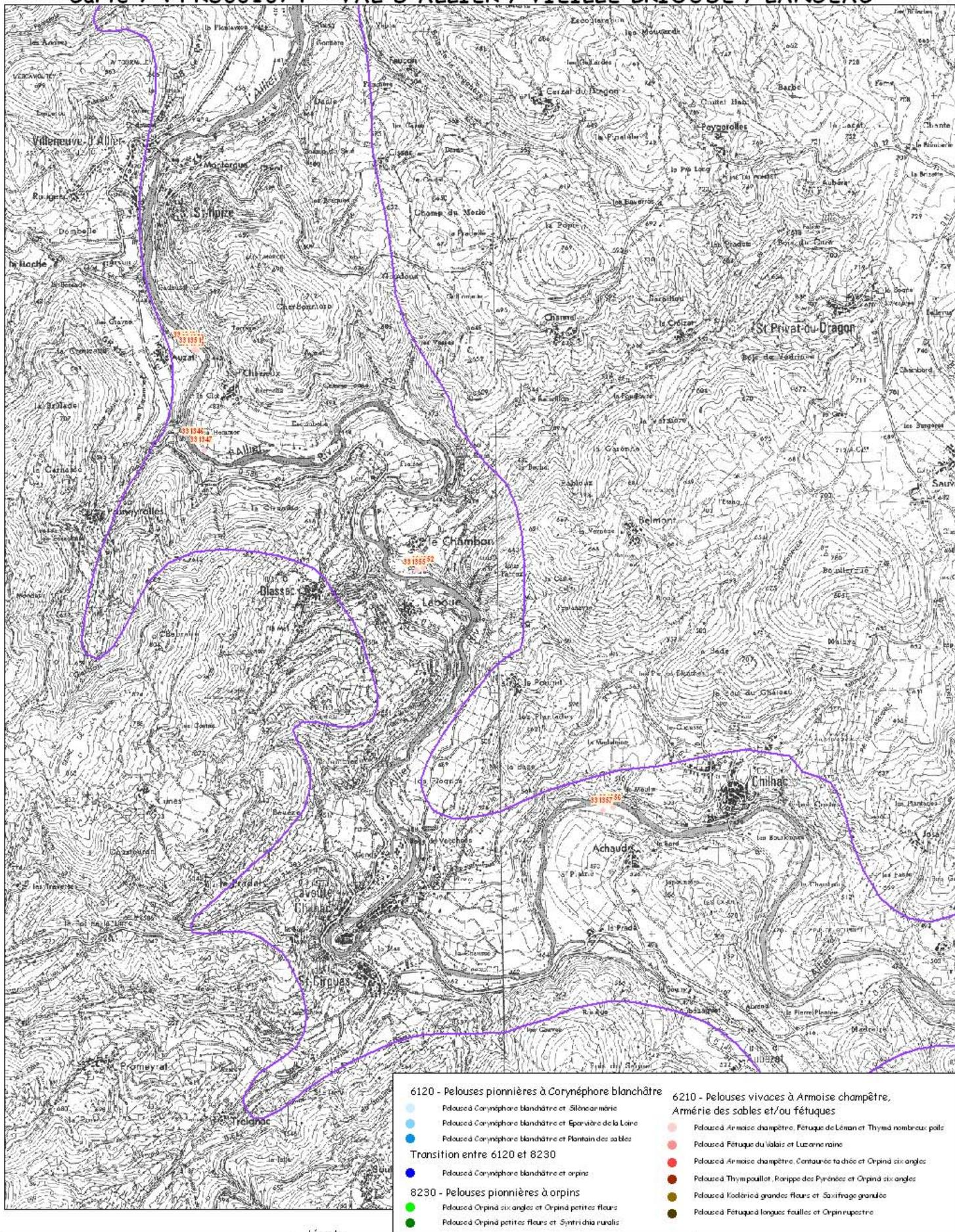
**Caractérisation
 des pelouses sèches alluviales
 relevant de la Directive Habitats
 en Auvergne
 (6120, 6210, 8230)**

● Relevé phytosociologique
 □ Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-RN 2004)

II
 Echelle: 1/25000
 0 200 m
 Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998
 MASSIF CENTRAL
 SIB CEHAC, Décembre 2005

Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 7 : FR8301074 - VAL D'ALLIER / VIEILLE BRIOUDE / LANGEAC



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynéphore</i> blanchâtre <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Silencium</i> marie ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Eparvier</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables Transition entre 6120 et 8230 <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et orpins 8230 - Pelouses pionnières à orpins <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Symphytum</i> ruralis | <ul style="list-style-type: none"> 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou fétuques <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> naine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurée</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poullet, <i>Roncole</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodarié</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longues feuilles et <i>Orpin</i> rupestre |
|--|--|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MHN-RN 2004)

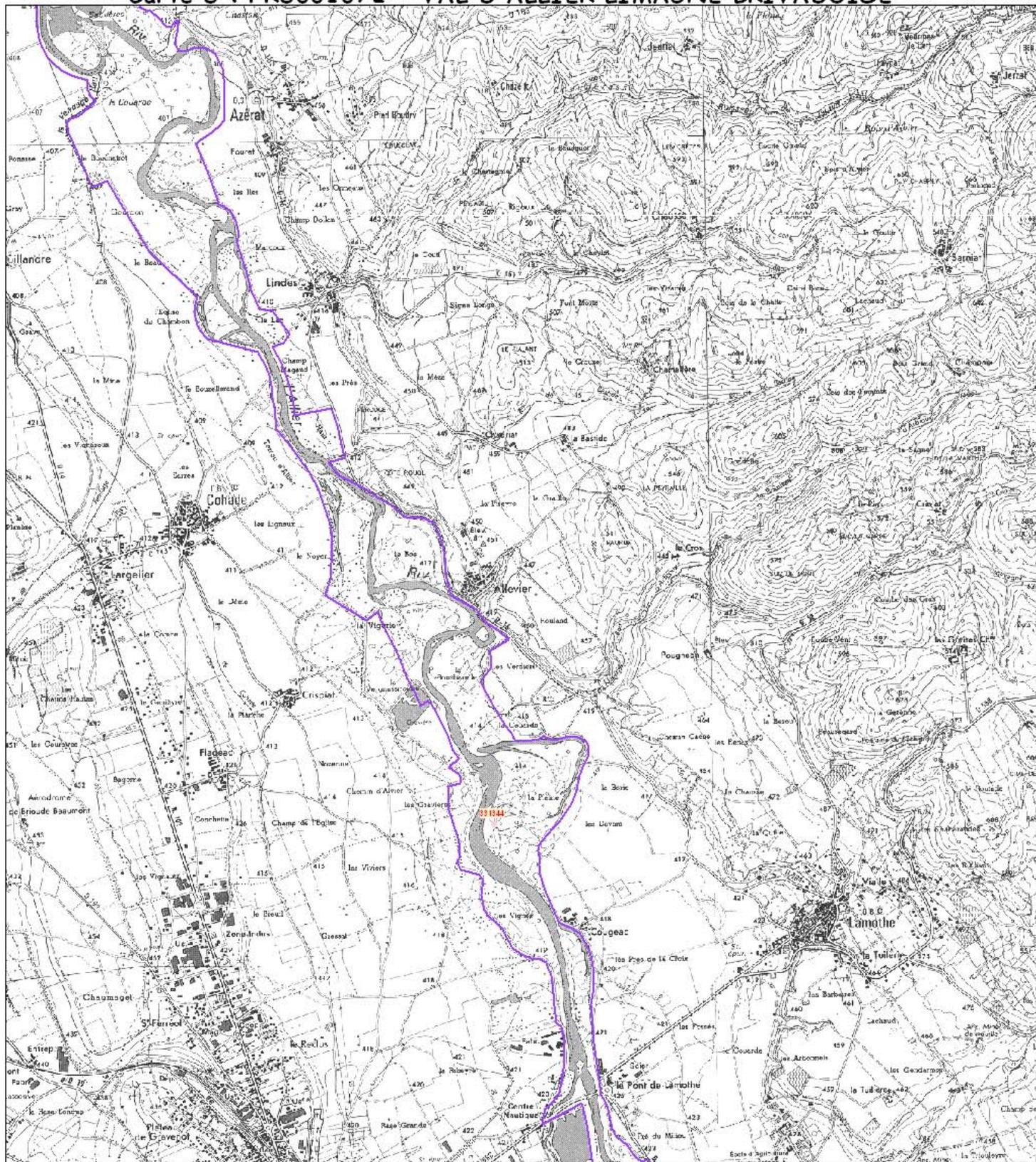
**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**

II
Echelle: 1 / 25000
0 200 m
Fond cartographique :
SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 8 : FR8301072 - VAL D'ALLIER LIMAGNE BRIVADOISE



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephorus blanchâtre</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchâtre</i> et <i>Silene maritima</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchâtre</i> et <i>Epanthis de la Loire</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchâtre</i> et <i>Plantain des sables</i> Transition entre 6120 et 8230 ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchâtre</i> et orpins 8230 - Pelouses pionnières à orpins ● Pelouze à <i>Orpin six angles</i> et <i>Orpin petites fleurs</i> ● Pelouze à <i>Orpin petites fleurs</i> et <i>Syntherisma ruralis</i> | <ul style="list-style-type: none"> 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Armérie des sables</i> et/ou <i>Fétuques</i> ● Pelouze à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Fétuque de Lénan</i> et <i>Thymus nombreux</i>, <i>pois</i> ● Pelouze à <i>Fétuque du Valais</i> et <i>Lucerne noire</i> ● Pelouze à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Centaurée toquée</i> et <i>Orpin six angles</i> ● Pelouze à <i>Thymus poullet</i>, <i>Ranuncule des Pyrénées</i> et <i>Orpin six angles</i> ● Pelouze à <i>Kodion grandiflora</i> et <i>Saxifrage granulée</i> ● Pelouze à <i>Fétuque longue feuille</i> et <i>Orpin rupestris</i> |
|---|---|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004)

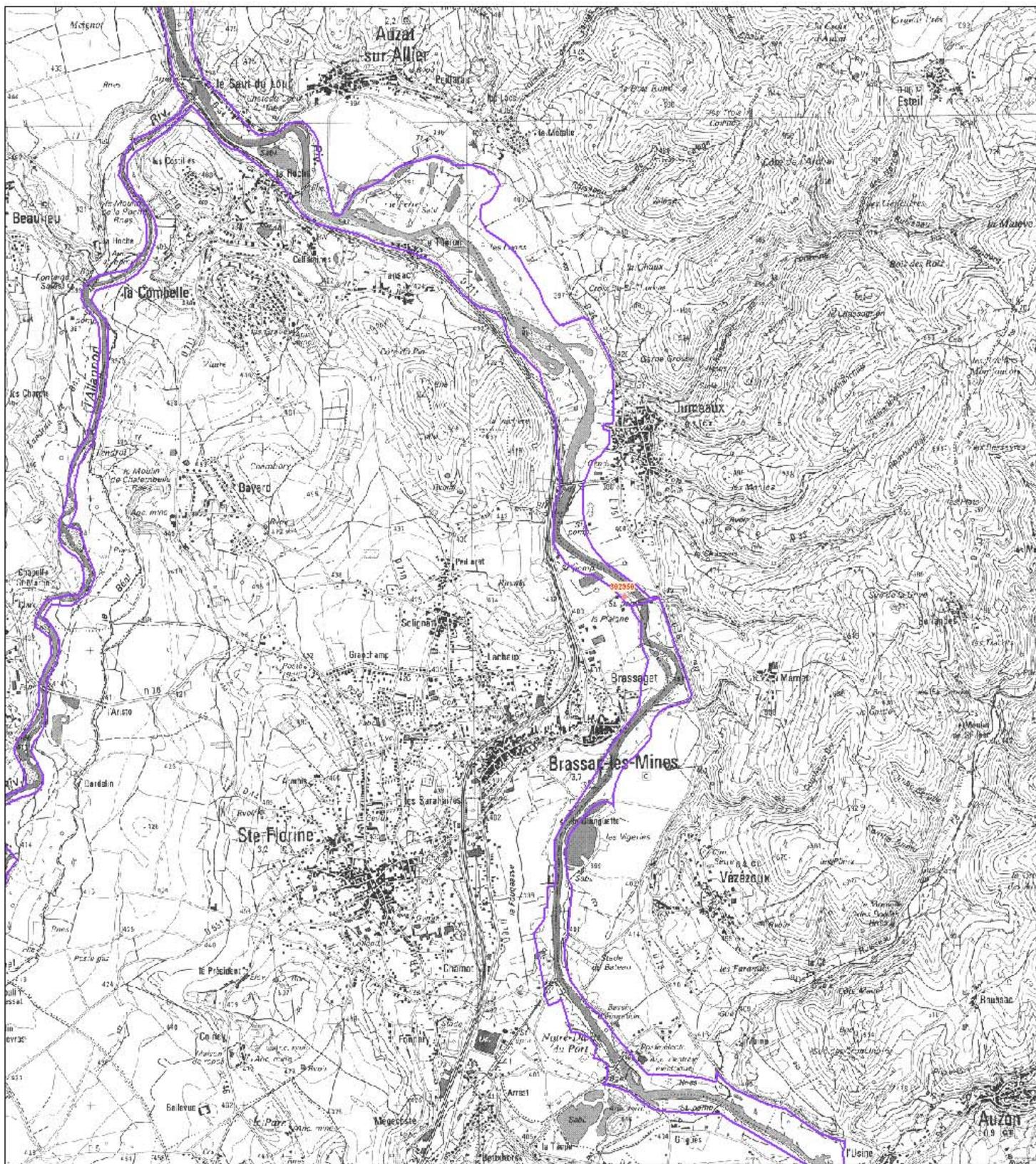
Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

Echelle: 1/25000
0 250 m
Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 9 : FR8301038 - VAL D'ALLIER PONT DU CHATEAU/JUMEAUX-ALAGNON



- | | |
|--|--|
| <p>6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephorus</i> blanchâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Silene</i> marie ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Epanthis</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables <p>Transition entre 6120 et 8230</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et orpins <p>8230 - Pelouses pionnières à orpins</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Syntherisma ruralis</i> | <p>6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>Fétuques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> nain ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurée</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poilu, <i>Panicum</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodion</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longues feuilles et <i>Orpin</i> rupestre |
|--|--|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004)

Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

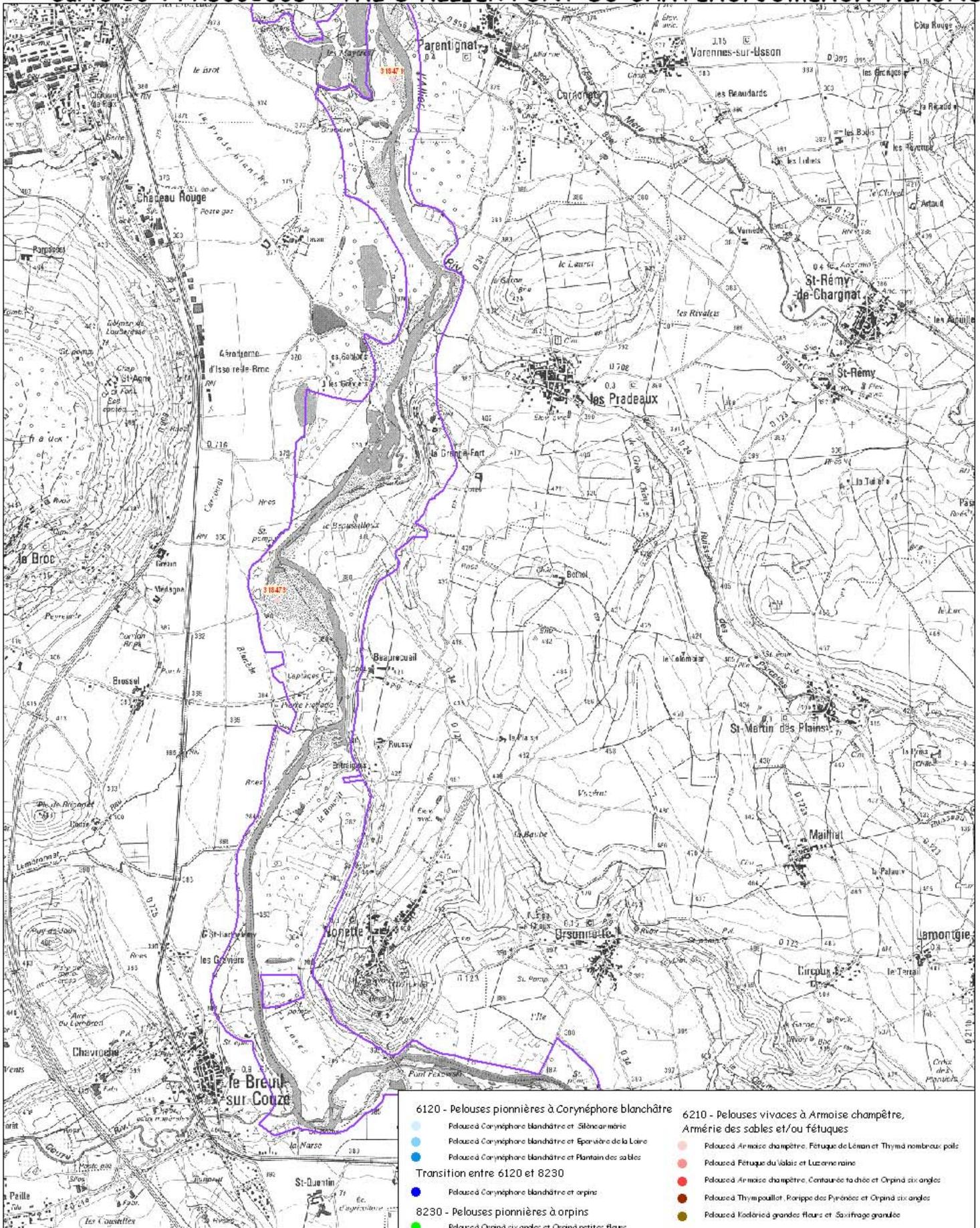
Echelle : 1 / 25000
0 200 m



Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998

Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 10 : FR8301038 - VAL D'ALLIER PONT DU CHATEAU/JUMEAUX-ALAGNON



- | | |
|--|---|
| <p>6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynéphore</i> blanchâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Silencium</i> marie ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Epanobie</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables <p>Transition entre 6120 et 8230</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et orpins <p>8230 - Pelouses pionnières à orpins</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Symphytum</i> ruralis | <p>6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>Fétuques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> naine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurée</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poilu, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodarié</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longue feuille et <i>Orpin</i> rupestral |
|--|---|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004)

Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

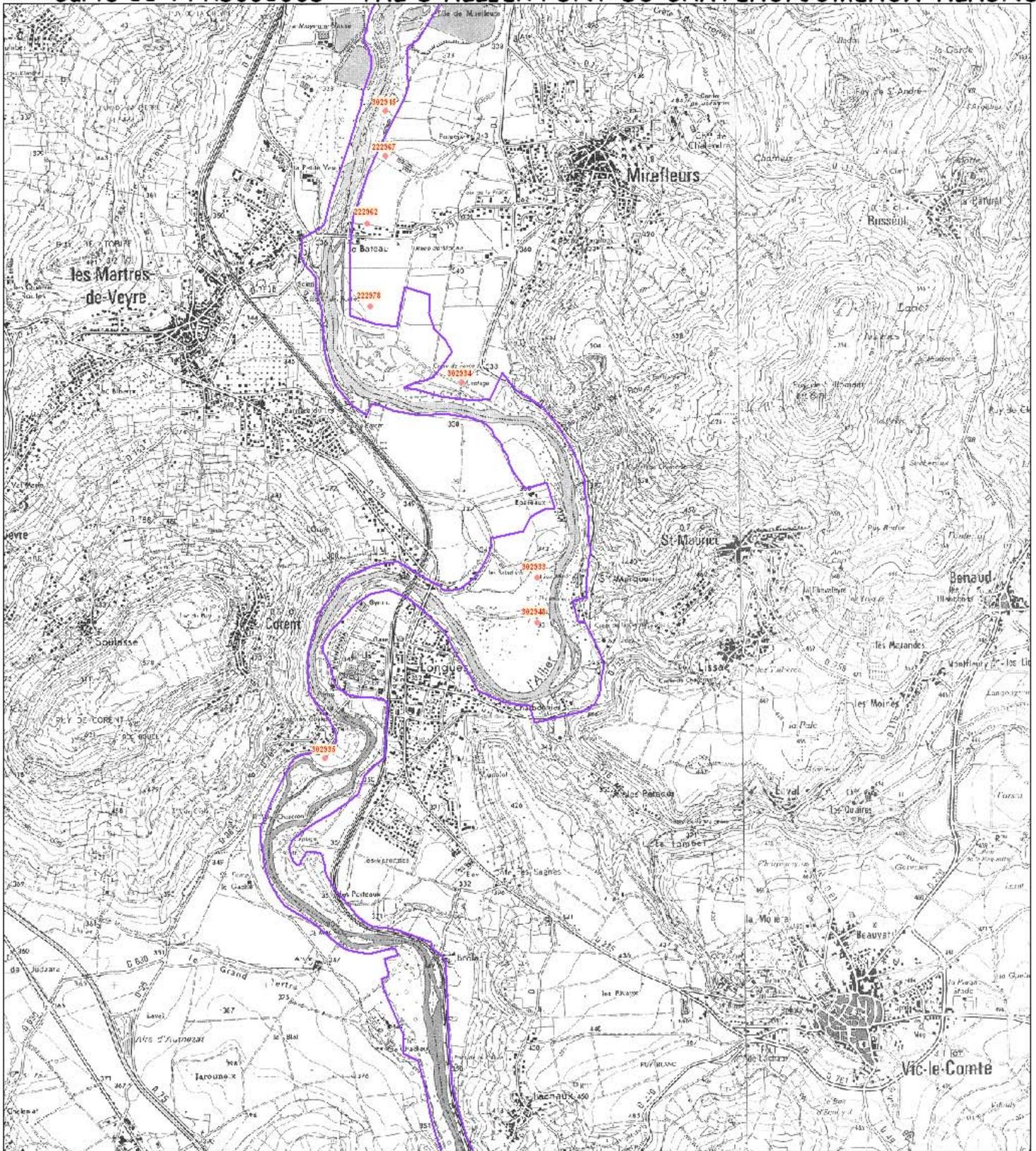
Echelle : 1 / 25000
0 250 m

Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 11 : FR8301038 - VAL D'ALLIER PONT DU CHATEAU/JUMEAUX-ALAGNON



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephor</i> blanchâtre ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>Silene</i> marie ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>Eparvier</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables Transition entre 6120 et 8230 ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>orpins</i> 8230 - Pelouses pionnières à <i>orpins</i> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Syntherisma</i> ruralis | <ul style="list-style-type: none"> 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>fétuques</i> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> naine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centauree</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> pouilleux, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodion</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longue feuille et <i>Orpin</i> rustre |
|--|---|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-Ré 2004)

**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**

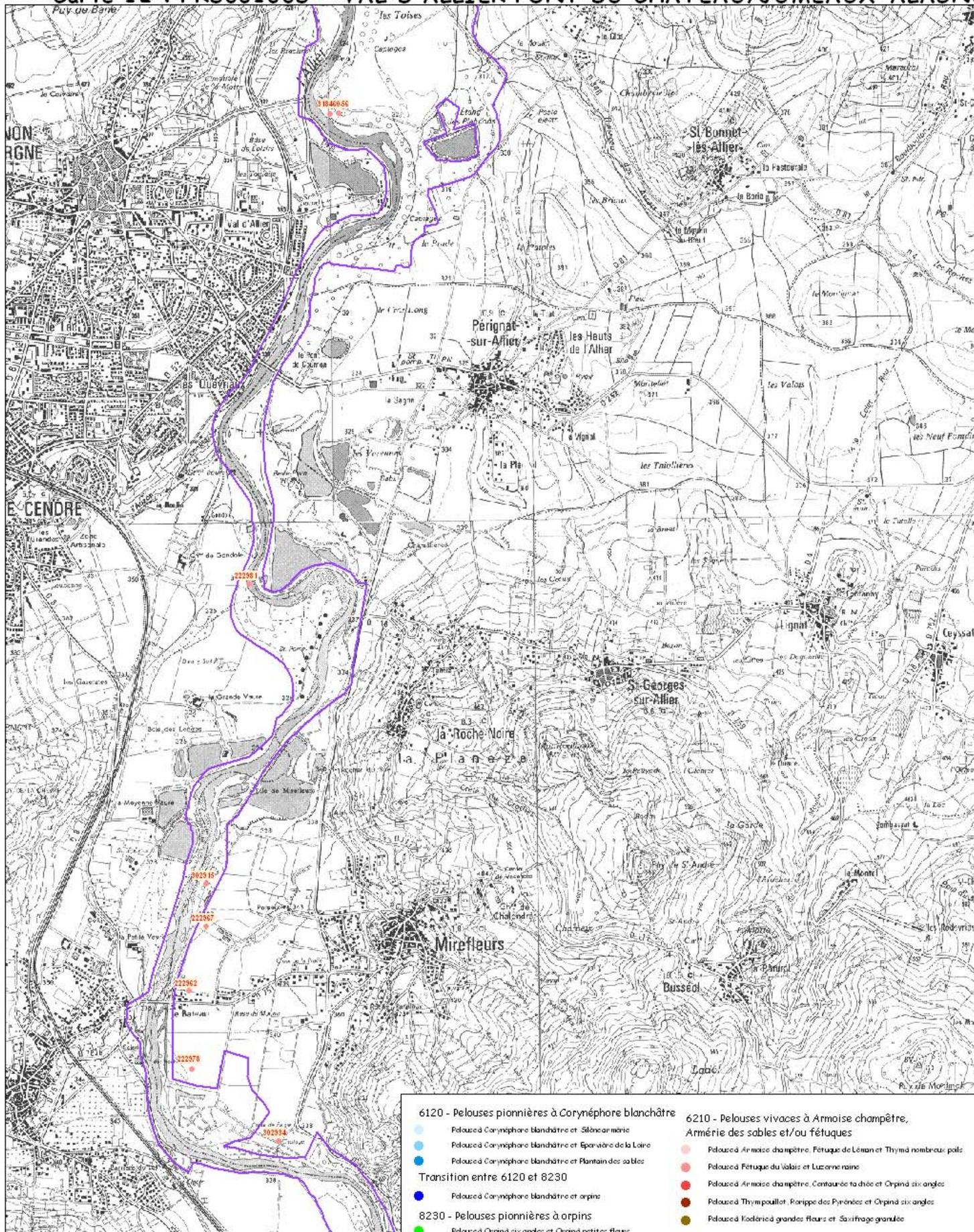
II
Echelle : 1 / 25000
0 200 m

Fond cartographique :
SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 12 : FR8301038 - VAL D'ALLIER PONT DU CHATEAU/JUMEAUX-ALAGNON



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynéphore</i> blanchâtre ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Silene</i> marie ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Eparvier</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables Transition entre 6120 et 8230 ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>orpins</i> 8230 - Pelouses pionnières à <i>orpins</i> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Syntherisma</i> ruralis | <ul style="list-style-type: none"> 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>fétuques</i> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> naine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centauree</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poilu, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodion</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longue feuille et <i>Orpin</i> rustre |
|---|---|

Légende

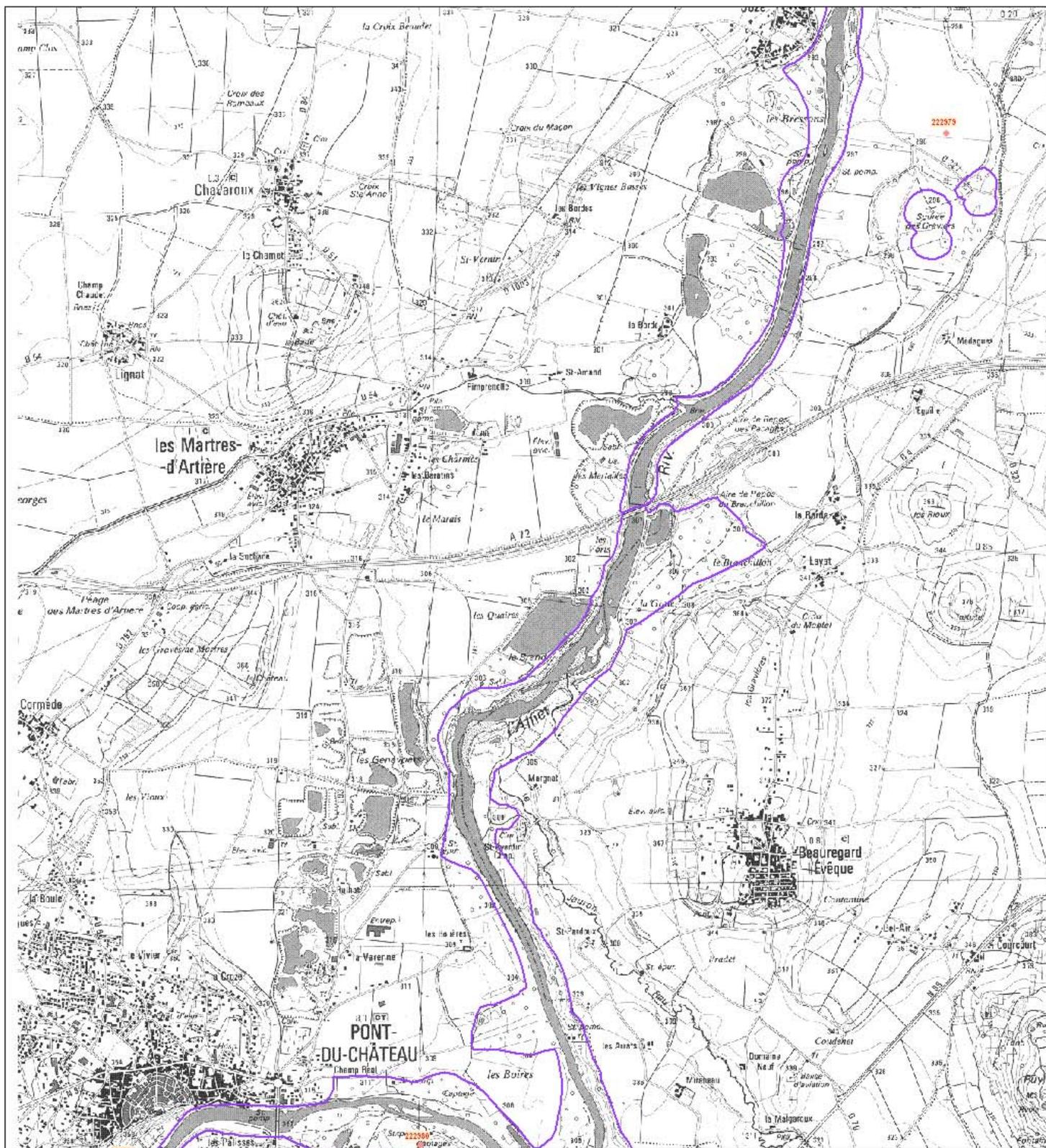
- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MHN-RN 2004)

Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

Echelle: 1/25000
0 200 m
Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000
Carte 13 : FR8301032 - ZONES ALLUVIALES DE LA CONFLUENCE DORE-ALLIER
FR8301038 - VAL D'ALLIER PONT DU CHATEAU/JUMEAUX-ALAGNON



- | | |
|--|--|
| <p>6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephorus</i> blanchâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Silene</i> marie ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Epanthis</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables <p>Transition entre 6120 et 8230</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et orpins <p>8230 - Pelouses pionnières à orpins</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Symphytum</i> ruralis | <p>6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>Fétuques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> naine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurée</i> foëtie et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poiluet, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodion</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longues feuilles et <i>Orpin</i> rupestre |
|--|--|

● Relevé phytosociologique
 □ Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004)

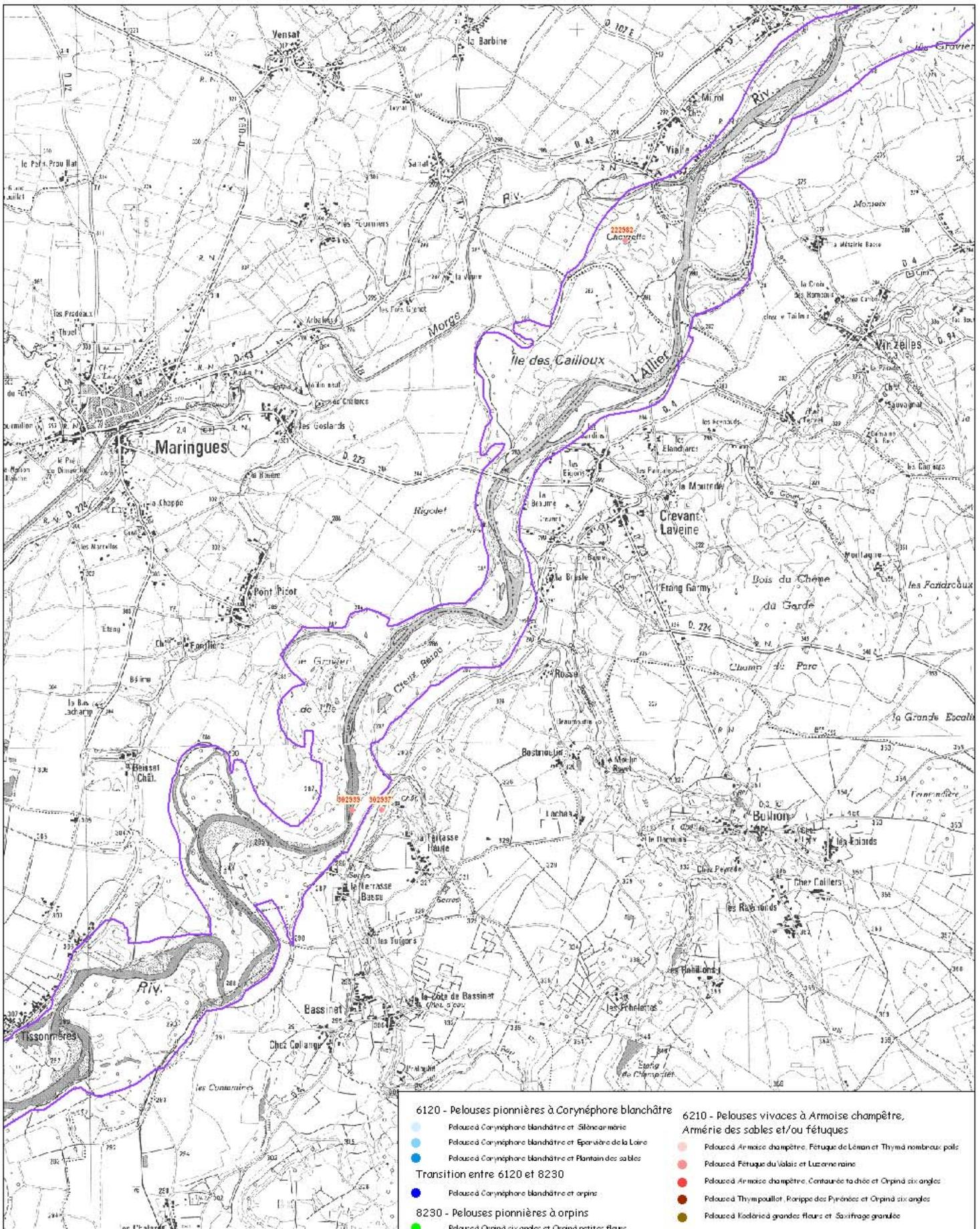
Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)


