Décembre 2014

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES PETITE MONTAGNE

Etude et cartographie de la végétation

Milieux forestiers

Site Natura 2000 FR 4301334-FR4312013
« Petite Montagne du Jura »

Rapport final

Milieux naturels et biodiversité

Milieux naturels et biodiversité
Politiques de développement durable
Concertation et formation
Énergie et climat
Aménagement et projets de territoire

mosaïque environnement
Bureau d'études & conseils

mosaique-environnement.com

BOUCARD Éric & VOIRIN Mathias, 2014. *Etude et cartographie de la végétation des milieux forestiers du site Natura 2000 de la Petite Montagne du Jura (FR4301334-FR4312013)* – MOSAIQUE ENVIRONNEMENT & ESOPE/*Communauté de communes Petite Montagne, Rapport final, 171 p. + Annexes + Atlas cartographique.*

Clichés de couverture : de gauche à droite et de haut en bas : *Galio odorati-Fagetum*, Cirque de Gigny, Vue du cirque de Vogna, *Polysticum setiferum*

Éric BOUCARD (Mosaïque Environnement) : Coordination générale, inventaires de terrain, analyses floristiques et rédaction, cartographie SIG

Mathias VOIRIN (ESOPE) : Inventaires de terrain, analyses floristiques et rédaction, cartographie SIG

Ludivine CHENAUX (Mosaïque Environnement) : Cartographie, SIG

Etude réalisée pour
Communauté de Communes Petite Montagne – 16, place de la Mairie - 39320 Saint-Julien-sur-Suran
natura2000.ccpm@orange.fr - Tél. : 03 84 85 47 91 - fax : 03 84 85 45 88

Avec le soutien de l'État (DREAL FRANCHE-COMTÉ) et de l'Union Européenne

Mosaïque Environnement
111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne
Tél : 04.78.03.18.18 - Fax : 04.78.03.71.51
agence@mosaique-environnement.com
www.mosaique-environnement.com

ESOPE
2 au Parc - 57580 Rumilly
Tél/Fax : 03 87 73 49 96
voirin@bureau-etude-esope.com
www bureau-etude-esope.com

Sommaire

Chapitre I. Présentation de la zone d'étude 7

I.A. PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE 8
I.B. MILIEU PHYSIQUE 8

I.B.1. Climat 8
I.B.2. Topographie et géomorphologie 8
I.B.3. Hydrographie 9
I.B.4. Les sols 9

Chapitre II. Méthodologie 11

II.A. TYPOLOGIE DES HABITATS 12

II.A.1. Typologie générale 12
II.A.2. Particularité des forêts de la Petite Montagne 13
II.A.3. Cartographie des habitats 13

Chapitre III. Résultats 15

III.A. TYPOLOGIE DES HABITATS 16
III.B. DESCRIPTION DES HABITATS OBSERVES 20

III.B.1. Les groupements aquatiques 20
a Le groupement à Fontinale commune : *Fontinaletum antypireticae* Kaiser 1926 (CC : 24.43 ; Natura 2000 : 3260-4) 20

III.B.2. Les groupements de ceintures du bord des eaux 22
a Le groupement à Ache nodiflore : *Apietum nodiflori* Br.-Bl. *ex* Boer 1942 (CC : 53.14 ; Natura 2000 : NC) 22

III.B.3. Les cariçaies 24
a La cariçaie à Laîche aiguë : *Caricetum gracilis* Almquist 1929 (CC : 53.2121 ; Natura 2000 : NC) 24
b La cariçaie à Laîche paradoxale : *Caricetum appropinquatae* W.Koch *ex* Soó 1926 (CC : 53.217 ; Natura 2000 : NC) 26

III.B.4. Les bas-marais alcalins 28
a Le bas-marais alcalin à Laîche de Davall : *Caricetum davallianae* (Dutoit 1924) Görs 1963 (CC : 54.23 ; Natura 2000 : 7230-1) 28

III.B.5. Les mégaphorbiaies 32
a Le groupement à Pétasite hybride : *Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae* (Schwickerath) Kopecký 1961 (CC : 37.714 ; Natura 2000 : 6430-3) 32
b Le groupement eutrophe à Epilobe hérissée et Reine des prés : *Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973 (CC : 37.1 ; Natura 2000 : 6430-1) 34
c Le groupement à Reine des prés et Cirse maraîcher : *Filipendulo ulmariae – Cirsietum oleracei* Chouard 1926 (CC : 37.1 ; Natura 2000 : 6430-1) 36

III.B.6. Les éboulis 39
a L'éboulis héliophile à Galéopsis à feuilles étroites : *Galeopsietum angustifoliae* (Büker) Bornkamm 1960 (CC : 61.3121 ; Natura 2000 : 8130-2) 39
b Le groupement Éboulis calcaire à Oseille à écussons : *Rumici scutati - Scrofularietum hoppei* (Breton) Royer 1973 (CC : 61.31 ; Natura 2000 : 8160-3*) 41
c L'éboulis ombragé à Polypode du calcaire : *Gymnocarpietum robertiani* Kaiser 1926 (CC : 61.3123 ; Natura 2000 : 8130-5) 43

III.B.7. Les pelouses sèches 45
a La Pelouse calcicole méso-xérophile à Phalangère rameuse : *Antherico ramosi - Brometum erecti* (Schleumer 1934) Willems 1982 (CC : 34.322B ; Natura 2000 : 6210-24) 45
b La Pelouse calcicole acidicline à Danthonie : *Sieglingio decumbentis – Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973 (CC : 34.322 ; Natura 2000 : 6210-17) 47

c La Pelouse calcicole marnicole à Chlore perfoliée : *Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti* (Royer et Bidault) Royer 1973 *ex* Royer *et al.* 2006 (CC : 34.322B ; Natura 2000 : 6210-21) 51

III.B.8. Les ourlets 54

a L'ourlet xérothermophile à Géranium sanguin et Rosier pimprenelle : *Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae* (Kuhn) Müller 1961 (CC : 34.41 ; [Natura 2000 : 6210]) 54

b L'ourlet thermocline à Coronille bigarrée et Vesce à feuilles étroites : *Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae* Royer et Rameau 1983 (CC : 34.42 ; [Natura 2000 : 6210]) 57

III.B.9. Les prairies humides 60

a Le pré hygro-neutrophile à Joncs : *Junco inflexi - Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953 (CC : 37.24 ; Natura 2000 : NC) 60