 Echelle: 1 / 25000
 0 200 m
 Fond cartographique : IGN 25 © IGN 1998

 SIB CBI-MC, Décembre 2005

Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 14 : FR8301032 - ZONES ALLUVIALES DE LA CONFLUENCE DORE-ALLIER



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephorus blanchâtre</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchâtre</i> et <i>Silene maritima</i> ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchâtre</i> et <i>Epipactis atrorubens</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchâtre</i> et <i>Plantain des sables</i> Transition entre 6120 et 8230 ● Pelouze à <i>Corynephorus blanchâtre</i> et orpins 8230 - Pelouses pionnières à orpins ● Pelouze à <i>Orpin six angles</i> et <i>Orpin petites fleurs</i> ● Pelouze à <i>Orpin petites fleurs</i> et <i>Symphytum rurale</i> | <ul style="list-style-type: none"> 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Armérie des sables</i> et/ou <i>Fétuques</i> ● Pelouze à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Fétuque de Lénan</i> et <i>Thymus nimbosus</i> - <i>poils</i> ● Pelouze à <i>Fétuque du Valais</i> et <i>Lucerne raine</i> ● Pelouze à <i>Armoise champêtre</i>, <i>Centaurée tachée</i> et <i>Orpin six angles</i> ● Pelouze à <i>Thymus poullet</i>, <i>Ranuncule des Pyrénées</i> et <i>Orpin six angles</i> ● Pelouze à <i>Kodion grandiflora</i> et <i>Saxifrage granulée</i> ● Pelouze à <i>Fétuque longue feuille</i> et <i>Orpin rupestris</i> |
|--|---|

Légende

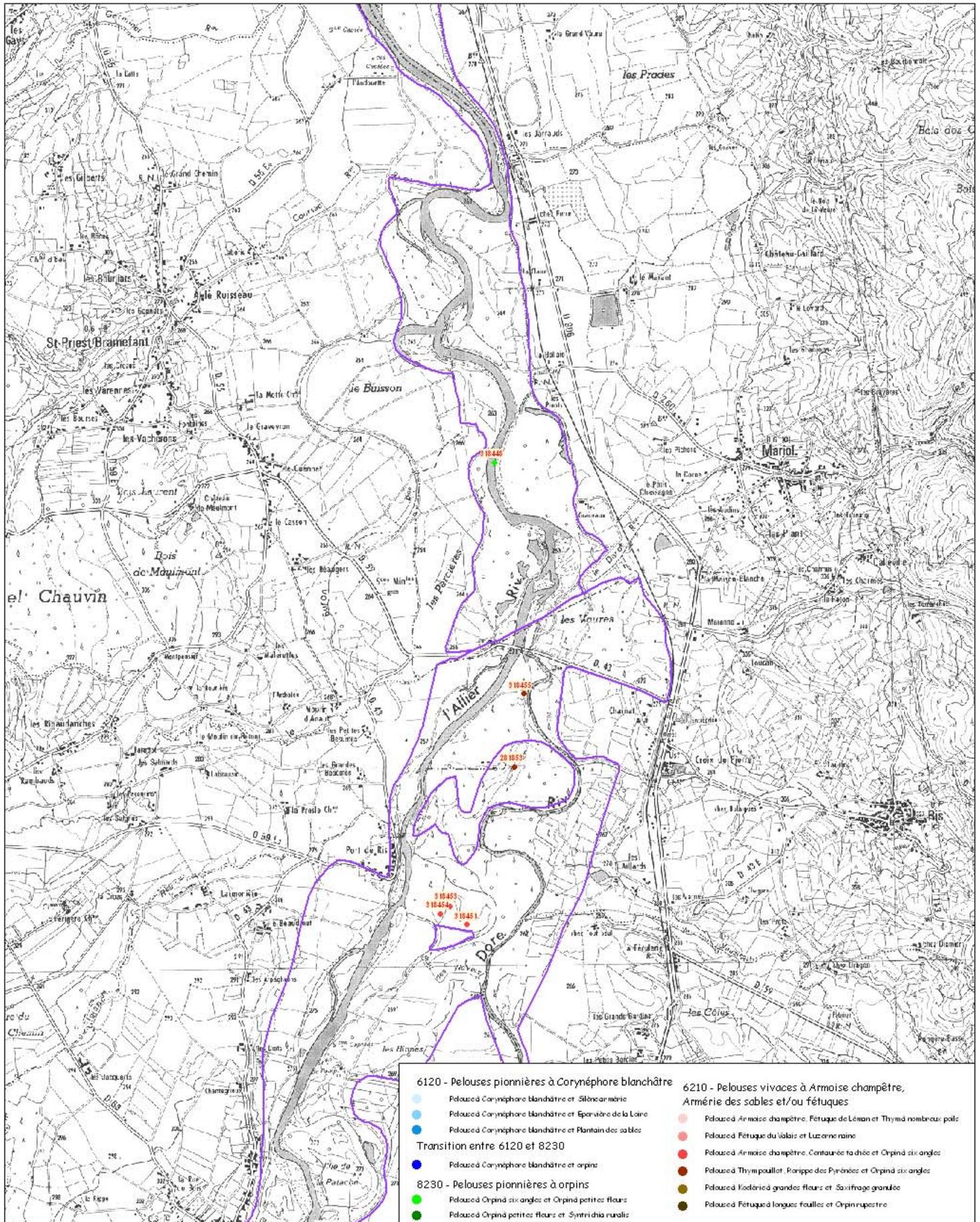
- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MHN-RN 2004)

Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

Echelle : 1 / 25000
0 200 m
Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000
Carte 15 : FR8301016 - VALLEE DE L'ALLIER SUD
FR8301032 - ZONES ALLUVIALES DE LA CONFLUENCE DORE-ALLIER



**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**

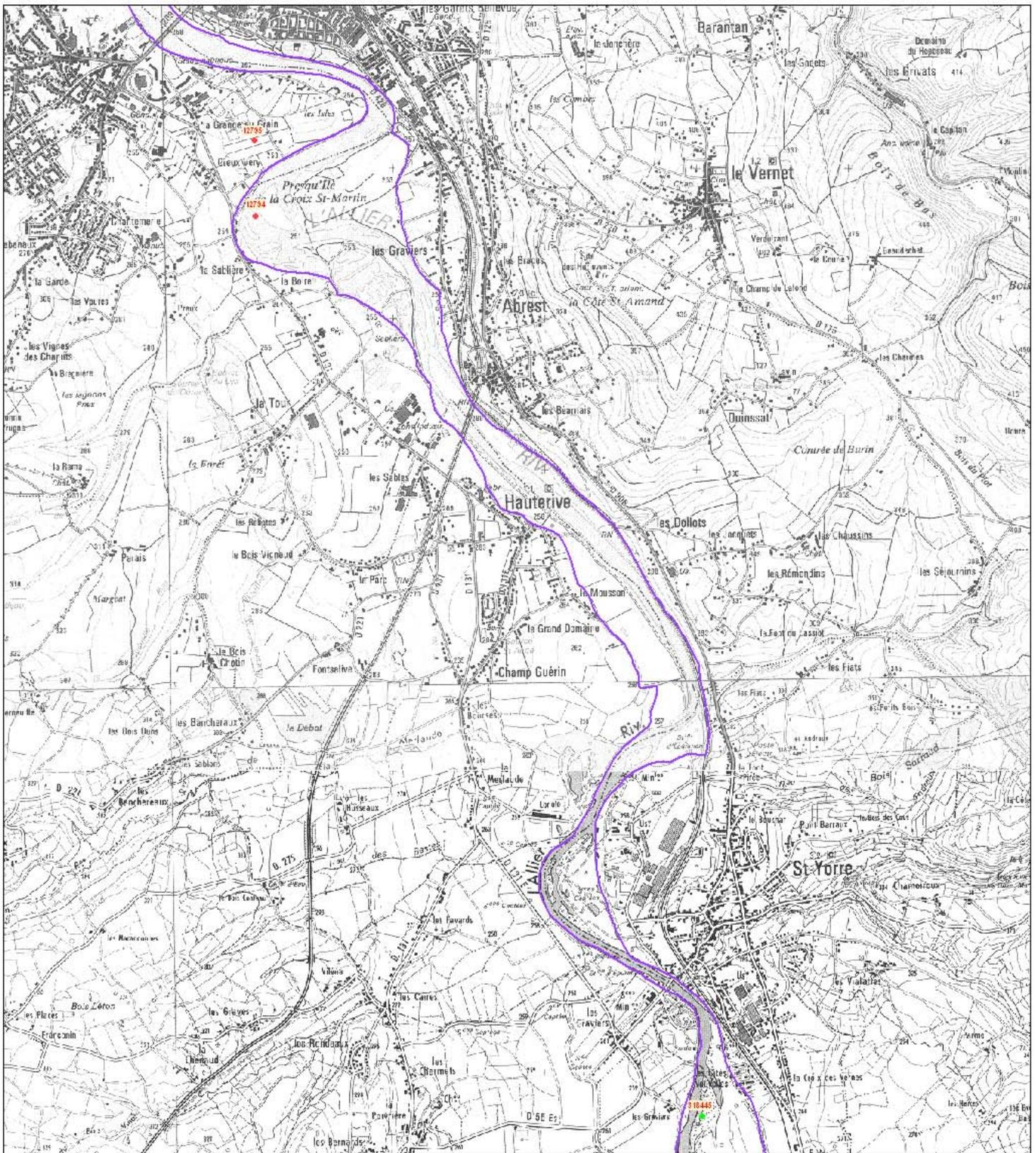
Echelle: 1 / 25000
0 200 m

Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998

SIS CBNAC, Décembre 2005

Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 16 : FR8301016 - VALLEE DE L'ALLIER SUD



- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Relevé phytosociologique □ Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-RS 2004) | <p>6120 - Pelouses pionnières à Corynéphore blanchâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à Corynéphore blanchâtre et Silencaria marie ● Pelouze à Corynéphore blanchâtre et Epaurière de la Loire ● Pelouze à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables <p>Transition entre 6120 et 8230</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à Corynéphore blanchâtre et orpins <p>8230 - Pelouses pionnières à orpins</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à Orpin six angles et Orpin petites fleurs ● Pelouze à Orpin petites fleurs et Symphidia ruralis | <p>6210 - Pelouses vivaces à Armoise champêtre, Armérie des sables et/ou fétuques</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à Armoise champêtre, Fétuque de Lénan et Thymid nombreux poils ● Pelouze à Fétuque du Valais et Luzerne naine ● Pelouze à Armoise champêtre, Centaurea to diée et Orpin six angles ● Pelouze à Thymipoullot, Ranuncule des Pyrénées et Orpin six angles ● Pelouze à Kodariéd grandes fleurs et Saxifrage granulée ● Pelouze à Fétuque longue feuille et Orpin rupestre |
|--|---|--|

Légende

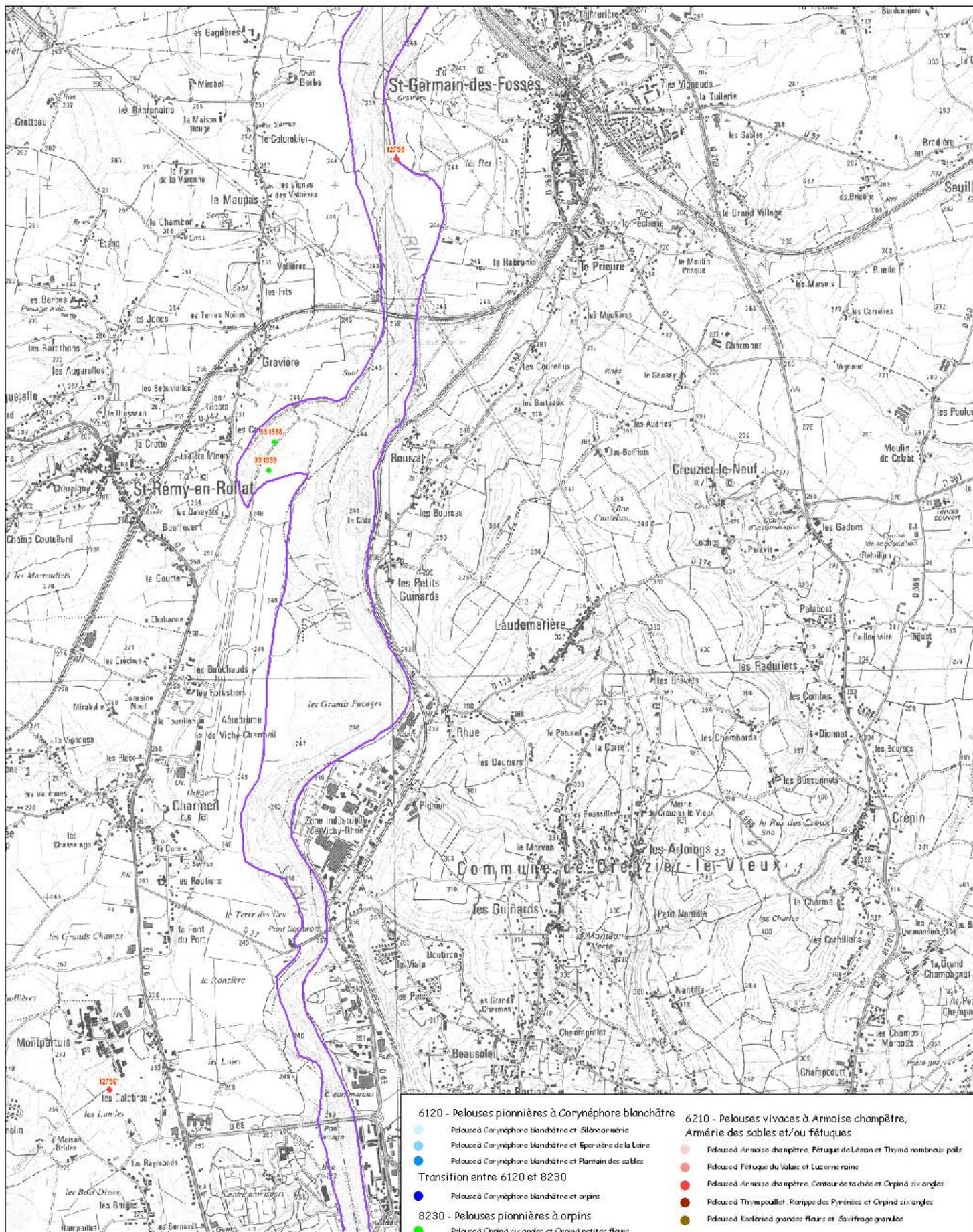
Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

II
Echelle: 1/25000
0 200 m
Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 17 : FR8301016 - VALLEE DE L'ALLIER SUD



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephorus</i> blanchâtre ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Silene</i> marie ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Epanthis</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables ● Transition entre 6120 et 8230 ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et orpins | <ul style="list-style-type: none"> ● 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>Féruques</i> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Féruque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Féruque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> raine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurea</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poilu, <i>Ronille</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodion</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Féruque</i> longues feuilles et <i>Orpin</i> rupestre |
|--|---|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004)

Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

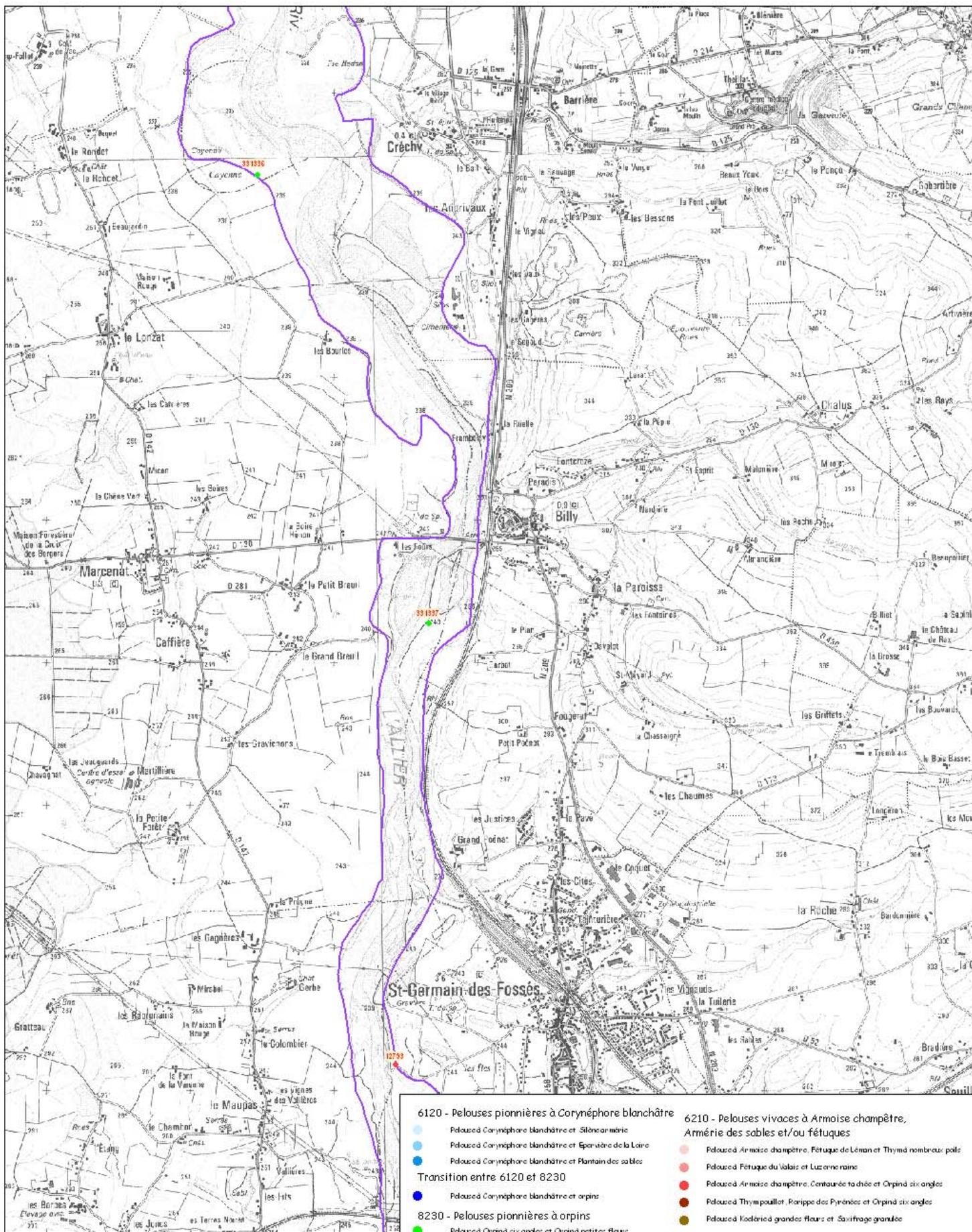
Echelle: 1/25000
0 250 m



Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998

Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 18 : FR8301016 - VALLEE DE L'ALLIER SUD



- 6120 - Pelouses pionnières à Corynéphore blanchâtre**
- Pelouze à Corynéphore blanchâtre et Silenciar marie
 - Pelouze à Corynéphore blanchâtre et Epaurière de la Loire
 - Pelouze à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables
- Transition entre 6120 et 8230**
- Pelouze à Corynéphore blanchâtre et orpins
- 8230 - Pelouses pionnières à orpins**
- Pelouze à Orpin six angles et Orpin petites fleurs
 - Pelouze à Orpin petites fleurs et Symtrichia ruralis
- 6210 - Pelouses vivaces à Armoise champêtre, Armérie des sables et/ou fétuques**
- Pelouze à Armoise champêtre, Fétuque de Lénan et Thymid nombreux poils
 - Pelouze à Fétuque du Valais et Luzerne raine
 - Pelouze à Armoise champêtre, Centaurea to diée et Orpin six angles
 - Pelouze à Thymipolluet, Ranuncule des Pyrénées et Orpin six angles
 - Pelouze à Kodariéd grandes fleurs et Saxifrage granulée
 - Pelouze à Fétuque longues feuilles et Orpin rupestre

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-Ré 2004)

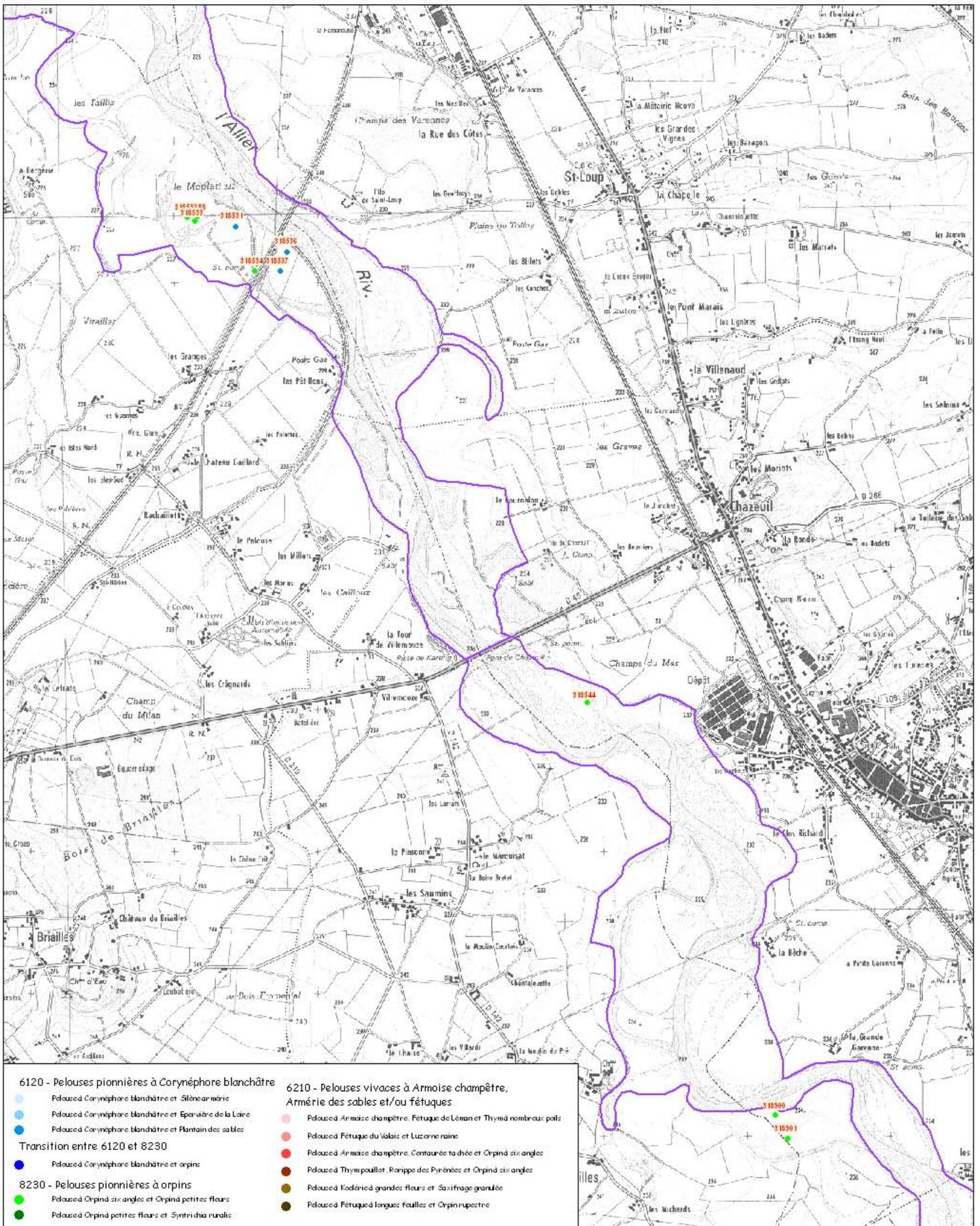
Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

Echelle: 1/25000
0 200 m
Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 19 : FR8301015 - VALLEE DE L'ALLIER NORD



- | | |
|--|--|
| <p>6120 - Pelouses pionnières à Corynéphore blanchâtre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze Corynéphore blanchâtre et Silenciarumie ● Pelouze Corynéphore blanchâtre et Epaurière de la Loire ● Pelouze Corynéphore blanchâtre et Plannin des sables <p>Transition entre 6120 et 8230</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze Corynéphore blanchâtre et orpins <p>8230 - Pelouses pionnières à orpins</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze Orpinid six angles et Orpinid petites fleurs ● Pelouze Orpinid petites fleurs et Synthridia ruralis | <p>6210 - Pelouses vivaces à Armoise champêtre, Armérie des sables et/ou fétuques</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze Armoise champêtre, Fétuque de Lénan et Thymid nombreux poils ● Pelouze Fétuque du Valais et Luzernie raine ● Pelouze Armoise champêtre, Centauree taillée et Orpinid six angles ● Pelouze Thymopollid, Rompue des Pyrénées et Orpinid six angles ● Pelouze Koeleria grandes fleurs et Saxifrage granulee ● Pelouze Fétuquid longues feuilles et Orpinid rupestre |
|--|--|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : M.N.H. 2004)

Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

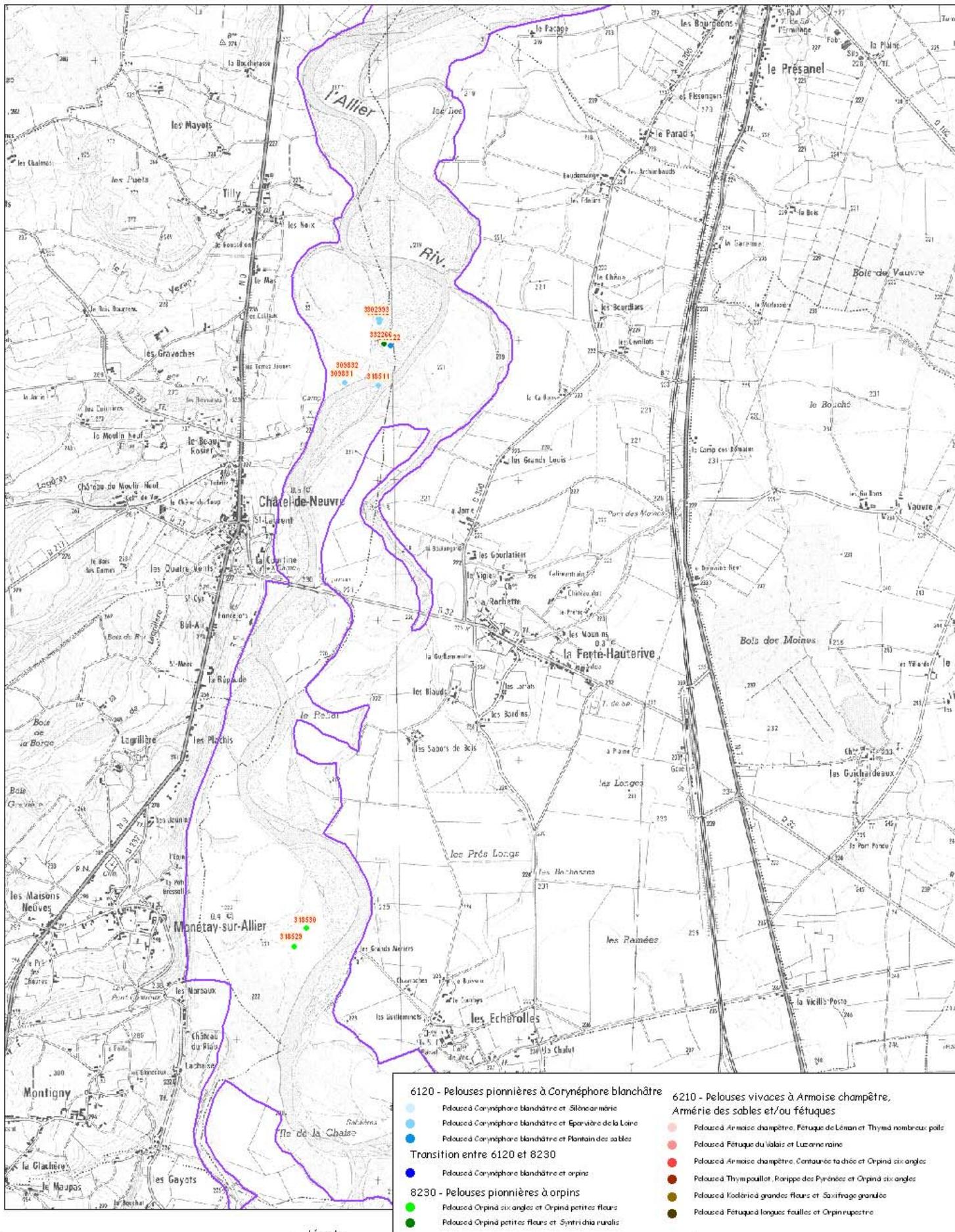
Echelle : 1 / 25000
 0 200 m

Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998

SIÉ CBNAC, Décembre 2005

Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 20 : FR8301015 - VALLEE DE L'ALLIER NORD



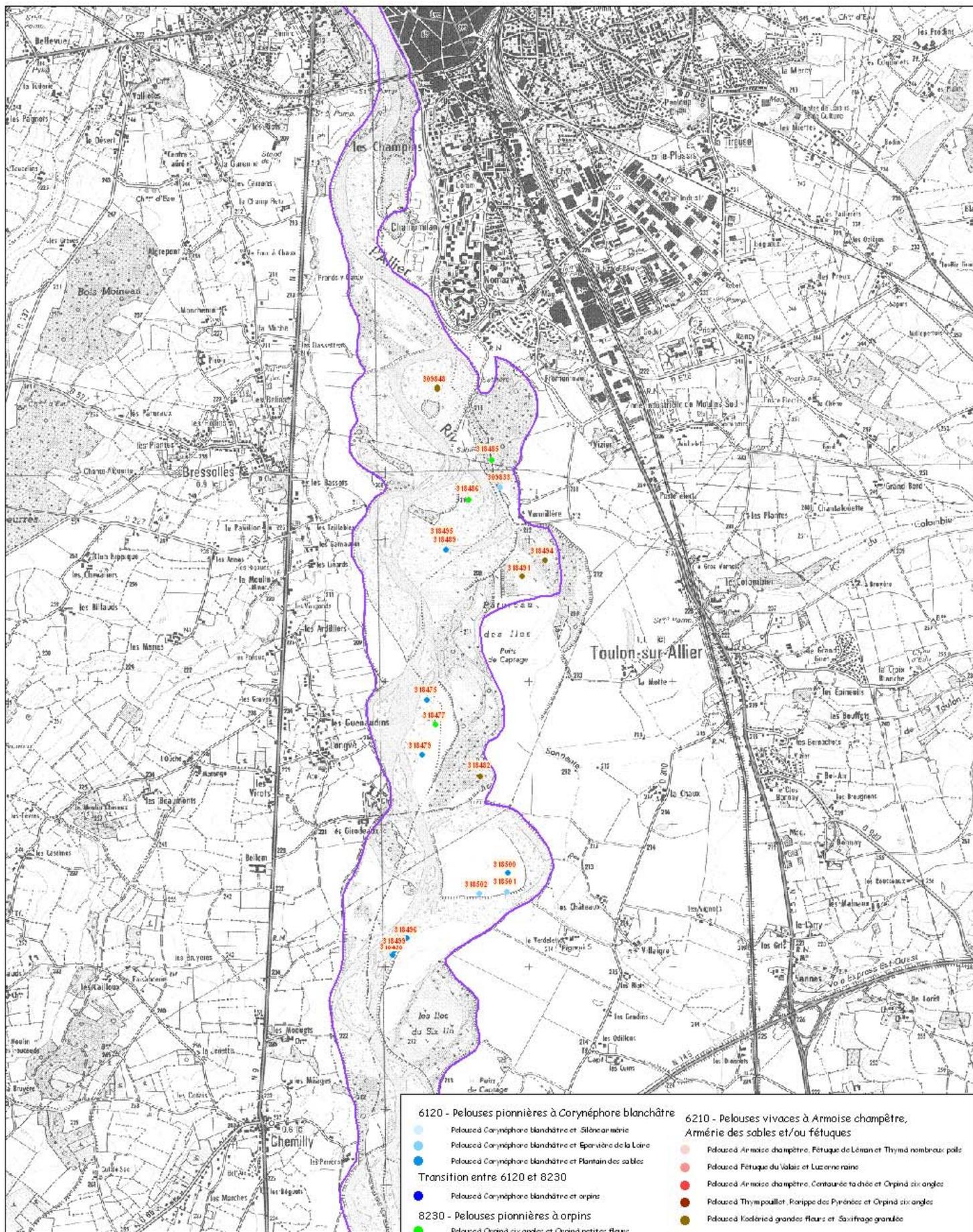
**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**

Echelle : 1 / 25000
0 200 m
Fond cartographique :
SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 21 : FR8301015 - VALLEE DE L'ALLIER NORD



- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Relevé phytosociologique □ Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004) | <ul style="list-style-type: none"> ● 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephorus</i> blanchâtre <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Silene</i> marie ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Epanthis</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables ● Transition entre 6120 et 8230 <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et orpins ● 8230 - Pelouses pionnières à orpins <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Syntherisma ruralis</i> | <ul style="list-style-type: none"> ● 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>Fétuques</i> <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> naine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurée</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> pouillot, <i>Ronille</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodion</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longues feuilles et <i>Orpin</i> rupestre |
|--|--|--|

Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

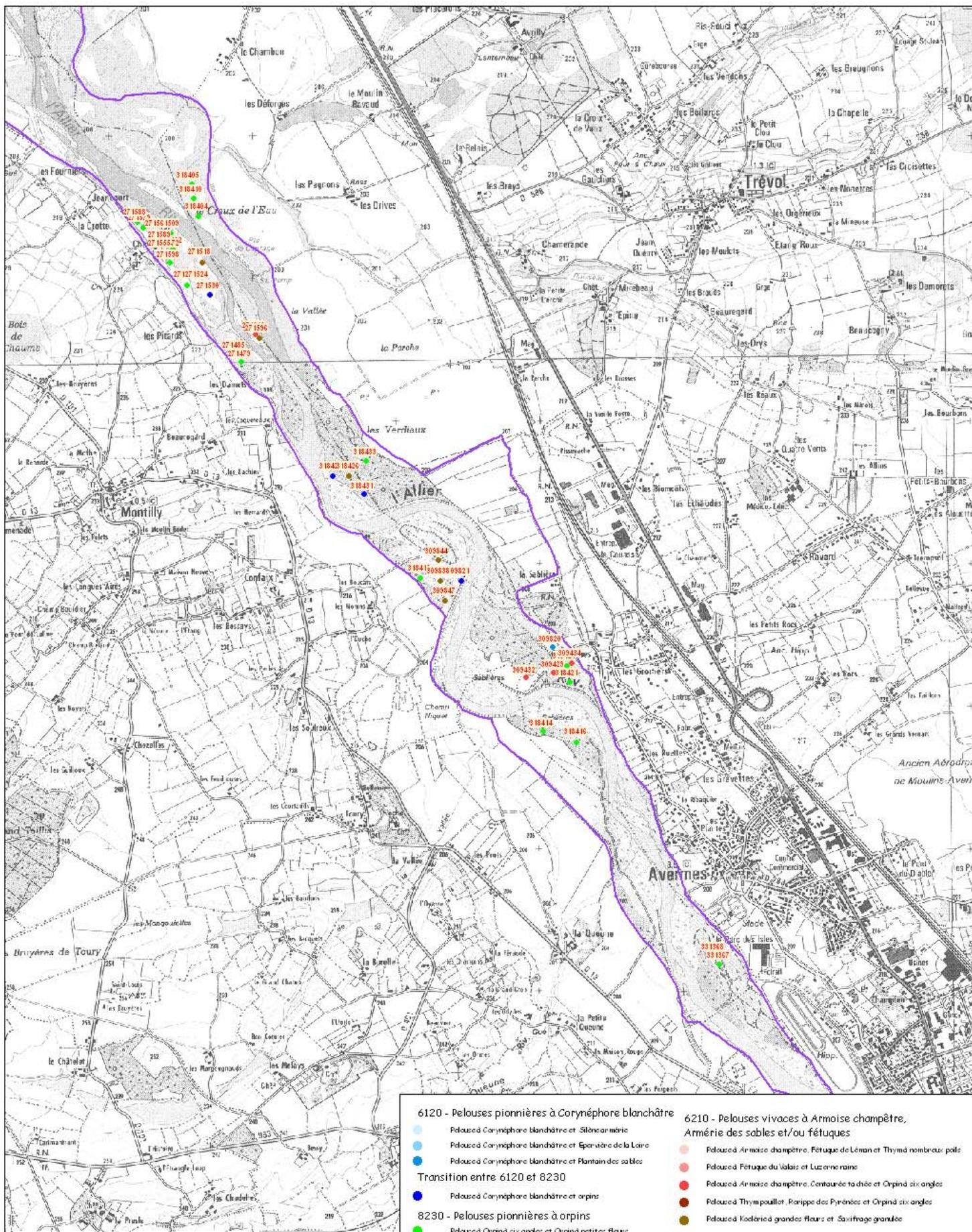
Echelle: 1/25000
0 200 m

Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998

Logo: MASSIF CENTRAL

Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 22 : FR8301015 - VALLEE DE L'ALLIER NORD