III.B.10. Les prairies mésophiles 63

a La prairie mésophile de fauche à Gaillet vrai : *Galio veri - Trifolietum repentis* Sougnez 1957 (CC : 38.22 ; Natura 2000 : 6510-6) 63

b Le pré pâturé mésophile à Luzerne lupuline : *Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati* Passarge 1969 (CC : 38.1 ; Natura 2000 : NC) 66

c Le pré pâturé mésophile à Crételle : *Lolio perennis - Cynosuretum cristati* (Br.-Bl. et de Leeuw) Tüxen 1937 (CC : 38.111 ; Natura 2000 : NC) 70

III.B.11. Les fruticées 72

a La fruticée calcicole à Coronille arbrisseau et Cerisier de Sainte-Lucie : *Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972 (CC : 31.82 ; Natura 2000 : NC) 72

b La fruticée mésophile à Troène et Prunellier : *Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae* Tüxen 1952 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC) 76

c La fruticée calcicole à Chèvrefeuille des haies et Cerisier de Sainte-Lucie : *Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* Géhu et Delelis *in* Delelis *ex* Royer *et al.* 2006 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC) 78

d La fruticée semi-hygrophile à Viorne obier : *Viburno opuli - Berberidetum vulgaris* J.-M.Royer et Didier 1996 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC) 82

e La corylaie thermocline à Noisetier et Tamier : *Tamo communis - Coryletum avellanae* (Moor) J.L.Rich. 1975 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC) 85

f La corylaie hygrosciaphile à Noisetier et Sureau noir : *Sambuco nigrae - Coryletum avellanae* Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC) 88

III.B.12. Les coupes forestières arbustives 91

a Le Fourré à Sureau à grappes : *Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosi* Oberd. 1957 (CC : 31.872 ; Natura 2000 : NC) 91

III.B.13. Les saulaies arbustives 93

a La Saulaie marécageuse à Saule cendrée : *Frangulo alni - Salicetum cinereae* Graebner et Hueck 1931 (CC : 44.921 ; Natura 2000 : NC) 93

III.B.14. Les Forêts 96

a L'aulnaie marécageuse à Laîche des marais : *Carici acutiformis - Alnetum glutinosae* Scamoni 1933 (CC : 44.9112 ; Natura 2000 : NC) 102

b La Chênaie pubescente : *Quercetum pubescenti - petraeae* Imchenetzky *nom. invers.* Hernis 1933 (CC : 41.712 ; Natura 2000 : NC) 104

c La Frênaie-chênaie à Primevère élevée : *Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J. Duvign.) Rameau *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006 (CC : 41.24 ; Natura 2000 : 9160-2) 107

d La Chênaie sessiliflore thermophile : *Sorbo ariae – Quercetum petraeae* Rameau *ex* Renaux 2009 (CC : 41.712 ; Natura 2000 : NC) 111

e La Hêtraie neutrophile à Aspérule : *Galio odorati - Fagetum sylvaticae* Rübel 1930 (CC : 41.131 ; Natura 2000 : 9130-5) 116

f La hêtraie acidicline à Canche cespiteuse : *Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae* (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010 (CC : 41.13 ; Natura 2000 : 9130-6) 120

g La tiliaie mésotherme à Erable à feuilles d'obier : *Aceri opali - Tilietum platyphylli* Rameau 1996 *nom. invalid.* (CC : 41.4 ; Natura 2000 : 9180-11*) 124

h La hêtraie calcicole à Laîche blanche : *Carici albae - Fagetum sylvaticae* Moor 1952 (CC : 41.161 ; Natura 2000 : 9150-2) 127

i La hêtraie submontagnarde à Tilleul à larges feuilles : *Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae* Moor 1968 (CC : 41.13 ; Natura 2000 : 9130-8) 130

j La frênaie-érablaie à Scolopendre : *Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani* Moor 1952 (CC : 41.4 ; Natura 2000 : 9180-4*) 133
k La frênaie-érablaie ripicole : *Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch *ex* Tüxen 1937 (CC : 44.32 ; Natura 2000 : 91E0-5*) 137
l L'Aulnaie-frênaie à Reine des prés : *Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H.Passarge et Hoffmann 1968 (CC : 44.332 ; Natura 2000 : 91E0-11*) 142

III.C. CARTOGRAPHIE DES HABITATS 147

III.C.1. Les habitats naturels 147
III.C.2. Les habitats d'intérêt communautaire 149
III.C.3. Les autres habitats patrimoniaux 152

III.D. ÉVALUATION DES HABITATS 153

III.D.1. La typicité floristique 153
III.D.2. Les atteintes et dégradations 156
III.D.3. Les usages de gestion 158
III.D.4. Les préconisations de gestion 158

III.E. INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES 160

III.E.1. Les espèces végétales patrimoniales 160
a Bilan et synthèse des observations de 2013-2014 160
b Fiche Violette des montagnes (*Viola canina* L. subsp. *ruppii* (All.) Schübler & G.Martens) 161

III.E.2. Les espèces invasives 163

III.F. DOCUMENTS PRODUITS 164

Chapitre IV. Conclusion 165

Chapitre V. Références bibliographiques 167

Chapitre VI. Annexes 172

MÉTADONNÉES 174

Liste des tableaux et figures

TABLEAU 1 : *FONTINALETUM ANTYPIRETICAE* KAISER 1926 21
TABLEAU 2 : *APIETUM NODIFLORI* BR.-BL. *EX* BOER 1942 23
TABLEAU 3 : *CARICETUM GRACILIS* ALMQUIST 1929 25
TABLEAU 4 : *CARICETUM APPROPINQUATAE* W.KOCH *EX* SOÓ 1926 27
TABLEAU 5 : *CARICETUM DAVALLIANAE* DUTOIT 1924 30
TABLEAU 6 : *PETASITO HYBRIDI - PHALARIDETUM ARUNDINACEAE* (SCHWICKERATH) KOPECKÝ 1961 33
TABLEAU 7 : *EPILOBIO HIRSUTI - FILIPENDULETUM ULMARIAE* NIEMANN, HEINRICH ET HILBIG 1973 35
TABLEAU 8 : *FILIPENDULO ULMARIAE - CIRSIETUM OLERACEI* CHOUARD 1926 *NOM. INVAL.* 37
TABLEAU 9 : *GALEOPSIETUM ANGUSTIFOLIAE* (BÜKER) BORNKAMM 1960 40
TABLEAU 10 : *RUMICI SCUTATI - SCROFULARIETUM HOPPEI* (BRETON) ROYER 1973 42
TABLEAU 11 : *GYMNOCARPIETUM ROBERTIANI* KAISER 1926 44
TABLEAU 12 : *ANTHERICO RAMOSI - BROMETUM ERECTI* (SCHLEUMER) J.H.WILLEMS 1982 46
TABLEAU 13 : *SIEGLINGIO DECUMBENTIS - BRACHYPODIETUM PINNATI* ZIELONKOWSKI 1973 48
TABLEAU 14 : *BLACKSTONIO PERFOLIATAE - BROMETUM ERECTI* (J.-M.ROYER ET BIDAULT) J.-M.ROYER 1973 *EX* J.-M.ROYER *ET AL.* 2006 52
TABLEAU 15 : *GERANIO SANGUINEI - PEUCEDANETUM CERVARIAE* (KUHN) MÜLLER 1961 55
TABLEAU 16 : *CORONILLO VARIAE - VICIETUM TENUIFOLIAE* ROYER ET RAMEAU 1983 58
TABLEAU 17 : *JUNCO INFLEXI - MENTHETUM LONGIFOLIAE* LOHMEYER 1953 62
TABLEAU 18 : *GALIO VERI - TRIFOLIETUM REPENTIS* SOUGNEZ 1957 64
TABLEAU 19 : *MEDICAGINI LUPULINAE - CYNOSURETUM CRISTATI* PASSARGE 1969 68
TABLEAU 20 : *LOLIO PERENNIS - CYNOSURETUM CRISTATI* (BR.-BL. ET DE LEEUW) TÜXEN 1937 71
TABLEAU 21 : *CORONILLO EMERI - PRUNETUM MAHALEB* GALLANDAT 1972 73
TABLEAU 22 : *LIGUSTRO VULGARIS - PRUNETUM SPINOSAE* TÜXEN 1952 77
TABLEAU 23 : *LONICERO XYLOSTEI - PRUNETUM MAHALEB* GÉHU ET DELELIS *IN* DELELIS *EX* ROYER *ET AL.* 2006 . 80
TABLEAU 24 : *VIBURNO OPULI - BERBERIDETUM VULGARIS* J.-M.ROYER ET DIDIER 1996 83
TABLEAU 25 : *TAMO COMMUNIS - CORYLETUM AVELLANAE* (MOOR) J.L.RICH. 1975 86
TABLEAU 26 : *SAMBUCO NIGRAE - CORYLETUM AVELLANAE* RAMEAU *EX* J.-M.ROYER *ET AL.* 2006 89
TABLEAU 27 : *SENECIONI FUCHSII - SAMBUCETUM RACEMOSI* OBERD. 1957 92
TABLEAU 28 : *FRANGULO ALNI - SALICETUM CINEREAE* GRAEBNER ET HUECK 1931 94
TABLEAU 29 : *CARICI ACUTIFORMIS - ALNETUM GLUTINOSAE* SCAMONI 1933 103
TABLEAU 30 : *QUERCETUM PUBESCENTI - PETRAEAE* IMCHENETZKY *NOM. INVERS.* HERNIS 1933 105
TABLEAU 31 : *PRIMULO ELATIORI - QUERCETUM ROBORIS* (J. DUVIGN.) RAMEAU EX J.-M. ROYER ET AL. 2006 .. 108
TABLEAU 32 : *SORBO ARIAE – QUERCETUM PETRAEAE* RAMEAU *EX* RENAUX 2009 113
TABLEAU 33 : *GALIO ODORATI - FAGETUM SYLVATICAE* RÜBEL 1930 118
TABLEAU 34 : *DESCHAMPSIO CAESPITOSAE - FAGETUM SYLVATICAE* (RAMEAU) RENAUX, BOEUF ET J.-M.ROYER 2010 122
TABLEAU 35 : *ACERI OPALI - TILIETUM PLATYPHYLLI* RAMEAU 1996 *NOM. INVALID.* 125
TABLEAU 36 : *CARICI ALBAE - FAGETUM SYLVATICAE* MOOR 1952 128
TABLEAU 37 : *TILIO PLATYPHYLLI - FAGETUM SYLVATICAE* MOOR 1968 131
TABLEAU 38 : *PHYLLITIDO SCOLOPENDRI - ACERETUM PSEUDOPLATANI* MOOR 1952 135
TABLEAU 39 : *FRAXINO EXCELSIORIS - ACERETUM PSEUDOPLATANI* W.KOCH *EX* TÜXEN 1937 139
TABLEAU 40 : *FILIPENDULO ULMARIAE - ALNETUM GLUTINOSAE* (LEMÉE) H. PASSARGE ET HOFFMANN 1968 144
TABLEAU 41 : SURFACES OCCUPÉES PAR CHAQUE ASSOCIATION ET PAR LES MILIEUX ANTHROPISÉS 147
TABLEAU 42 : SURFACES OCCUPÉES PAR CHAQUE TYPE D'HABITATS EN FONCTION DE SON STATUT 150
TABLEAU 43 : SURFACES OCCUPÉES PAR CHAQUE HABITAT NATURA 2000 150
TABLEAU 44 : SURFACES OCCUPÉES PAR CHAQUE HABITAT SELON LA NOMENCLATURE NATURA 2000 151
TABLEAU 45 : SURFACES OCCUPÉES PAR CHAQUE HABITAT SELON LA NOMENCLATURE CORINE BIOTOPES 152
TABLEAU 46 : SYNTHÈSE DE LA TYPICITÉ FLORISTIQUE PAR GROUPEMENT VÉGÉTAL 154
TABLEAU 47 : SYNTHÈSE DE LA TYPICITÉ FLORISTIQUE PAR HABITAT NATURA 2000 155
TABLEAU 48 : ATTEINTES ET DÉGRADATIONS 157
TABLEAU 49 : TABLEAU DES USAGES DE GESTION 159
TABLEAU 50 : LISTE DES ESPÈCES PATRIMONIALES OBSERVÉES EN 2013-2014 161
TABLEAU 51 : LISTE DES ESPÈCES INVASIVES OBSERVÉES EN 2013-2014 163

FIGURE 1 : DIAGRAMME ÉCOLOGIQUE DES FORÊTS 96
FIGURE 2 : SYNTHÈSE DES HABITATS OBSERVÉS 149
FIGURE 3 : SYNTHÈSE DE LA TYPICITÉ DES HABITATS OBSERVÉS 156