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynephorus</i> blanchâtre ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Silene</i> marie ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Eperonia</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables Transition entre 6120 et 8230 ● Pelouze à <i>Corynephorus</i> blanchâtre et <i>Orpin</i> 8230 - Pelouses pionnières à <i>Orpin</i> ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Syntherisma</i> ruralis | <ul style="list-style-type: none"> 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>Fétuques</i> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Léonard et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> raine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurée</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> poilu, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodion</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longues feuilles et <i>Orpin</i> rupestre |
|--|---|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-FR 2004)

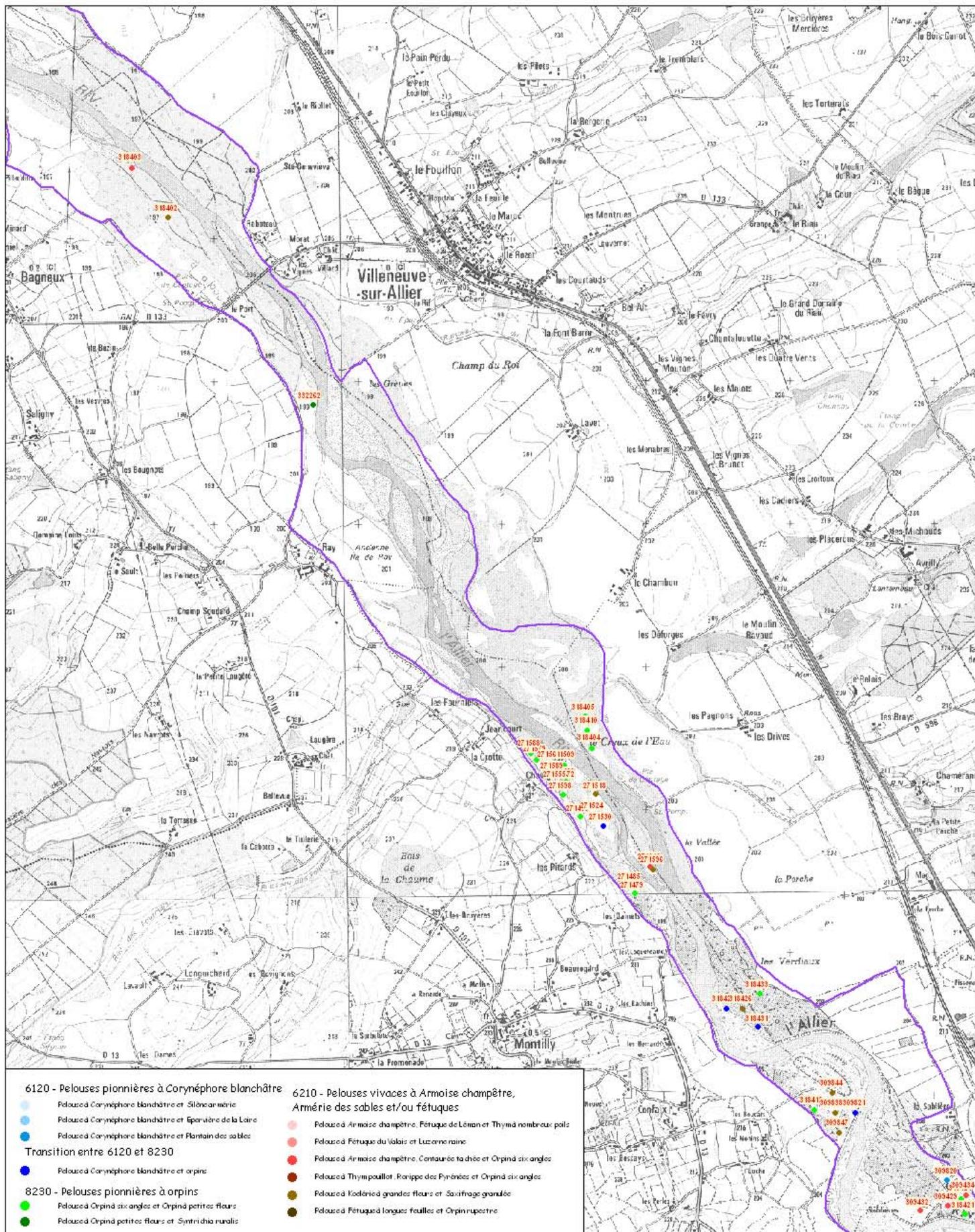
Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

Echelle : 1 / 25000
0 200 m
Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 23 : FR8301015 - VALLEE DE L'ALLIER NORD



Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : M.N.H. 2004)

**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**



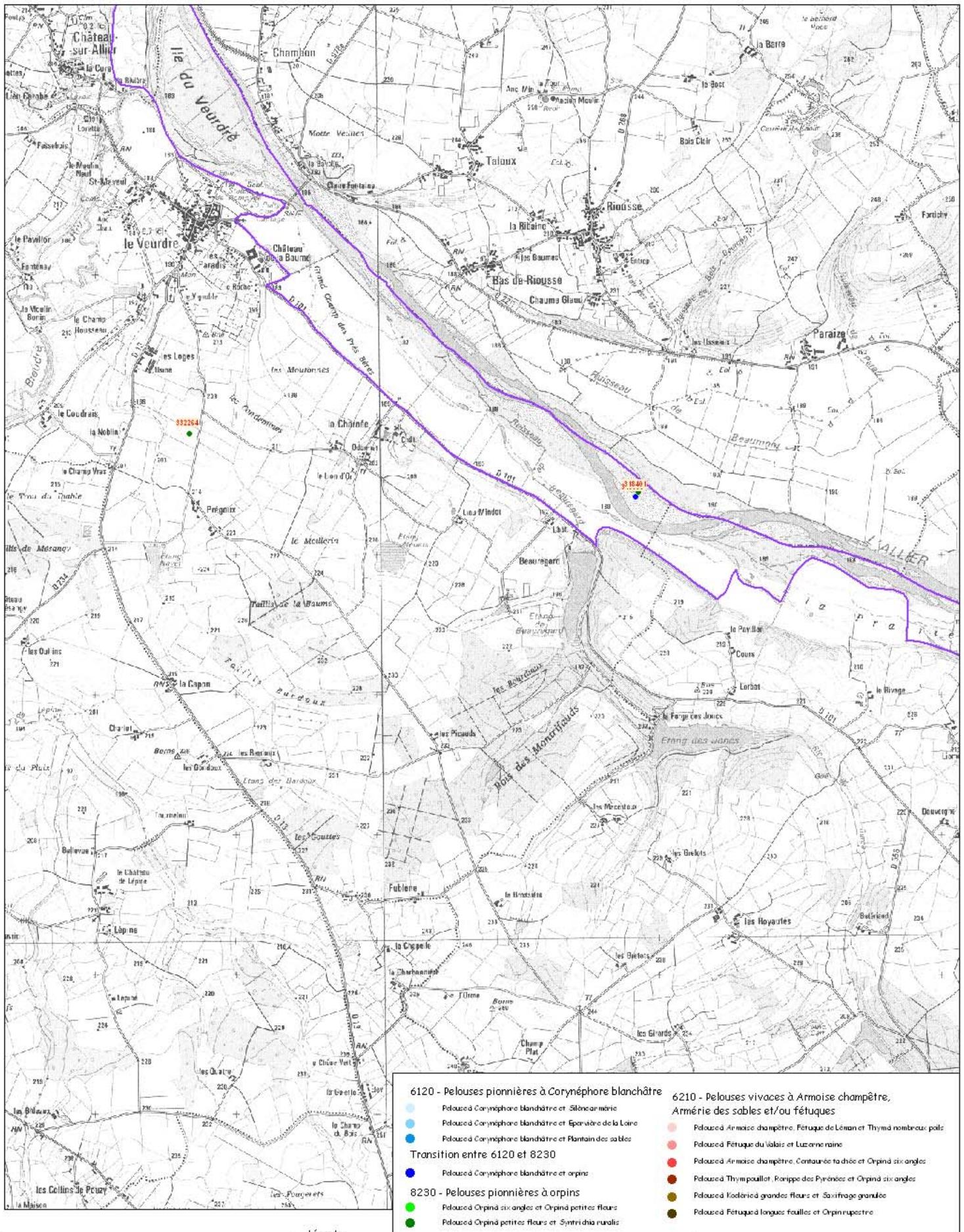
Echelle: 1 / 25000
0 200 m

Fond cartographique :
SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 24 : FR8301015 - VALLEE DE L'ALLIER NORD



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 6120 - Pelouses pionnières à <i>Corynéphore</i> blanchâtre <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Silencium</i> marie ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Eparvier</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables Transition entre 6120 et 8230 <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Corynéphore</i> blanchâtre et orpins 8230 - Pelouses pionnières à orpins <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à Orpin six angles et Orpin petites fleurs ● Pelouze à Orpin petites fleurs et <i>Symphytum</i> ruralis | <ul style="list-style-type: none"> 6210 - Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou fétuques <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du valais et <i>Lucerne</i> raine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurea</i> taillée et Orpin six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> pouillot, <i>Ronille</i> des Pyrénées et Orpin six angles ● Pelouze à <i>Kodarié</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longue feuille et Orpin rupestre |
|---|---|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-RS 2004)

**Caractérisation
des pelouses sèches alluviales
relevant de la Directive Habitats
en Auvergne
(6120, 6210, 8230)**

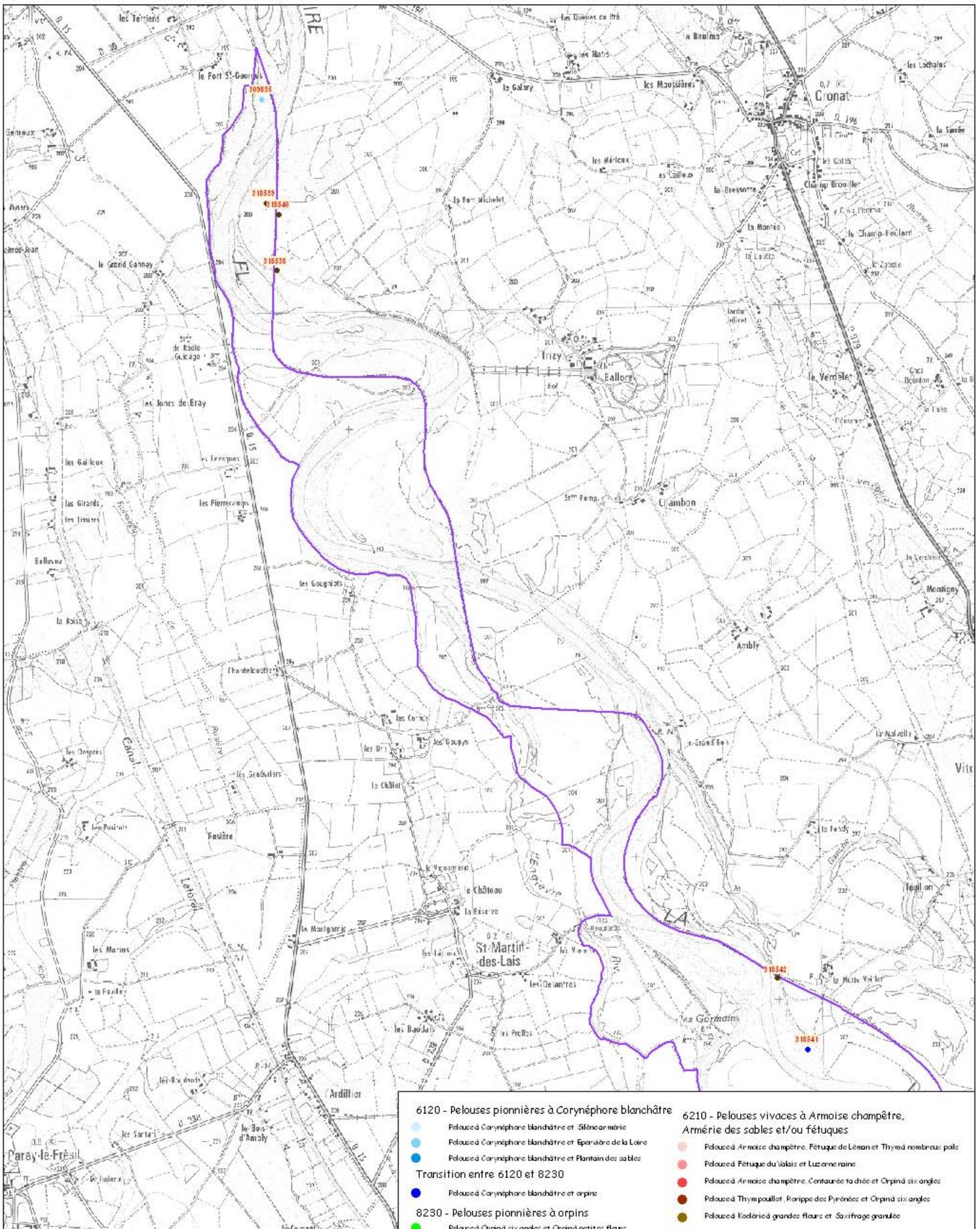
Echelle : 1 / 25000
0 250 m

Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 25 : FR8301020 - VALLEE ALLUVIALE DE LA LOIRE



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouses pionnières à <i>Corynephor</i> blanchâtre ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>Silene</i> marie ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>Epanobie</i> de la Loire ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et <i>Plantain</i> des sables ● Transition entre 6120 et 8230 ● Pelouze à <i>Corynephor</i> blanchâtre et orpins ● Pelouses pionnières à orpins ● Pelouze à <i>Orpin</i> six angles et <i>Orpin</i> petites fleurs ● Pelouze à <i>Orpin</i> petites fleurs et <i>Symphyta ruralis</i> | <ul style="list-style-type: none"> ● Pelouses vivaces à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Armérie</i> des sables et/ou <i>Fétuques</i> ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Fétuque</i> de Lénan et <i>Thym</i> nombreux poils ● Pelouze à <i>Fétuque</i> du Valais et <i>Lucerne</i> raine ● Pelouze à <i>Armoise</i> champêtre, <i>Centaurea</i> taillée et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Thym</i> pouilleux, <i>Ranuncule</i> des Pyrénées et <i>Orpin</i> six angles ● Pelouze à <i>Kodarié</i> grandes fleurs et <i>Saxifrage</i> granulée ● Pelouze à <i>Fétuque</i> longue feuille et <i>Orpin</i> rupestris |
|---|--|

Légende

- Relevé phytosociologique
- Site Natura 2000 dans lequel la présence de l'habitat 6120, 6210 ou 8230 a été confirmée (origine : MNH-RS 2004)

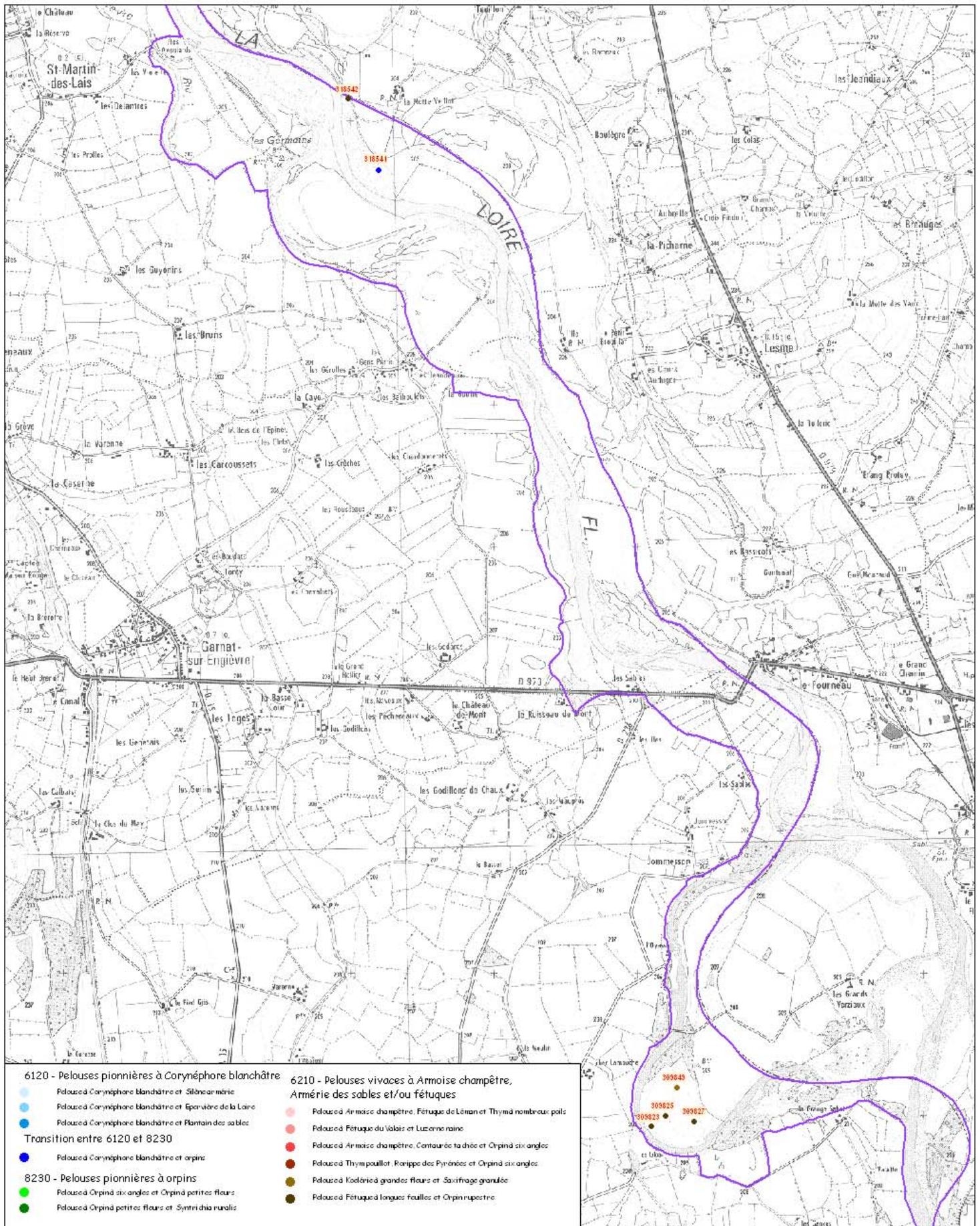
Caractérisation des pelouses sèches alluviales relevant de la Directive Habitats en Auvergne (6120, 6210, 8230)