Liste des photos

PHOTO 1 : *FONTINALETUM ANTYPIRETICAE* KAISER 1926 21
PHOTO 2 : *APIETUM NODIFLORI* BR.-BL. *EX* BOER 1942 23
PHOTO 3 : *CARICETUM GRACILIS* ALMQUIST 1929 24
PHOTO 4 : *CARICETUM APPROPINQUATAE* W.KOCH *EX* SOÓ 1926 26
PHOTO 5 : *CARICETUM DAVALLIANAE* DUTOIT 1924 29
PHOTO 6 : *PETASITO HYBRIDI - PHALARIDETUM ARUNDINACEAE* (SCHWICKERATH) KOPECKÝ 1961 32
PHOTO 7 : *EPILOBIO HIRSUTI - FILIPENDULETUM ULMARIAE* NIEMANN, HEINRICH ET HILBIG 1973 34
PHOTO 8 : *FILIPENDULO ULMARIAE - CIRSIETUM OLERACEI* CHOUARD 1926 *NOM. INVAL.* 36
PHOTO 9 : *GALEOPSIETUM ANGUSTIFOLIAE* (BÜKER) BORNKAMM 1960 39
PHOTO 10 : *RUMICI SCUTATI - SCROFULARIETUM HOPPEI* (BRETON) ROYER 1973 41
PHOTO 11 : *GYMNOCARPIETUM ROBERTIANI* KAISER 1926 43
PHOTO 12 : *ANTHERICO RAMOSI - BROMETUM ERECTI* (SCHLEUMER) J.H.WILLEMS 1982 45
PHOTO 13 : *SIEGLINGIO DECUMBENTIS - BRACHYPODIETUM PINNATI* ZIELONKOWSKI 1973 47
PHOTO 14 : *BLACKSTONIO PERFOLIATAE - BROMETUM ERECTI* (J.-M.ROYER ET BIDAULT) J.-M.ROYER 1973 *EX* J.-M.ROYER *ET AL.* 2006 51
PHOTO 15 : *GERANIO SANGUINEI - PEUCEDANETUM CERVARIAE* 54
PHOTO 16 : *CORONILLO VARIAE - VICIETUM TENUIFOLIAE* ROYER ET RAMEAU 1983 59
PHOTO 17 : *JUNCO INFLEXI - MENTHETUM LONGIFOLIAE* 61
PHOTO 18 : *GALIO VERI - TRIFOLIETUM REPENTIS* 63
PHOTO 19 : *MEDICAGINI LUPULINAE - CYNOSURETUM CRISTATI* 67
PHOTO 20 : *LOLIO PERENNIS - CYNOSURETUM CRISTATI* 70
PHOTO 21 : *CORONILLO EMERI - PRUNETUM MAHALEB* GALLANDAT 1972 72
PHOTO 22 : *LIGUSTRO VULGARIS - PRUNETUM SPINOSAE* TÜXEN 1952 77
PHOTO 23 : *LONICERO XYLOSTEI - PRUNETUM MAHALEB* GÉHU ET DELELIS *IN* DELELIS *EX* J.-M.ROYER *ET AL.* 2006 79
PHOTO 24 : *VIBURNO OPULI - BERBERIDETUM VULGARIS* J.-M.ROYER ET DIDIER 1996 82
PHOTO 25 : *TAMO COMMUNIS - CORYLETUM AVELLANAE* (MOOR) J.L.RICH. 1975 85
PHOTO 26 : *SAMBUCO NIGRAE - CORYLETUM AVELLANAE* RAMEAU *EX* J.-M.ROYER *ET AL.* 2006 88
PHOTO 27 : *SENECIONI FUCHSII - SAMBUCETUM RACEMOSI* OBERD. 1957 91
PHOTO 28 : *FRANGULO ALNI - SALICETUM CINEREAE* GRAEBNER ET HUECK 1931 93
PHOTO 29 : *CARICI ACUTIFORMIS - ALNETUM GLUTINOSAE* SCAMONI 1933 102
PHOTO 30 : *QUERCETUM PUBESCENTI - PETRAEAE* IMCHENETZKY *NOM. INVERS.* HERNIS 1933 104
PHOTO 31 : *PRIMULO ELATIORI - QUERCETUM ROBORIS* (J. DUVIGN.) RAMEAU EX J.-M. ROYER ET AL. 2006 107
PHOTO 32 : *SORBO ARIAE – QUERCETUM PETRAEAE* RAMEAU *EX* RENAUX 2009 112
PHOTO 33 : *GALIO ODORATI - FAGETUM SYLVATICAE* RÜBEL 1930 117
PHOTO 34 : *DESCHAMPSIO CAESPITOSAE - FAGETUM SYLVATICAE (*RAMEAU) RENAUX, BOEUF ET J.-M.ROYER 2010 121
PHOTO 35 : *ACERI OPALI - TILIETUM PLATYPHYLLI* RAMEAU 1996 *NOM. INVALID.* 124
PHOTO 36 : *CARICI ALBAE - FAGETUM SYLVATICAE* MOOR 1952 127
PHOTO 37 : *TILIO PLATYPHYLLI - FAGETUM SYLVATICAE* MOOR 1968 130
PHOTO 38 : *PHYLLITIDO SCOLOPENDRI - ACERETUM PSEUDOPLATANI* MOOR 1952 134
PHOTO 39 : *FRAXINO EXCELSIORIS - ACERETUM PSEUDOPLATANI* W.KOCH *EX* TÜXEN 1937 138
PHOTO 40 : *FILIPENDULO ULMARIAE - ALNETUM GLUTINOSAE* (LEMÉE) H. PASSARGE ET HOFFMANN 1968 143
PHOTO 41 : *VIOLA CANINA* L. SUBSP. *RUPPII* (ALL.) SCHÜBLER & G.MARTENS 162

Préambule

Dans le cadre de la réalisation du document d'objectifs des sites « Petite Montagne du Jura » au titre des directives Habitats/Faune/Flore « n° FR4301334 » et Oiseaux « n° FR4312013 », l'opérateur du site : la Communauté de communes de la Petite Montagne (anciennement l'Adapemont), a souhaité disposer d'un diagnostic écologique initial sur les habitats naturels d'intérêt communautaire de ces sites.

Le site Natura 2000 « Petite Montagne du Jura », s'étendant sur 38 293 hectares, sa cartographie a commencé il y a déjà plusieurs années (notamment Gagea, 2002a ; Gagea, 2002b ; Gaden, 2005 ; Guinchard & Guinchard, 2005 ; Beaufils, 2009). Elle s'est poursuivie en 2009 et 2010 avec la cartographie des habitats des milieux ouverts du site sur une surface de 13 000 ha (Boucard & Voirin, 2011), en 2011 sur des compléments concernant les pelouses sèches et prairies de la Valouse (Boucard & Voirin, 2012), en 2012 sur des compléments concernant les pelouses sèches ayant bénéficié de mesures de gestion, notamment la réouverture des pelouses enfrichées (Boucard & Voirin, 2013a) et en 2013 sur des compléments concernant les végétations associées aux zones tufeuses (Boucard *et al.*, 2013).

Une nouvelle mission en 2013 et 2014, objet de ce rapport, a été confiée au bureau d'étude Mosaïque Environnement associé au bureau d'étude ESOPE. Les objectifs de cette étude ont consisté à caractériser et à cartographier les habitats des « milieux forestiers » du site suivant la méthodologie du cahier des charges du CBNFC (Guyonneau, 2008).

Chapitre I.

Présentation de la zone d'étude

I.A. PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

La cartographie de la Petite Montagne Jurassienne a déjà fait l'objet de cartographies sur différents types de milieux (pelouses sèches, vallées alluviales, zones humides) avant 2009. De 2009 et 2012, 15 000 ha de milieux ouverts et arbustifs ont également été cartographiés. En 2013, des compléments concernant l'habitat « *Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion) 7220 » a été entrepris sur une partie de la zone Natura 2000. Dans toutes ces études, les milieux forestiers n'avaient pas été pris en compte. Ils avaient seulement fait l'objet d'une cartographie sur SIG (traçage et découpage de polygones) et d'une étude des habitats ouverts pour ceux qui étaient en mosaïque. En revanche, ils n'ont pas été typifiés. C'est ainsi qu'en 2013, une étude sur une partie de la zone Natura 2000, a été engagée sur les milieux forestiers avec le même niveau de précision que les études précédentes.

La superficie des milieux naturels forestiers concernés par cette étude est de 2 600 ha environ.

I.B. MILIEU PHYSIQUE

Afin d'expliquer la répartition et la présence des groupements végétaux rencontrés, il est nécessaire de reprendre brièvement les principaux facteurs écologiques propres à la Petite Montagne Jurassienne. Nous ne rentrerons pas dans le détail des différentes thématiques mais renvoyons le lecteur au Document d'Objectifs Natura 2000 du site (ADAPEMONT, 2005) dans lequel nous avons repris les principaux éléments expliqués ci-dessous.

I.B.1. Climat

En Petite Montagne, l'influence climatique est multiple : atlantique, continentale, supra-méditerranéenne et montagnarde. Le climat est défini comme semi-continental aux influences océaniques. En transition altitudinale avec les plateaux supérieurs, le plateau de Coyron, Meussia, Charchilla et Maisod présentent un climat plus montagnard.

I.B.2. Topographie et géomorphologie

La Petite Montagne se rattache aux Premiers Plateaux du massif du Jura. Elle est localisée entre les environs de Lons-le-Saunier au Nord (Géruge, Bornay, Vernantois, Saint-Maur y sont liés), le Revermont à l'Ouest, le département de l'Ain au Sud et le massif du Haut-Jura à l'Est dont elle est séparée par les gorges de l'Ain.

Dans le site Natura 2000, l'altitude varie de 280 m (confluence Valouse/Ain à Thoirette) à 841 mètres (bois de Bugna à Arinthod).

La Petite Montagne fait partie intégrante du massif jurassien. Comparable à la morphologie de la Haute-Chaîne, elle appartient au Jura plissé, caractérisé par un relief tourmenté. Celui-ci correspond à une succession très serrée de monts orientés pour la plupart Nord-Sud, espacés de quelques centaines de mètres par des dépressions d'orientation similaires, et traversés de failles transversales. Il en ressort un relief cloisonné en grandes unités topographiques orientées Nord-Sud et de petits compartiments présentant une grande diversité de pentes et de micro-expositions.

Les différentes phases tectoniques et les érosions successives ont mis à nu des barres rocheuses de quelques dizaines de mètres et des substrats calcaires, marno-calcaires, marneux ou glaciaires.

Le plateau de Coyron, Meussia, Charchilla et Maisod se distingue de la Petite Montagne à certains égards. Situé dans la partie méridionale de la Combe d'Ain, il est entaillé profondément par les méandres de la rivière d'Ain, laissant apparaître falaises et fortes pentes aux expositions diverses. À sa surface affleurent de larges dalles calcaires plus ou moins fissurées (lapiaz, dolines) très drainantes, et des moraines semi-perméables, voire imperméables. En corrélation avec ses caractéristiques géomorphologiques, le plateau est dépourvu de réseau hydrographique.

La géologie de la Petite Montagne est relativement compliquée et seules les principales formations géologiques sont présentées succinctement ici (Kerrien *et al.*, 1983 ; Tricart *et al.*, 1968) :

- Fz : Alluvions récentes

Cette catégorie correspond à touts les dépôts fluviatiles des cours d'eau actuels, qui sont suffisamment importants pour déposer des alluvions (lit majeur).

- Pz : Cône de déjections
  Cette formation a été édifiée, en grande partie, avec les gélifracts, par des courants d'eau de fonte ne correspondant pas au réseau hydrographique. Dans la zone étudiée, seul le cirque de Vogna (zone d'Arinthod) est concerné par cette formation géologique particulière.
- E : Éboulis actuels
  Cette formation correspond aux éboulis actuels (tardiglaciaire) et correspond souvent à des dépôts de groises (éléments de petite taille bien calibrés).
- Gy : Moraines wurmiennes
  Ces moraines sont formées surtout de matériel calcaire, de taille hétérogène.
- j1 : Bajocien
  Cet ensemble calcaire de puissance élevée (150-200 m) correspond à un ensemble hétérogène de calcaires argileux et gréseux.
- j2 : Bathonien
  Ce deuxième ensemble calcaire de puissance élevée (150 m environ) correspond à des calcaires oolithiques, particulièrement sensibles à la kartification et au développement de lapiaz.
- j4 6 : Oxfordien
  Cet ensemble de calcaire hétérogène est globalement marneux.
- j7-8 : Kimméridgien
  Cet ensemble de calcaire hétérogène est globalement crayeux et marneux.
- j9 : Portlandien
  Cet ensemble de calcaire comprend de nombreux faciès dolomitiques. Pour la zone étudiée, il se situe uniquement dans la zone Cornod-Thoirette.

I.B.3. Hydrographie

Le secteur Natura 2000 est drainé par trois vallées parallèles orientées Nord-Sud, à savoir le Suran, la Valouse et l'Ain. Les sous-bassins versants sont pour la plupart cloisonnés par des affleurements marneux imperméables et les monts souvent couverts de dépôts glaciaires limitant les circulations avec le sous-sol. Cela dit, les circulations d'eau souterraines restent importantes.