Echelle: 1 / 25000
0 200 m
Fond cartographique : SCAN 25 © IGN 1998



Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques par site Natura 2000

Carte 26 : FR8301020 - VALLEE ALLUVIALE DE LA LOIRE



ANNEXE 3

Annexe 3 : Tableau XI - Pelouse à Orpin à petites fleurs et *Syntrichia ruralis*

Observateurs	L & F	L & F	L & F	LS		
N° CBNMC	332266	332262	332264	318401		
N° pointage	471	305	464	65		
Date	17/05/04	24/03/02	24/05/02	13/05/05		
Altitude inférieure (m)	220	195	180	190		
Altitude supérieure (m)	220	200	190	190		
Pente relevé (°)				2		
Surface (m ²)	5	2	20	10		
Recouvrement total (%)	90	80	80	98		
Hauteur strate herbacée (m)				0,05		
Hauteur strate muscinale (m)				0,01		
Recouvrement strate herbacée (%)				65		
Recouvrement strate muscinale (%)				80		
Nombre de lignes	13	15	18	28	Nb	Relevé synthétique de l'association de Loiseau et Felzines
Strate herbacée						
<i>Sedum album</i> L. subsp. <i>micranthum</i> (Bast.) Syme	4.3	3.2	4.3	4.4	4	V
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	+	2	2	1.1	4	V
<i>Sedum rupestre</i> L.		+		2.2	2	IV
<i>Echium vulgare</i> L.	+			1.1	2	IV
<i>Hypericum perforatum</i> L.	+				1	IV
<i>Taraxacum gracillimum</i> Van Soest gr. <i>erythrospermum</i>	+		1		2	III
<i>Rumex acetosella</i> L.			+	2.3	2	II
<i>Sedum acre</i>					0	II
<i>Eryngium campestre</i> L.			+	i	2	II
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>polygama</i> (Waldst. & Kit.) J. Holub			+		1	III
<i>Plantago lanceolata</i> L.			1		1	III
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	+	2	1		3	IV
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin	+	1.2	1	+2	4	III
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	+		+	+	3	III
<i>Bromus tectorum</i> L.	3		+	1.2	3	III
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		1		+	2	I
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel		1		+	2	II
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood		1			1	III
<i>Vicia lathyroides</i> L.		+			1	II
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.		+			1	II
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis			1		1	II
<i>Trifolium arvense</i> L.			1.2		1	II
<i>Veronica arvensis</i> L.			+	+	2	I
<i>Plantago scabra</i> Moench			+		1	II
<i>Matricaria perforata</i> Mérat			+		1	II
<i>Sedum rubens</i> L.				+	1	II
<i>Valerianella carinata</i> Loisel.				+	1	
<i>Poa angustifolia</i> L.		+			1	III
<i>Oenothera</i> sp.				+	1	II
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.				+	1	I
<i>Elytrigia</i> sp.				+2	1	
<i>Euphorbia stricta</i> L.				+2	1	
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.				r	1	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.				i	1	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.				i	1	
Strate muscinale						
<i>Tortula ruralis</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.	3.2	2.2	+	4.4	4	V
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	+	4.3	+2	2.2	4	IV
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) B., S. & G.	+	1			2	IV
<i>Peltigera didactyla</i>		1.2			1	II
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf.	+				1	II

Annexe 3 : Tableau IX - Pelouse à Fétuque à longues feuilles et Orpin rupestre

Observateurs	J.CI.F	J.CI.F	J.CI.F	LS	LS	LS	LS	Nb
N° CBNMC	309825	309823	309827	318538	318539	318540	318542	
N° pointage personnel	1092	1090	1087	92	93	94	91	
Date	1999	1999	1999	15 mai 2005	mai 2005	mai 2005	mai 2005	
Altitude inférieure (m)	200	200	200	200	200	200	199	
Altitude supérieure (m)	210	210	210	201	201	201	200	
Pente relevé (°)				0	0	0	0	
Surface (m²)	50	25	50	100	100	150	30	
Recouvrement total (%)	100	95	90	95	98	100	95	
Hauteur strate herbacée (m)				30	0,35	0,35	0,3	
Hauteur strate muscinale (m)				0,01	0,01	0,01	0,01	
Recouvrement strate herbacée (%)				75	95	75	80	
Recouvrement strate muscinale (%)				75	85	90	75	
Nombre de lignes	35	28	32	60	60	55	66	
Strate herbacée								
<i>Festuca longifolia</i> Thuill.	1.2	1.2	3.2	3.3	3.4	3.3	3.3	7
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schultes	2	+	2	+2	1.2	1.2	+2	7
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten					+2	+2	1.2	3
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schultes							1.2	1
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (inclus subsp. <i>polygama</i> (Waldst. & Kit.) J. Holub)	2	2	2	1.1	1.1	1.1	+2	7
<i>Eryngium campestre</i> L.	1	1	1	2.2	+2	1.1	1.1	7
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		1	1	2.2	+2	+2	1.2	6
<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.		1.2	1.2	1.1	r2	+	r	6
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller				+2	1.2	2.2	+2	4
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.				1.2	+2	+2	+2	4
<i>Scabiosa columbaria</i> L.				r2	+2		1.1	3
<i>Asperula cynanchica</i> L.					+	+	+2	3
<i>Ajuga genevensis</i> L.				r	+2			2
<i>Stachys recta</i> L.					+2	r2		2
<i>Teucrium botrys</i> L.					i			1
<i>Pramella laciniata</i> (L.) L.						r2		1
<i>Ononis repens</i> L.				2.3	i		1.3	1
<i>Biscutella laevigata</i> L. gr. (cf. <i>controversa</i>)								2
<i>Sedum acre</i> L.	1.2							1
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.		1.2						1
<i>Sedum album</i> L. subsp. <i>micranthum</i> (Bast.) Syme	4.2	1.2						2
<i>Sedum rupestre</i> L.	2.2	2.2	3.2	2.2	2.2	2.2	1.2	7
<i>Rumex acetosella</i> L.	+	+	1	r2	1.2	2.2	2.3	7
<i>Hieracium pilosella</i> L.	1.2	1.2	+	2.2	1.2	1.2	r2	7
<i>Thymus pulegioides</i> L.	2.2			+2	1.3	2.3	+2	5
<i>Jasione montana</i> L.			+	+	+	r2	i	5
<i>Echium vulgare</i> L.				2.2	2.2	2.2	i	4
<i>Hypericum perforatum</i> L.		1		1.1	+	+		4
<i>Saxifraga granulata</i> L.				r2	1.2	1.1		3
<i>Lotus corniculatus</i> L.				r2	1.3			2
<i>Lacula campestris</i> (L.) DC. in Lam. & DC.						i	i	2
<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller						i	r	2
<i>Sesamoides purpurascens</i> (L.) G. López					+2			1
<i>Pterorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood					r	+2	1.1	3
<i>Ranunculus paludosus</i> Poinet					1.2	+	1.1	3
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	1	2	1	+	1.1	1.1	+	7
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	1	1	1	1.1	1.1	1.1		6
<i>Poa bulbosa</i> L.	1.2		1.2	1.1	+	r	+	6
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	2.2		+	1.2	+	2.2	+	6
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		+	+	r	r2	r	r2	6
<i>Aira caryophyllaea</i> L.			2	+2	r2	+	1.1	5
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	1		1	+	+	+	r	5
<i>Valeriana locusta</i> (L.) Laterrade		+		+	+	+2	r2	5
<i>Veronica arvensis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Trifolium arvense</i> L.	1		1			+2	+	4
<i>Trifolium striatum</i> L.	1				+	+	+	4
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R. Br.			1		1.1	+		3
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.			2	i	r2			2
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desportes ex Pers.					+2	r2		2
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.		1					1.1	2
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.					r		r2	2
<i>Valeriana carinata</i> Loisel.					+	+		2
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray	1			r				2
<i>Rorippa stylosa</i> (Pers.) Mansf. & Rothm.	+				+2			2
<i>Bromus tectorum</i> L.	+							1
<i>Microgynum tenellum</i> (L.) Link		1.2						1
<i>Cerastium sp.</i>				1.1				1
<i>Myosotis arvensis</i> Hill				+2				1
<i>Sedum rubens</i> L.				+2				1
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.				i				1
<i>Vicia lathyroides</i> L.						r		1
<i>Scleranthus polycarpus</i> L.							1.2	1
<i>Trifolium subterraneum</i> L.							+	1
<i>Spergula pentandra</i> L.							+2	1
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.							+	1
<i>Geranium molle</i> L.							r	1
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.		+	2	+	1.1	1.1	+	6
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	+	+		r			+	4
<i>Crepis</i> sp.				i	r	i	r	4
<i>Allium</i> sp.				1.1	+	r	+	4
<i>Hypochaeris radicata</i> L.			+	+		r	1.1	4
<i>Trifolium dubium</i> Sm.			+	+		r	1.1	3
<i>Galium mollugo</i> L. (inclus subsp. <i>erectum</i> Syme)		2		r2	r2			3
<i>Taraxacum erythrosperma</i> (Lindb. fil.) Dahlst. section	1			i			i	3
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber	2	2						2
<i>Plantago lanceolata</i> L.	+						+	2
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl	+							1
<i>Agrostis capillaris</i> L.			+					1
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.				r2				1
<i>Trifolium pratense</i> L.				r2				1
<i>Vicia</i> sp.					+			1
<i>Vicia lutea</i> L.						1.2		1
<i>Senecio jacobaea</i> L.				r	+	+		3
<i>Chondrilla juncea</i> L.		1					r	2
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	1						r	2
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	1						r	2
<i>Scrophularia canina</i> L.		2						1
<i>Euphorbia stricta</i> L.				2.2				1
<i>Daucus carota</i> L.				r2				1
<i>Geranium dissectum</i> L.				+				1
<i>Oxalis</i> sp.				+				1
<i>Poa angustifolia</i> L.					r2			1
<i>Verbascum</i> sp.						r		1
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.						i		1
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.							1.2	1
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg.							r	1
<i>Elytrigia</i> sp.							r2	1
<i>Rosa canina</i> L.			+		r			2
<i>Pramus spinosa</i> L.				r2	+			2
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link					+2	+2		2
Strate muscinale								
<i>Hymnium cupressiforme</i> Hedw. s.l.	2.2	2.2	3.3	2.3	2.2	2.2	2.2	7
<i>Racomitrium elongatum</i> Frisvoll	1.2	+	1.2	2.3	2.3	3.3	1.3	7
<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.				2.2	3.3	3.3	2.2	4
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb.				+2	2.4	2.2	+2	4
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) Robins.				3.3	1.2			2
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) Fleisch.	+				1.3			2
<i>Thuidium philiberti</i> Limpr.							2.3	1
<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Par.							1.2	1
<i>Plagiommium affine</i> (Bland) T. Kop.							+2	1
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.			1.2			r	+2	3
<i>Tortula ruralis</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.					+2		1.3	2
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) B., S. & G.	+						+2	2
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.							+2	1
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.			+					1
<i>Cephalozia divaricata</i> (Sm.) Schiffn.			1.2					1
<i>Bryum</i> sp.				+2				1
<i>Weissia</i> sp.					+			1
<i>Weissia longifolia</i> Mitt.						+		1
<i>Pleurozium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh.						+		1
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad.	1.2	3.2	1.2	2.2	2.2	2.2	X	3
<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.	2.2	3.2	+					3
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf.	+							1
<i>Peltigera</i> sp.				+				1

Annexe 3 : Tableau VII - Pelouse à Armoise champêtre, Centaurée tachée et Orpin à six angles

Observateurs	LS	LS	LS	LS	J.E. L.	J.E. L.	J.E. L.	RB	RB	RB	RB
N° CNBNC	271619	318403	318451	318453	309429	309432	309434	12796	12793	12794	12795
N° pointage personnel	3	33	81	82	341	373	401				
Date	04/06/04	29/04/05	20/05/05	20/05/05	1975-76	1978-80	1980	< 1971	< 1971	< 1971	< 1971
Altitude inférieure (m)	197	197	265	265	200	200	200	268	245	268	268
Altitude supérieure (m)	198	197	270	270	210	210	210	268	245	268	268
Pente relevé (°)	0	0	0	0							
Surface (m²)	30	50	200	250	100	100	100				
Recouvrement total (%)	90	95	95	98	90	60	65				
Hauteur strate herbacée (m)	0,35	0,5	0,3	0,4							
Hauteur strate muscinale (m)	0,01	0,01	0,01	0,01							
Recouvrement strate herbacée (%)	75	80	70	90							
Recouvrement strate muscinale (%)	80	70	60	50							
Nombre de lignes	47	58	49	50	50	46	53	62	51	43	50
Nb											
Strate herbacée											
<i>Artemisia campestris</i> L.	2.2	2.2	2.2	2.2	3.2	2.2	2.2	3	2	2	2
<i>Centauria maculosa</i> Lam.	+	1.2	r		+	1	+	1	1	1	1
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schultes	1.3		+2	2.2	1.2			+			
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schultes			2.2	+					+	+	+
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten			2.2								
<i>Potentilla neumanni</i> Reichenb.	2.2	+2	2.2	1.1	2.2	2.2		1	2	1	1
<i>Eryngium campestre</i> L.	1.2	1.1	1.1	+2	+	+		+	1	+	+
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	i	+	1.1	1.1	1	1		+	+	+	+
<i>Asterula cynanchica</i> L.			2.2	+	1	+		+	1	+	+
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		+2	+2	+2				+	+	+	+
<i>Ononis spinosa</i> s.l. (incl. subsp. <i>maritima</i>)					1			1	+	+	+
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	+2		i.2	1.2							
<i>Festuca gpe lemanii</i> Bast.			i								
<i>Thymus polytrichus</i> Borbás 2				1.2							
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.			r.2								
<i>Thymus pulegioides</i> L.			2.2		1	1.2	1.2	+cf	+cf	+cf	+cf
<i>Saxifraga granulata</i> L.	+	2.2		2.2		+	1.2				
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.		+2	2.2	2.3					+	+	+
<i>Cerastium arvense</i> L.			1.2	+2					+	+	+
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	i				+	+					+
<i>Lactuca campestris</i> (L.) DC. in Lam. & DC.	+2				+	+					+
<i>Agrostis capillaris</i> L.					+						
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.			i								
<i>Sedum rupestre</i> L.	+	2.2	1.1	1.1	1.2	3.2	3.2	2	1	+	+
<i>Sedum album</i> L. (incl. subsp. <i>micranthum</i> (Bast.) Syme)	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	+	1	1	1
<i>Sedum sexangulare</i> L.	+	+	1.1	2.2	1.2	2.2	2.2	+	1	1	1
<i>Rumex acetosella</i> L. (incl. subsp. <i>pyrenaicus</i> (Lapeyr.) Akeroyd)	+	+	+2	1	1	1	1	+	+	+	+
<i>Poa bulbosa</i> L. (incl. subsp. <i>bulbosa</i>)	+	+						+	+	+	+
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.							1		+	+	+
<i>Scleranthus perennis</i> L.										2	+
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.					1.2	3.2	1.2	2			
<i>Hieracium peleterianum</i> Mérat subsp. <i>ligericum</i> Zahn					1.2	+	+		1cf.		
<i>Poa compressa</i> L.		1.2			1.2	2.2		+	+	+	+
<i>Plantago scabra</i> Moench						1	3.2	+	+	+	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.							1		+	+	+
<i>Trifolium arvense</i> L.	+	+		1	2	2	+	+	+	+	+
<i>Jasione montana</i> L.	+	+		1	+	1	+	+	+	+	+
<i>Aira caryophylla</i> L.		+2		1	1	1	+	+	+	+	+
<i>Pterorhagia proflera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood			r.2				1	+	+	+	+
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	2.2			1	1	1	+	+	+	+	+
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		+					1	+	+	+	+
<i>Microperum tenellum</i> (L.) Link	+2						1	+	+	+	+
<i>Bromus tectorum</i> L.						+	1	+	+	+	+
<i>Medicago minima</i> (L.) L.							1	+	+	1	1
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis							1	1	1	1	1
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All. var. <i>cinarensis</i> (Jordan) ...								+	1	+	+
<i>Trifolium scabrum</i> L.								+	+	+	+
<i>Valpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray								+	+	+	+
<i>Hypochaeris glabra</i> L.								+	+	+	+
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roemer & Schultes							+		+	+	+
<i>Crucianella angustifolia</i> L.									+		
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.										+	
<i>Valerianella carnata</i> Loisel.								+			
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel											
<i>Veronica arvensis</i> L.	+	1.1	r	1.1	1		2				
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	1.1	+	+	+			1				
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desportes ex Pers.	+	1.1	+2	+2			1				
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterrade	+2	2.2	1.1	+							
<i>Arabis thaliana</i> (L.) Heynh.	+	r						1			
<i>Trifolium dubium</i> Sm.			+	+							
<i>Myosotis discolor</i> Pers.			+	+				1			
<i>Geranium malle</i> L.		+									
<i>Valpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin					+						
<i>Poa angustifolia</i> L.	+	+2	2.2	2.2	2.2	+	+	2cf.	+cf.	+cf.	+cf.
<i>Echium vulgare</i> L.	1.1	1.1	+	r	1	1	1	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i> L.		+	+2	+	1	1	1	+	+	+	+
<i>Chondrilla juncea</i> L.	1.2	r		1	+	+	+	+	+	+	+
<i>Elytrigia</i> sp. (incl. <i>intermedia</i> x <i>campestris</i>)		+2cf.	+	2.2cf.	1.2	1.2	+				
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	1.2	+			1	1	2		+		
<i>Saponaria officinalis</i> L.					1.2	1.2	1	+			+
<i>Oenothera</i> sp.					1	+	+	+	+	+	+
<i>Daucus carota</i> L.			1.1	+2				+	+	+	+
<i>Senecio jacobaea</i> L.		r			+	+	+	+	+	+	+
<i>Campanula rapunculus</i> L.				+	1	+	+	+	+	+	+
<i>Erigeron canadensis</i> L.								+	+	+	+
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	+	+						+			
<i>Bromus sterilis</i> L.	+2	+									
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	+		i								
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh.			+								
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.		+2									
<i>Odonites vermus</i> (Bellardi) Dumort. subsp. <i>serotinus</i> (Dumort.) Corb.		1.2									
<i>Scrophularia canina</i> L.								+			
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1.1		i	+		+		+	+	+	2
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	+		+	+		+		+	+	+	+
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.	+	+	+	1				+	+	+	+
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl	1.1	2.2	+2					+			
<i>Allium</i> sp.		+2	2.2	2.2	1						
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Sprengel		i	i	i							
<i>Orchis morio</i> L.		+	+	+							
<i>Avenula pubescens</i> (Hudson) Dumort.		+	+	+							
<i>Rumex acetosa</i> L.		r	+	+							
<i>Achillea millefolium</i> L.	+2									+	
<i>Muscari racemosum</i> (L.) DC.								+			+
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.								+	+		
<i>Cardamine hirsuta</i> L.		+									
Strate muscinale											
<i>Hymn cupressiforme</i> Hedw. s.l.	2.2	1.2	1.1	3.3	2.2	1.2	2.2	1		1	1
<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.	3.3	3.3	1.1	2.2	2.2			1	1		
<i>Plaurachete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.	+	2.2	+	r	+			1.2			
<i>Racomitrium elongatum</i> Frissvoll			+2	2.2	2.2	3.3	2.2				
<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Par.			+	r	+		+				
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb.			2.2	r							
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) Fleisch.			2.2	+							
<i>Plagiommium affine</i> (Bland) T. Kop.	1.2	+									
<i>Rhynchosium megalopolitanum</i> (Web. & Mohr) B. S. & G.	+	+									
<i>Eurhynchium stokesii</i> (Turn.) B. S. & G.								+			
<i>Tortula ruralis</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.		+2	+	r	1.2	2.2	+	1	3	1	1
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	+2	+2			+	1.2	1.2	1	+		
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) B. S. & G.	+2				+	1.2	1.2		2		
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid.								1	+	2	2
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.					1.2					+	+
<i>Cephalozella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.								+			
<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur.								+			
<i>Cladonia</i> sp.	+	1.1	2.3	2.2							
<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.					1.2	1.2	+	2	1		
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad.					1.2			1	+		
<i>Cladonia imbr</i>											