I.B.4. Les sols

Le massif de la Petite Montagne est issu pour l'essentiel des roches sédimentaires provenant des dépôts de l'ère secondaire. Plissements et cassures mettent à l'affleurement soit des calcaires durs et compacts qui forment les plateaux, soit des marno-calcaires ou des marnes plus tendres et modelables. D'autre part, les glaciers du Würm (-80 000 ans avant JC) recouvraient une grande partie de la région. Ils ont décapé de vastes surfaces de sols et déposés d'importants matériaux, dont des moraines. Au retrait des glaces (-15 000 ans avant JC), les eaux de fontes ont érodé cet ensemble et déposé localement des cailloutis fluvio-glaciaires. Plus tard, différents remaniements (nappes alluviales, alluvions holocènes) ont complexifié le tout.

La formation des sols est principalement déterminée par le substrat géologique, qu'il soit de nature calcaire ou glaciaire (cf. tableau ci-dessous).

Roche mère	Roches calcaires dures Roches calcaires et marneuses plus tendres Roches marneuses	Terrains glaciaires
Sol et situation topographique	**Sur calcaires durs et compacts** à Plateaux et hauts de versants - Cas des sols bruns, totalement décarbonatés, superficiels (moyenne 27 cm), souvent avec de nombreux cailloux, pH moyen 6,5. - Cas des sols bruns sur plaquages de limons à chailles (issus de calcaires plus ou moins siliceux), + profonds (moy. 30 cm), teneur en cailloux moyenne, pH 6,3. - Cas des rendzines plus ou moins brunifiées, profondeur 5 à 40 cm, oligotrophes, contraintes de pierrosité, contraintes trophiques et hydriques fortes. - Sols humocalcaires sur groises. - Sols lithocalciques sur gros blocs (éboulis) et sols bruns calciques entre les blocs. Sols lithocalciques de laizines et lapiaz. - Cas des dolines sur calcaires durs, sols bruns lessivés, sans cailloux, > 50 cm, pH 6,3. **Sur roches calcires plus tendres et marno-calcaires** à Plateaux vallonnés. - Cas des sols bruns calciques, décarbonatés en surface en conditions climatiques humides et froides. Sols de profondeur généralement de 20 à 40 cm, pH moy. 6,7. **Sur marnes** à Versants et plateaux vallonnés. - Sols générés par les horizons argileux : sols bruns calcaires, carbonatés, sensibles à l'érosion et au ravinement sur les pentes, engendrant une perte de matière organique et d'éléments nutritifs. Sols avec teneur en cailloux faible ou nulle, profondeur moyenne 30 cm, pH 7,4.	**Sur moraines semi-perméables** à Plateaux vallonnés Rendzines sur moraines, plus épaisses en moyenne que les rendzines sur calcaires, de texture limono-sableuses, moins pierreuses, au bilan hydrique moins défavorables. **Sur moraines compactes** à Dépressions Sols hydromorphes para-tourbeux. **Sur argiles bien drainées.** à Plateaux vallonnés. Sols bruns calcaires.

Chapitre II.

Méthodologie

II.A. TYPOLOGIE DES HABITATS

II.A.1. Typologie générale

La typologie des groupements végétaux a été réalisée selon la méthode phytosociologique sigmatiste. Elle s'est appuyée au préalable sur l'analyse des données bibliographiques existantes afin d'établir une prétypologie des habitats susceptibles d'être rencontrés sur le site (Bailly, 2012 ; Beaufils & Bailly, 1998 ; Beaufils & Bailly, 2007 ; Bensettiti *et al.*, 2001 ; Bensettiti *et al.*, 2002 ; Bensettiti *et al.*, 2004 ; Bensettiti *et al.*, 2005 ; Ferrez *et al.*, 2011 ; Gégout *et al.*, 2008 ; Mayot, 1977 ; Rameau, 1974 ; Rameau, 1994 ; Rameau *et al.*, 2000 ; Renaux *et al.*, 2010 ; Royer *et al.*, 2006). Plusieurs rapports ont également été consultés (Boucard, 2008 ; Boucard & Voirin, 2011 ; Boucard & Voirin, 2012 ; Boucard & Voirin, 2013a ; Boucard *et al.*, 2013 ; Boucard & Voirin, 2013b).

Chaque groupement végétal repéré sur le terrain a fait l'objet d'au moins un relevé phytosociologique. Ces relevés consistent en un inventaire de toutes les espèces présentes dans une surface donnée, variable en étendue mais présentant des conditions homogènes au niveau écologique ; chaque espèce est nommée suivant un référentiel, en l'occurrence TaxRef v7.0, utilisé par la base de données TAXA (SBFC/CBNFC). L'inventaire prend en compte également les conditions stationnelles de la surface étudiée : date, surface inventoriée, recouvrement de la végétation au sol, topographie… Chaque espèce se voit attribuer un coefficient d'abondance-dominance relatif variant de r à 5 (Braun-Blanquet, 1968) :

- r : éléments représentés par un ou deux individus ;
- + : éléments rares à recouvrement très faible ;
- 1 : éléments assez abondants, mais degré de recouvrement faible ;
- 2 : éléments très abondants ou recouvrant au moins 5 % de la surface ;
- 3 : nombre d'éléments quelconque, recouvrant de 25 à 50 % de la surface ;
- 4 : nombre d'éléments quelconque, recouvrant de 50 à 75 % de la surface ;
- 5 : nombre d'éléments quelconque, recouvrant plus de 75 % de la surface.

L'ensemble des relevés est ensuite analysé, en comparant la composition floristique des relevés deux à deux, lorsque la littérature scientifique le permet. L'analyse des tableaux de relevés phytosociologiques a été traitée manuellement et automatiquement grâce à la base de données TAXA (SBFC/CBNFC) qui a également engendré le format de rendu des tableaux présentés ici. L'utilisation des combinaisons caractéristiques d'associations a également permis de comparer certains relevés lorsque la bibliographie n'était pas disponible. Cette méthode permet de caractériser les relevés floristiquement et de les classer dans un système phytosociologique, au rang de l'association ou d'une unité (groupement végétal) de même rang. Nous avons utilisé pour la région franc-comtoise, le Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté de Ferrez *et al.* (2011).

Tous les groupements végétaux se sont vus attribuer un code Corine Biotopes (Bissardon *et al.*, 1997) qui permet également de classer ces habitats dans une nomenclature européenne adaptée à la France et sont replacés dans le Prodrome des végétations de la France (Bardat *et al.*, 2004), celui de Franche-Comté (Ferrez *et al.*, 2011) et dans la liste des habitats d'intérêt européen (Commission Européenne DG Environnement, 2007). Certains relevés phytosociologiques difficiles à caractériser ont également été adressés au CBNFC en vue d'une confirmation du rattachement de certains habitats.