Annexe 3 : Tableau VI - Pelouse à Thym pouliot, Rorippe des Pyrénées et Orpin à six angles

Observateurs	GC	LS	GC	GC	LS	LS	LS	GC	FB	FB	FB	FB	FB
N° CBNMC	281855	318444	281933	281938	318435	318446	318455	281853	311590	311595	311596	311598	311599
N° pointage personnel		17			16	105	104						
Date		28/04/05			28/04/05	20/05/05	20/05/05						
Altitude inférieure (m)		265			265	265	265		280	280	280	300	290
Altitude supérieure (m)		270			270	270	265		280	280	280	300	290
Pente relevé (°)		0			0	0	0						
Surface (m²)		15			12	10	15	20					
Recouvrement total (%)		90			90	95							
Hauteur strate herbacée (m)		0,2			0,2	0,15							
Hauteur strate muscinale (m)		0,01			0,01	0,01							
Recouvrement strate herbacée (%)		80			80	80							
Recouvrement strate muscinale (%)		90			50			70					
Nombre de lignes	30	43	22	21	22	46	31	32	19	18	19	23	21
Strate herbacée													
<i>Thymus pulegioides</i> L.	2.3	3.3cf.		+2	2.3	2.2ef.	1.3cf.	1.2	2	2	1.2	1	1.2
<i>Rorippa stylosa</i> (Pers.) Mansf. & Rothm.	1.1	1.1	3.3	2.2	2.2	1.2	2.2	+	1	1	+	1	1
<i>Sedum sexangulare</i> L.		2.2		3.3cf	2.3	2.2	2.2	2.2cf	2	1.2	1.2	1	+
<i>Scilla autumnalis</i> L.		+	1.1	1.1	2.2	1.2	+						
<i>Ranunculus paludosus</i> Poiret					1.1								
<i>Petrohragia proliifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	+2	r	+2	2.2	+	+		1.1					
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schultes			2.3	1.2	r.2	1.2	1.1						
<i>Artemisia campestris</i> L.				i	+3		r						
<i>Koeleria cristata</i> gr.	+2	+2											
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	2.2	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1		+	1	1	1	+	
<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.	4.5	2.2	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	4.5	1	1		+	
<i>Eryngium campestre</i> L.	+	+	1.1	r	+2	1.1		r	+	1	+	+	
<i>Asperula cynanchica</i> L.	2.2	1.1		+2	1.1	+			1.2	1	1.2		
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	1.1	+2				+2		r		1			+
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.		r.2	+		i								
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	1.1	+			1.2								
<i>Ajuga genevensis</i> L.			+2	+									
<i>Dianthus armeria</i> L.			r					1.2					
<i>Ononis spinosa</i> s.l. (inclus subsp. <i>maritima</i>)			+2										
<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin												X	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	1.1			i				+	X				
<i>Hypochaeris radicata</i> L.							i	+				1	1
<i>Hieracium pilosella</i> L.											1.2	+	1
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.										1		1.2	1
<i>Lucula campestris</i> (L.) DC. in Lam. & DC.	+2	r.2											
<i>Galium verum</i> L.	+2								1				
<i>Lotus corniculatus</i> L.		r.2											X
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.									X				
<i>Carex caryophylla</i> Latourr.											X		
<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller								i					
<i>Sedum rupestre</i> L.	2.2	1.1		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1	+	+	+	1
<i>Rumex acetosella</i> L. (inclus subsp. <i>pyrenaicus</i> (Lapeyr.) Akeroyd)	+	r.2			1.2	+2	1.2		+			1	1
<i>Sedum album</i> L. (inclus subsp. <i>micranthum</i> (Bast.) Syme)				3.3		+2	+2		1	1			
<i>Poa bulbosa</i> L. (inclus subsp. <i>bulbosa</i>)					r.2	1.1	+2		1	1			
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg.						1.1	+	2.2				X	
<i>Scleranthus perennis</i> L.	i												
<i>Aira caryophylla</i> L.					1.1	1.1	1.1		+		+	1	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R. Br.										+		+	+
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.												1	+
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link									X				
<i>Hieracium peleterianum</i> Mèrat subsp. <i>ligericum</i> Zahn													1.2
<i>Trifolium striatum</i> L.							+						
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.				2.2			+				X		
<i>Herniaria glabra</i> L.				2.3									
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.					r.2			r.2					
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.						1.1							
<i>Trifolium arvense</i> L.	+	+	r	1.1		+	1.2						
<i>Jasione montana</i> L.	1.1			1.1									
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray		+			+		i				+	1	1
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel		1.1			+	+	1.1						
<i>Trifolium dubium</i> Sm.		+			1.1	2.2	+				1		1.2
<i>Veronica arvensis</i> L.		+			+	+	+						
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		+				1.1	r						
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.					r.2	r.2							
<i>Trifolium campestre</i> Schreber					r	+							
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray					1.2	+	+						
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.			2.3	1.2		i							
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterrade		+			r		r						
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin							r.2					X	
<i>Minuartia hybrida</i> (inclus (Vill.) Schischkin subsp. <i>tenuifolia</i> (L.) Kerguelen)							+2						
<i>Valerianella carinata</i> Loisel.								+2					
<i>Hypericum perforatum</i> L.		r			r	r			1	+	+	1	1
<i>Echium vulgare</i> L.	1.2	+	1.1	+	1.2								
<i>Elytrigia</i> sp. (inclus <i>intermedia</i> x <i>campestris</i>)	2.2	r.2	5.5			+2		+2					
<i>Poa angustifolia</i> L.		+2	2.2		r			1.1					
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.		i			r	i							
<i>Daucus carota</i> L.			1.1		i								X
<i>Chondrilla juncea</i> L.				r					+				
<i>Saponaria officinalis</i> L.	X												
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	1.2												
<i>Senecio jacobaea</i> L.	r												
<i>Geranium columbinum</i> L.		r											
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort. subsp. <i>serotinus</i> (Dumort.) Corb.		i											
<i>Rumex thyriflorus</i> Fingerh.			1.1										
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.							+						
<i>Portulaca oleracea</i> L.							+						
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.						r							
<i>Achillea millefolium</i> L.	2.2	1.2	3.3	+	+2		r.2	2.2	1	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.		1.2	3.3		+	2.2	1.1	3.3	1	1	1	1	2
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.		+			+		+				+	1	1
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	X				r	r	r.2				X		
<i>Allium</i> sp.	1.1								r				
<i>Galium mollugo</i> L.	1.1												
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.		r											
<i>Rosa canina</i> L.		i			+2	i							
<i>Prunus spinosa</i> L.					+2								
<i>Ulmus minor</i> Miller								1.2					
Strate muscinale													
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. s.l.		2.2			2.2	2.2							3
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) Fleisch.		1.3			1.2								2
<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.		1.2											1
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb.					2.3								1
<i>Cladonia</i> sp.		2.2			2.2								2
<i>Peltigera</i> sp.						r							1

Annexe 3 : Tableau V - Pelouse à Fétuque du Valais et Luzerne naine

Observateurs	LS	LS	FB	Nb																		
N° CBNMC	318456	318460	222962	222979	222956	302934	222980	222978	302950	222967	302948	222982	302935	302933	222981	302937	302939	302931	302915	222960	302913	
N° pointage personnel	112	60	B 95		H 641	C4			L888		M12		B113	D22		G837	G838	B24	L270	H 943	F533	
Date	08/09/05	12/05/05																				
Altitude inférieure (m)	320	320	340	300	340	320	300	330	395	330	330	280	330	350	330	290	290	320	320	400	320	
Altitude supérieure (m)	323	323	340	300	340	320	300	330	395	330	330	280	330	350	330	290	290	320	320	400	320	
Pente relevé (°)	0	0																				
Surface (m²)	40	30																				
Recouvrement total (%)	90	85																				
Hauteur strate herbacée (m)	0,3	0,3																				
Hauteur strate muscinale (m)	0,01	0,01																				
Recouvrement strate herbacée (%)	85	80																				
Recouvrement strate muscinale (%)	40	35																				
Nombre de lignes	52	52	34	30	21	34	18	30	22	28	28	13	36	36	20	27	25	27	28	14	19	
Strate herbacée																						
<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	1.1	1.2	2cf	+		1.2	4	+	1.2	1.2	3	1	1	1	3	3	2	1				17
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	+	2.2	1	1		1.2	1	1.2		1	+	3	+	1	2	2	1.2		1	1.2		17
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis	+	1.1								+	1											9
<i>Sedum acre</i> L.	+2	1.2	1	+	1.2									1							1	2
<i>Filago vulgaris</i> Lam.																						8
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	1.2	+2																			X	6
<i>Astragalus hamosus</i> L.									2													4
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel	+	+2																				2
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schultes	1.1	2.2	+	+	1	+	1															9
<i>Artemisia campestris</i> L.			1		2	+	1			1										1	1.2	1
<i>Koeleria cristata</i> gr.	2.2	1.3	1	+	1					1	1											7
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten	+2	1	+	1																		6
<i>Centaurea maculosa</i> Lam.	+2					1.2								1	1.2							5
<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.	2.2	2.3	1	1	1	1	+	+	1.2	1	1	1	1	1	1	1	1					19
<i>Eryngium campestre</i> L.	+	+	1	+	1	+	+	+	+	1	1	1	+	1	1	1	1			1	+	18
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	1.3	+2	+	+	+	+	+	+	+													10
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.																						8
<i>Ajuga reptans</i> L.	+2						1	1							1	1	1			1	X	7
<i>Salvia pratensis</i> L.									1.2		1				+	1						7
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	1.1		+		1	+	+								+							6
<i>Asperula cynanchica</i> L.	r.2		+		+	+																5
<i>Ononis spinosa</i> s.l. (inclus subsp. <i>maritima</i>)	+2		+																			3
<i>Thymus polytrichus</i> Borbás 2		+2			1b										1b							3
<i>Scabiosa columbaria</i> L.																						2
<i>Carlina vulgaris</i> L.										1												2
<i>Allium sphaerocephalon</i> L.																						2
<i>Hypochoeris radicata</i> L.																						9
<i>Thymus pulegioides</i> L.	2.4		+	1.2																		8
<i>Galium verum</i> L.	2.2																					7
<i>Agrostis capillaris</i> L.	1.2									1	1	1										4
<i>Cerastium arvense</i> L.								X														2
<i>Sedum rupestre</i> L.	1.1	+2	1	1	1.2	1																11
<i>Sedum album</i> L. (inclus subsp. <i>micranthum</i> (Bast.) Syme)	2.2	2.2	1	1	1	1							2									11
<i>Poa bulbosa</i> L. (inclus subsp. <i>bulbosa</i>)	+2	+2	+	2	1	1.2	+	2		1					+	1	2	1.2	+			13
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	+	1.1		1	1	+	+															12
<i>Scilla autumnalis</i> L.	+2	+2	X										X									4
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg.						1								1	+							3
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.																						2
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.			+	+		+																3
<i>Spergula pentandra</i> L.																						2
<i>Geranium molle</i> L.																						3
<i>Trifolium striatum</i> L.	1.1	1.1		1.2		+	+	1		1.2		2								1		5
<i>Scleranthus polycarpus</i> L.	r	1.2			1																	8
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.																						1
<i>Trifolium glomeratum</i> L.																						3
<i>Aphanes cf. inexpectata</i> Lippert																						1
<i>Herniaria glabra</i> L.	+									X												5
<i>Aira caryophyllaea</i> L.	+	+	+		+																	8
<i>Trifolium arvense</i> L.	+	+																				5
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	r	r.2			1																	8
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray																						3
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	+	1.1							X													3
<i>Trifolium dubium</i> Sm.	1.1	+																				5
<i>Veronica arvensis</i> L.	+	+																				4
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.												1										7
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.																						X
<i>Trifolium campestre</i> Schreber				1																		1
<i>Bromus tectorum</i> L.																						4
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray				1	1									2	4							3
<i>Sedum rubens</i> L.																						8
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.																						4
<i>Trifolium scabrum</i> L.						1																8
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin						1.2																2
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	+	+	1	+					1.2		1				1							10
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingeth.	+	r			1	+				1	1											10
<i>Elytrigia</i> sp. (inclus <i>intermedia</i> x <i>campestris</i>)	1.2	1.2	+							1	1	+	2									10
<i>Hypericum perforatum</i> L.	r	+2	1	+	1																	9
<i>Echium vulgare</i> L.	+	+																				

Annexe 3 : Tableau III bis - Pelouse de transition à Corynéphore blanchâtre et orpins

Observateurs	LS	LS	LS	LS	J.Cl. F	LS	
N° CBNMC	318431	271530	318429	318541	309821	318398	
N° pointage personnel	28	2	27	90	6	64	
Date	29/04/05	04/05/04	29/04/05	25/05/05	1993	13/05/05	
Altitude inférieure (m)	199	197	199	199	200	190	
Altitude supérieure (m)	200	200	200	200	205	190	
Pente relevé (°)	0	0	0	0		0	
Surface (m²)	6	6	10	3	15	10	
Recouvrement total (%)	85	85	90	75	70	95	
Hauteur strate herbacée (m)	0,25	0,15	0,25	0,15		0,15	
Hauteur strate muscinale (m)		0,01	0,01	0,01		0,01	
Recouvrement strate herbacée (%)	5	40	50	45		50	
Recouvrement strate muscinale (%)		75	65	60		95	
Nombre de lignes	37	39	40	37	38	36	Nb
Strate herbacée							
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	3.3	6
<i>Rumex acetosella</i> L. (inclus subsp. <i>pyrenaeicus</i> (Lapeyr.) Akeroyd)	1.1	2.2	2.2	1.2	2	1.1	6
<i>Trifolium arvense</i> L.	1.1	2.2	2.2	+	1	1.1	6
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	+	2.2	i	1.1	1	+	6
<i>Plantago scabra</i> Moench	+	2.2	+2	1.1		1.1	5
<i>Jasione montana</i> L.	+	+	+2	1.1		r.2	5
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.		r.2	1.1	1.1		2.2	4
<i>Bromus tectorum</i> L.			1.1	2.2		1.1	3
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.		1.2			+	+2	3
<i>Sedum rubens</i> L.			r.2		+	+	3
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roemer & Schultes					1	+2	2
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis					1	+2	2
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood				+2		+	2
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.				+		+2	2
<i>Holosteum umbellatum</i> L.						i	1
<i>Spergula pentandra</i> L.		r.2					1
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.				r.2			1
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.		1.1	1.1				2
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.				+	1		2
<i>Oenothera biennis</i> L.			r			+	2
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.		r					1
<i>Sedum album</i> L. (inclus subsp. <i>micranthum</i> (Bast.) Syme)	+2	2.2	2.2	2.2	3.2	3.3	6
<i>Sedum rupestre</i> L.	2.2	+2	+	+2	1.2	1.2	6
<i>Sedum sexangulare</i> L.	+2		+2	+2	1.2	r.2	5
<i>Poa bulbosa</i> L. (inclus subsp. <i>bulbosa</i> var. <i>vivipara</i> Koeler)	2.2	2.2	2.2			+	4
<i>Echium vulgare</i> L.	+		r.2		1	+2	4
<i>Hypericum perforatum</i> L.	r	i				+	3
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg.	r.2						1
<i>Sedum acre</i> L.				2.3			1
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.				r.2			1
<i>Aira caryophyllea</i> L. subsp. <i>caryophyllea</i>	+	+	1.1	+	+	1.1	6
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	+	+	r	+		+	5
<i>Veronica arvensis</i> L.	+	+	+		+		4
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.		1.2	+	1.1	+		4
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin	+2		+	1.1	+		4
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		r	+			+	3
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray		+	+2			+	3
<i>Vicia lathyroides</i> L.	+	1.1	+				3
<i>Trifolium campestre</i> Schreber		2.2		+2	+		3
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel		+		r.2			2
<i>Geranium molle</i> L.		1.1			+		2
<i>Trifolium striatum</i> L.				1.2	+		2
<i>Scleranthus polycarpus</i> L.				+2	+		2
<i>Medicago minima</i> (L.) L.					+		1
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterrade		+					1
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.			r				1
<i>Aphanes</i> sp. (inclus <i>A. inexpectata</i> Lippert)			r.2				1
<i>Aphanes arvensis</i> L.					+		1
<i>Valerianella carinata</i> Loisel.						r.2	1
<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.	1.2	1.2	+2	r	1.2		5
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (inclus subsp. <i>polygama</i> (Waldst. & Kit.) J. Holub)	+2	i	+		1		4
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schultes	i				1.2		2
<i>Eryngium campestre</i> L.				i	+		2
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten				r			1
<i>Festuca longifolia</i> Thuill.				i			1
<i>Ajuga genevensis</i> L.	2.3						1
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	r		+	i			3
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.	r						1
<i>Holcus lanatus</i> L.	i						1
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.			i				1
<i>Plantago lanceolata</i> L.				+			1
<i>Bromus hordeaceus</i> L.				+			1
<i>Agrostis capillaris</i> L.					1.2		1
<i>Oxalis dillemii</i> Jacq.	+	+	+		1	+	5
<i>Chondrilla juncea</i> L.	i		i				2
<i>Elytrigia "hybride" gr.</i>		1.2			1		2
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	r						1
<i>Melilotus albus</i> Medik.	i						1
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.			+				1
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.				+			1
<i>Verbascum</i> sp.					1		1
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.						1.2	1
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.						r.2	1
Strate muscinale							
<i>Tortula ruralis</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.	r.2	1.1	1.2	3.3	2.2	3.3	6
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	r.2	+	r.2	2.3	1.2	3.3	6
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid.	4.4	3.3	4.4		2.2	2.3	5
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) B., S. & G.	+2			2.2	+	1.1	4
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	1.2	1.2	1.2				3
<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.		r.2					1
<i>Bryum dichotomum</i>			+				1
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. s.l.	+2	1.2	+2			+2	4
<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Par.				r.2			1
<i>Cladonia</i> sp.	2.2	3.3	2.2			2.2	4
<i>Peltigera</i> sp.	+2	+				1.1	3
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf.					1.2		1
<i>Peltigera rufescens</i> (Weis.) Humb.					1.2		1

Annexe 3 : Tableau III - Pelouse à Corynéphore blanchâtre et Plantain des sables

Observateurs	LS	LS	J.E. L	LS	LS	LS	LS							
N° CBNMC	318479	318500	318522	318475	318496	318499	318489	318495	309820	318498	318531	318536	318537	
N° pointage personnel	50	45	96	48	42	44	88	95	416	43	19	97	98	
Date	03/05/05	03/05/05	27/05/05	03/05/05	03/05/05	03/05/05	24/05/05	27/05/05	1980	03/05/05	28/04/05	27/05/05	27/05/05	
Altitude inférieure (m)	210	210	220	210	210	210	205	205	200	210	222	222	222	
Altitude supérieure (m)	210	210	220	210	210	210	208	208	205	210	222	222	222	
Pente relevé (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Surface (m²)	15	100	1	15	30	15	3	3	10	90	12	10	10	
Recouvrement total (%)	85	98	65	90	85	90	70	75	25	75	95	80	90	
Hauteur strate herbacée (m)	0,1	0,2	0,1	0,15	0,2	0,2	0,15	0,15			0,2	0,25	0,25	
Hauteur strate muscinale (m)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		0,01	0,02	0,02		
Recouvrement strate herbacée (%)	40	45	35	45	60	65	45	40		50	40	55	55	
Recouvrement strate muscinale (%)	75	95	55	85	80	90	35	65		65	90	75	85	
Nombre de lignes	41	39	32	38	33	35	34	38	40	29	35	34	27	
Strate herbacée														
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.	3.3	2.3	1.1	2.2	3.3	3.3	3.3	3.4	2.2	3.3	2.2	3.3	2.2	13
<i>Plantago scabra</i> Moench	1.1	2.2	1.1	2.2	1.1	+	1.1	1.1	+	1.1	1.1	r	+	13
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	+	2.2		2.2	1.1	2.2	1.1	1.1	1	1.1	1.2	1.1	1.1	12
<i>Bromus tectorum</i> L.	+2		1.1	+	r	1.1	2.2	1.1	1	1.1	+	r	r	12
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.		+	r	+	+	+	1.1	1.1	+	i	+	r.2	+	12
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roemer & Schultes	+	1.1	+	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+		+	+	11
<i>Trifolium arvense</i> L.	+	+	1.1	1.2	2.2	1.2	i		1	2.2	1.2			10
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	+2	+2ef	r	+	+	+	+	1.1	1	r.2	1.1	r		10
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.		+	+	+	+	i	+	+		r	1.1			9
<i>Sedum rubens</i> L.	r	+2	i	+	+	+2	+	i		r				9
<i>Microphyllum tenellum</i> (L.) Link		+	2.2				i	+2	1		+2	1.2	1.1	8
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis		1.2	1.1	+				+2	1		+	+ef	1.2	8
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.	+	r					r.2	+2						6
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood		1.3	1.1			+2								3
<i>Jasione montana</i> L.											r	1.1	1.1	3
<i>Spergula pentandra</i> L.											1.2	r.2		2
<i>Holosteum umbellatum</i> L.		+	+											2
<i>Coryza canadensis</i> (L.) Cronq.	+	+2		+2			+	+	2	i	+2	r		10
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	+	r.2	1.2			+2	1.2	1.2	1.2		+2	1.2		9
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	+			+		+	1.1	r		+				6
<i>Oenothera biennis</i> L.		+			1.2	+	1.2	+		1.1				6
<i>Carex hirta</i> L.		+2		+2		+				+	r.2			5
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (inclus subsp. <i>polygama</i> (Waldst. & Kit.) J. Holub)	1.1	1.2	1.1	1.1	+						i	+	+	8
<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.	+2		+2	+2							i	+	2.2	6
<i>Ajuga genevensis</i> L.	r.2	+2		1.2										3
<i>Eryngium campestre</i> L.				i				i					i	3
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.						+2								1
<i>Artemisia campestris</i> L.														1
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schultes										+			r	1
<i>Centaurea maculosa</i> Lam.			+											1
<i>Rumex acetosella</i> L. (inclus subsp. <i>pyrenaicus</i> (Lapeyr.) Akeroyd)	+	r		1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	1.2	1.2	+	2.2	2.2	12
<i>Sedum album</i> L. (inclus subsp. <i>micranthum</i> (Bast.) Syme)				+2	1.2	i	+2	+2		+2				6
<i>Sedum rupestre</i> L.				r		+2			+			1.2	1.1	5
<i>Poa bulbosa</i> L. (inclus subsp. <i>bulbosa</i> var. <i>vivipara</i> Koeler)	1.2			+2	+2		i				+			5
<i>Hypericum perforatum</i> L.	+	+		+		i			+	i				6
<i>Echium vulgare</i> L.	r		1.1	r		i						+		5
<i>Veronica arvensis</i> L.	r.2	+2		r.2	+2	r.2	r	r	1	r		+		10
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		1.1		r		r	r	r	1	r.2	i	+2	r	9
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	+	+	+	r.2	+	+	1.2	1	1	r				9
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	+2	r				i	X			r.2	r			6
<i>Aira caryophylla</i> L. subsp. <i>caryophylla</i>						r.2	1.2	+	1			r.2	+2	6
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	1.1	1.1	r.2					r			2.2	+		6
<i>Aphanes</i> sp. (inclus <i>A. inexpectata</i> Lippert)	1.1	r		r.2							+2			4
<i>Vicia lathyroides</i> L.	1.2	i	+								+			4
<i>Geranium molle</i> L.	+		r				1.1				+			4
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterrade		2.3			r				+			+		4
<i>Trifolium campestre</i> Schreber			i				i	r	1	1				4
<i>Trifolium dubium</i> Sm.							i	i	1	1				3
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin						r	r	r	1	1				3
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.					+			r.2	+					3
<i>Trifolium striatum</i> L.	+							i						2
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray									1					1
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber									1					1
<i>Myosotis discolor</i> Pers.									1					1
<i>Valerianella carinata</i> Loisel.					r									1
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.			+	r	1.1	+	r	r	1	1.2				8
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	r		+	+		r	r	+2	+	r.2				7
<i>Chondrilla juncea</i> L.		i	+	r							+	i	1.1	6
<i>Scrophularia canina</i> L.	i				i				+	i	i			5
<i>Oenothera</i> sp.				r					1		+	r		4
<i>Elytrigia "hybride" gr.</i>				+2	+2	r.2				1.1				4
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	i											i		2
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.			r.2											1
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh.			i											1
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.														1
<i>Verbascum</i> sp.										+				1
<i>Linaria vulgaris</i> Miller												+2		1
<i>Hypochaeris radicata</i> L.			r.2									i	i	3
<i>Bromus hordeaceus</i> L.				i									i	2
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.	+													1
<i>Holcus lanatus</i> L.										1				1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.			r.2											1
<i>Galium aparine</i> L.					i									1
<i>Populus nigra</i> L.	X				+									2
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.			+											1
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	i													1
<i>Poa nemoralis</i> L.									i					0
Strate muscinale														
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	2.2	r.2	2.2	+2	3.3	4.4	2.3	2.3	2.2	3.3	1.1	1.1	+	13
<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid.	3.3	5.5	1.2	5.5	3.3	3.3	2.3	3.4	1.2	2.2	4.4	2.2		12
<i>Tortula ruralis</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.	1.2		3.3	r.2	2.2	2.2	2.3	2.3	+	3.3	1.1	+		11
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) B., S. & G.	1.2	r.2	+		1.2	1.2	1.2	+	1.2					8
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	+			r.2								1.1	3.3	4
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.												2.2	+	3
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. s.l.					(r.2)				7					4
<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Par.					+2	+						2.2s.	2.2s.	2
<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.						+								1
<i>Racomitrium elongatum</i> Frisvoll													1.1	1
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.									+	+				2
<i>Peltigera</i> sp.	2.2	+	2.2	+	+	+2	+	+						8
<i>Cladonia</i> sp.	1.1	+	+								2.2	3.3	3.3	6

Annexe 3 : Tableau II - Pelouse à Grœnéphore blanchâtre et Fierée de la Loire

Observateurs	LS	LS	FB	L & F	J.E. L	FB	LS	FB	J.E. L	L & F	FB	J.E. L	
N° CBNMC	318502	318501	302978	309833	309832	302984	318511	302993	J.E. L	309835	302982	309831	
N° pointage personne	47	46		891	39		61		38	665		37	
Date	03/05/05	03/05/05		1989	1995		13/03/05		07/95	1986		1995	
Altitude inférieure (m)	210	210	280	210	220	220	220	220		200	220	220	
Altitude supérieure (m)	210	210	285	210	220	220	220	220		200	220	220	
Pente relevé (°)	0	0					0						
Surface (m²)	12	35		100	50		8		?	150		100	
Recouvrement total (%)	98	95		80	70		50			20		35	
Hauteur strate herbacée (m)	0.15	0.15					0.15						
Hauteur strate muscinale (m)	0.01	0.01					0.01						
Recouvrement strate herbacée (%)	40	45					50						
Recouvrement strate muscinale (%)	95	95					1						
Nombre de lignes	29	33	37	51	52	39	38	19	36	31	25	43	Nb
Strate herbacée													
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.	1.1	2.2	1-2	2.2	3.2	3	2.2	+	+	+			
<i>Hieracium peltierianum</i> Mérat subsp. <i>ligericum</i> Zahn	+2	+	1-2cf	2.2	2.2	1-2cf	1.2	2cf	3-2	2.2	+cf	1.2	
<i>Micropprium tenellum</i> (L.) Link	1.2	2.2	+		+	+	1.2	1	+		+	+	10
<i>Bromus tectorum</i> L.				3.2	1	+	2.2	1-2	+	1	1	1	10
<i>Trifolium arvense</i> L.	1.2	1.2	+	2	1	+	1.1						9
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.				1	1	1		+	1	1	+	+	9
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roemer & Schultes	1.1	1.1		1	1			+	1	+	1	+	8
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis	+	1.1			1	1	+		1		1	2.2	8
<i>Rumex acetosella</i> L.	2.2	1.1	1	1	1.2	1	r.2	+					8
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin			+	1	+		1.1		1	1	1-2	1.2	8
<i>Pterorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood		+2	+	+	1	1	1.1	+					7
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.				+	+	+	1.1	+					7
<i>Sedum rubens</i> L.		r	+		1	1	+		1		1	1	8
<i>Logfia arvensis</i> (L.) J. Holub				+	+			1		1	+	+	6
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	+	+		1	+	+	+						6
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.					+	+	+2		+	1			6
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	+	1.1			+			1	+			+	6
<i>Verosia arvensis</i> L.				+	+	1							5
<i>Arabis thaliana</i> (L.) Heynh.		+2		+	+	+			+				5
<i>Scleranthus polycarpus</i> L.				+	+	+					1	1	5
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.				+	1.2	1	+2						4
<i>Poa bulbosa</i> L.		r.2		+	+	+							4
<i>Aira carophyllea</i> L.			+	+	1	+							4
<i>Hypochaeris glabra</i> L.					1	+							3
<i>Vicia lathyroides</i> L.	i	+											3
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.				+			1.1	+					3
<i>Jasione montana</i> L.				1	+								2
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray								1					2
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterrade					+								2
<i>Holosteum umbellatum</i> L.	r	+											2
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.									+				2
<i>Trifolium campestre</i> Schreber				1									1
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber												+	2
<i>Viola arvensis</i> Murray				+								+	2
<i>Geranium molle</i> L.						+							1
<i>Valerianella sp.</i>						+							1
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.			+			+							2
<i>Medicago minima</i> (L.) L.											2		1
<i>Chondrilla juncea</i> L.	+	i	+	+	1	1	+	1	+	+	1	1	12
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh.	i	+2			1.2	1	i	1	+		1	1	10
<i>Echium vulgare</i> L.	1.2	+2	+	+	+	+				+			9
<i>Plantago scabra</i> Moench	+2	+	+	1	+	+		1			+	+	9
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.				1	+	1	1.1		+	2	+	+	8
<i>Cynco canadensis</i> (L.) Cronq.		+2	1	+	+	1.1			+				6
<i>Oenothera sp. (inclus biennis)</i> L.	1.2	+2		+	+	+							6
<i>Hypericum perforatum</i> L.	1.1	+		+	+	+							4
<i>Artemisia vulgaris</i> L.				+				X					3
<i>Poa angustifolia</i> L.					+								2
<i>Saponaria officinalis</i> L.					+								2
<i>Scrophularia canina</i> L.			1		1								2
<i>Verbascum sp.</i>			+	1									2
<i>Senecio vulgaris</i> L.						+							2
<i>Eryngium campestre</i> L.	r	i	+	+									4
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (inclus subsp. <i>polygama</i> (Waldst. & Kit.) J. Holub)	2.2	2.2	+	1									4
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	i	i	+	+									4
<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.	1.3	+2		1.2									4
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.									+				2
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.				+									1
<i>Artemisia campestris</i> L.						+							1
<i>Sedum album</i> L. (inclus subsp. <i>micranthum</i> (Bast.) Syme)				+	2.2	2.2	2	+2	2	+		+	9
<i>Plantago lanceolata</i> L.				+	1	+				i		+	6
<i>Sedum rapense</i> L.		r.2	1	1	1.2	1-2	r.2						5
<i>Sedum acre</i> L.				+	+		r.2						3
<i>Potentilla argentea</i> L. gr.				+	+	+							3
<i>Herniaria glabra</i> L.				1	+	+							3
<i>Centaurea maculosa</i> Lam.				+	+	+							3
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.				+	1	1							3
<i>Sedum sexangulare</i> L.				+	+	+							2
<i>Scleranthus perennis</i> L.				+									1
<i>Thymus pulegioides</i> L.				+									1
<i>Bromus hordeaceus</i> L.					+							+	2
<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser gr.											1		1
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Waltr.													1
<i>Agrostis capillaris</i> L.													1
<i>Galium verum</i> Scop.				+									1
<i>Achillea millefolium</i> L.				+									1
<i>Hieracium periphanoides</i> Zahn in Schinz & R. Keller						1		1			+	1	1.2
<i>Senecio viscosus</i> L.				+							1	+	4
<i>Poa nemoralis</i> L. (inclus var. <i>arenosa</i>)					1.2				1	+	1-2		4
<i>Poa palustris</i> L.										1.2			3
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.										1			2
<i>Maircuria perforata</i> Mérat						+	+						4
<i>Poa compressa</i> L.					+						1-2	1.2	3
<i>Veronica peregrina</i> L.											X		2
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.												+	2
<i>Lepidium virginicum</i> L.													1
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser													1
<i>Sagina apetala</i> Ard.													1
<i>Galium aparine</i> L.													1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.													1
<i>Amaranthus hybridus</i> L.												+	1
<i>Corrigiola littoralis</i> L.				+									2
<i>Lactuca serriola</i> L.													1
<i>Centaurea paniculata</i> L.													1
<i>Elytrigia sp.</i>	r.2								1				2
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.													2
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	+			+									2
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.													2
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.													1
<i>Bromus sterilis</i> L.													1
<i>Linaria repens</i> (L.) Miller													1
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.			X	X									1
<i>Poa sp.</i>							X						1
<i>Quercus robur</i> L.									i				1
<i>Rosa canina</i> L.													1
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link					1								1
<i>Sherardia arvensis</i> L.				r.2									1
<i>Filago vulgaris</i> Lam.													

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 : conservatoire.siege@cbnmc.fr