L'identification des espèces recensées s'est basée sur une compilation de plusieurs flores ou autres ouvrages spécifiques (Aeschimann & Burdet, 1994 ; Duhamel, 1998 ; Lambinon *et al.*, 2004 ; Prelli, 2001 ; Rameau *et al.*, 1989 ; Rameau *et al.*, 1993 ; Tison & de Foucault [coord.], 2014).

II.A.2. Particularité des forêts de la Petite Montagne

Les forêts de la Petite Montagne se caractérisent par deux facteurs essentiels : la présence importante de Buis (*Buxus sempervirens*) et également de Charme (*Carpinus betulus*). Le Buis est une espèce arbustive naturellement très présente dans le Sud de la Franche-Comté et qui peut atteindre des recouvrements très importants (Sciama, 1999 ; Dupouey *et al.*, 2002 ; Beaufils & Bailly, 2007) que ce soit en conditions de thermophilie (fruticées de pentes thermophiles du *Berberidion*, forêts de pente thermophiles du *Tilion platyphylli*) ou d'hygrosciaphilie (forêts de pente hygrosciaphiles du *Tilio-Acerion*, secteurs plats du *Carpino-Fagion*, fond de vallons frais et humides de l'*Alnion incanae*, de l'*Alnion glutinosae*, du *Fraxino-Quercion*, etc.).

En conséquence, ces recouvrements importants de Buis entraînent un ombrage important, empêchant ainsi le renouvellement des semis et des plantules d'arbres. Les forêts sont donc globalement très pauvres en espèces herbacées, notamment les caractéristiques et/ou différentielles des groupements végétaux, perturbant ainsi la reconnaissance des habitats et la caractérisation de la typicité floristique de la végétation. On peut estimer que du fait de la faible diversité spécifique des espèces, certains groupements végétaux ne sont pas très typiques alors qu'il peut s'agir, probablement, de variations locales de groupements végétaux définis par ailleurs. Ceci se justifie, notamment par le fait que dans certains secteurs difficiles d'accès, aucune gestion n'est pratiquée et que les groupements végétaux évoluent par eux-mêmes. Dans le même temps, la jeunesse des groupements végétaux forestiers liés à une déprise agricole, commencée dès le milieu du XIX^{e} et accentuée dans les années 1970 (Sciama, 1999), pourrait expliquer une recrudescence importante du Buis (ainsi que du Charme) et de ce fait une faible typicité.

À noter, que dans certains secteurs, lorsque le Buis est largement dominant en strate arbustive, la gestion forestière intègre la coupe de ces arbustes à la base des troncs, ce qui apporte une diversification « ponctuelle et transitoire » de la flore herbacée par la création de « trouées ». Malgré tout, il est difficile d'imaginer que cette pratique de gestion (coupe du Buis) entraîne une amélioration globale de la typicité floristique des groupements végétaux.

II.A.3. Cartographie des habitats

Les prospections de terrain nécessaires à la cartographie ont été réalisées à partir d'impressions de photographies aériennes orthonormées couleur datant de 2010 pour le terrain sur l'ensemble de la zone concernée. Elles ont été définies essentiellement au 1/5 000. Quelques secteurs de milieux ouverts au 1/2 500 ont également été définis. Les zooms ont été réalisés sur les complexes de milieux d'intérêt à savoir les secteurs de marais essentiellement. Ces orthophotographies ont fait l'objet au préalable d'un découpage sur SIG afin de découper la zone en petits polygones homogènes d'après la photo aérienne afin de faciliter le travail du botaniste de terrain. Des bordereaux de terrain du CBN du Massif Central adapté au cahier des charges du CBN de Franche-Comté ont été réalisés et sont utilisés pour noter les habitats en présence. Les espèces caractéristiques des différents habitats, la typicité floristique et toutes les informations utiles (atteinte, typicité floristique, état de dégradation, pratique, etc.) sont notées afin de caractériser chaque habitat. Des fiches-relevés originales, compilation de toutes les informations à recueillir, ont été utilisées pour réaliser les relevés phytosociologiques.

Les prospections se sont déroulées sur la période d'avril à septembre au cours des années 2013 et 2014. Deux botanistes phytosociologues : Éric BOUCARD (Mosaïque Environnement) et Mathias VOIRIN (ESOPE) ont travaillé sur le terrain en parallèle afin de couvrir ensemble la période optimale de végétation.

La cartographie a permis de valider les éléments typologiques préalablement inventoriés. Les aspects méthodologie et informations techniques relatives à la cartographie ont été développés d'après le cahier des charges de la « cartographie des habitats naturels et semi-naturels de Franche-Comté, avril 2008, V2.2 » (Guyonneau, 2008).

Conformément au cahier des charges, chaque polygone a été renseigné par plusieurs variables permettant de le décrire au mieux :

- un numéro de polygone défini arbitrairement ;
- la typologie préalablement établie ;
- le code Corine Biotope ;
- le code Natura 2000 ;
- les atteintes au groupement, appréciées par rapport à l'habitat et l'intensité de dégradation (enfrichement, intensification, dommages directs…) ;
- la typicité floristique appréciée par rapport à certains critères comme le cortège floristique, les espèces caractéristiques, son état dynamique, etc. ;
- les usages réalisés sur le groupement ;
- la surface en hectares calculée grâce aux fonctions du logiciel MapInfo 7.8.

Chaque polygone a été défini à partir de l'analyse des orthophotographies comme mentionné précédemment, mais également sur le terrain pour certains réajustements (redécoupage de polygones notamment). La nature des groupements végétaux est portée directement dans les polygones dessinés. Les autres caractéristiques comme les atteintes observées, la typicité floristique et les pratiques sont également indiquées pour chaque polygone.

Chapitre III.

Résultats

III.A. TYPOLOGIE DES HABITATS

La typologie utilisée lors de cette étude a été réalisée en 2013 et complétée en 2014. Elle repose sur l'analyse de 89 relevés phytosociologiques. D'autres études locales ou très voisines, référencées en bibliographie, ont permis également d'affiner les résultats. Les plus importants ont été les travaux et publications de Bailly, 2012 ; Beaufils & Bailly, 1998 ; Beaufils & Bailly, 2007 ; Bensettiti *et al.*, 2001 ; Bensettiti *et al.*, 2004 ; Bensettiti *et al.*, 2005 ; Ferrez *et al.*, 2011 ; Gégout *et al.*, 2008 ; Mayot, 1977 ; Rameau, 1974 ; Rameau, 1994 ; Rameau *et al.*, 2000 ; Renaux *et al.*, 2010 ; Royer *et al.*, 2006. Plusieurs rapports ont également été consultés (Boucard, 2008 ; Boucard & Voirin, 2011 ; Boucard & Voirin, 2012 ; Boucard & Voirin, 2013a ; Boucard *et al.*, 2013 ; Boucard & Voirin, 2013b).

Les résultats ont permis de mettre en évidence la présence sur les 2 615 ha prospectés de 44 groupements végétaux identifiés dans le synopsis des groupements de Franche-Comté (sans compter les autres milieux agricoles et urbains). Concernant les habitats associés aux zones tufeuses, ils ne sont pas présentés ici, car ils ont bénéficié d'une description dans un rapport spécifique (Boucard *et al.*, 2013). Les prospections concernant cette végétation ont été entreprises en même temps que celles de la végétation forestière.

Pour rappel, les associations observées en 2013 qui se trouvent dans les forêts étudiées ici, se détaillent de la façon suivante :

- L'association muscinale de sources et suintements incrustants à *Palustriella commutata* :
Cratoneuretum commutati (Gams 1927) Walther 1942
(CC : 54.122/Natura 2000 : 7220-1*/ ZNIEFF)

- L'association muscinale hygrophile amphibie de bas de berge à *Cratoneuron filicinum* et *Pellia endiviifolia :*
Groupement à *Pellia endiviifolia* et *Cratoneuron filicinum* Bailly 2005 *nom. inval.*
(CC : 54.122/Natura 2000 : 7220-1* p.p./ZNIEFF)

- L'association muscinale des parois calcaires suintantes à *Eucladium verticillatum* :
Eucladietum verticillati Allorge 1922
(CC : 54.12/Natura 2000 : 7220-1*/ ZNIEFF)

L'analyse des relevés phytosociologiques a été réalisée comme décrit dans le chapitre II. De plus, le traitement des tableaux phytosociologiques s'est fait manuellement par type d'habitats (forestiers et ouverts) et par comparaison avec les relevés de la bibliographie (relevés originaux et relevés d'études similaires). Des analyses complémentaires ont également été faites auprès du CBNFC-ORI (B. Renaux) pour la validation et l'analyse de certains relevés particuliers.

Les résultats seront présentés ci-dessous, replacés au sein des synopsis (Bardat *et al.*, 2004 ; Ferrez *et al.*, 2011).

Synopsis des associations phytosociologiques reconnues en Petite Montagne jurassienne en 2013-2014

6 - GLYCERIO FLUITANTIS - NASTURTIETEA OFFICINALIS Géhu et Géhu-Franck 1987
Nasturtio officinalis - Glycerietalia fluitantis Pignatti 1953
Apion nodiflori Segal *in* Westhoff et den Held 1969
***Apietum nodiflori* Braun-Blanq. *ex* Boer 1942**

7 - PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE Klika *in* Klika et Novák 1941
Magnocaricetalia elatae Pignatti 1954
Magnocaricion elatae W.Koch 1926
***Caricetum appropinquatae* W.Koch *ex* Soó 1926**
Caricion gracilis Neuhäusl 1959
***Caricetum gracilis* Almquist 1929**

8 - MONTIO FONTANAE - CARDAMINETEA AMARAE Braun-Blanq. et Tüxen ex Klika et Hadac 1944
Cardamino amarae - Chrysosplenietalia alternifolii Hinterlang 1992
Pellion endiviifoliae Bardat *in* Bardat *et al.* 2004 *all. prov.*
Cratoneuretum commutati Aichinger 1933 nom illegit.
Riccardio pinguis - Eucladion verticillati Bardat *in* Bardat *et al.* 2004 *all. prov.*
***Eucladietum verticillati* Allorge 1922**
Groupement à *Pellia endiviifolia* et *Cratoneuron filicinum* Bailly 2005 *nom. inval.*
Montio fontanae - Cardaminetalia amarae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Cratoneurion commutati W. Koch 1928
***Brachythecio rivularis - Hygrohypnetum luridi* G. Phil. 1965**

11 - SCHEUCHZERIO PALUSTRIS - CARICETEA FUSCAE Tüxen 1937
Caricetalia davallianae Braun-Blanq. 1949
Caricion davallianae Klika 1934
Caricenion davallianae Giugni 1991
***Caricetum davallianae* (Dutoit) Görs 1963**

14 - FILIPENDULO ULMARIAE - CONVOLVULETEA SEPIUM Géhu et Géhu-Franck 1987
Petasito hybridi - Chaerophylletalia hirsuti Morariu 1967
Petasition officinalis Sill. 1933
***Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae* (Schwickerath) Kopecký 1961**
Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae H.Passarge 1978
Filipendulion ulmariae Segal *ex* W.Lohmeyer *in* Oberd. *et al.* 1967
Filipendulenion ulmariae J.-M.Royer *et al.* 2006
***Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973**
Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei* Chouard 1926 *nom. inval.

18 - THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Braun-Blanq. 1948
Stipetalia calamagrostis Oberd. et P.Seibert *in* Oberd. 1977
Stipion calamagrostis Jenny-Lips *ex* Quantin 1932
***Galeopsietum angustifoliae* (Büker) Bornkamm 1960**
Scrophularion juratensis Béguin *ex* J.L.Rich. 1971
***Rumici scutati - Scrophularietum hoppei* (Breton) J.-M.Royer 1973**
Thlaspietalia rotundifolii Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. et H.Jenny 1926
Arabidion alpinae Béguin 1972
***Gymnocarpietum robertiani* Kaiser 1926**

22 - FESTUCO VALESIACAE - BROMETEA ERECTI Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1949
Brometalia erecti W.Koch 1926
Mesobromion erecti Braun-Blanq. et Moor 1938
Teucrio montani - Bromenion erecti J.-M.Royer *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
***Antherico ramosi - Brometum erecti* (Schleumer) J.H.Willems 1982**
Chamaespartio sagittalis - Agrostidenion tenuis Vigo 1982
***Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973**
Tetragonolobo maritimi - Bromenion erecti J.-M.Royer *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 ex J.-M.Royer et al. 2006

24 - TRIFOLIO MEDII - GERANIETEA SANGUINEI Müller 1962
Origanetalia vulgaris Müller 1962
Geranion sanguinei Tüxen *in* T.Müll. 1962
***Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae* (Kuhn) T.Müll. 1961**
Trifolion medii Müller 1962
Trifolio medii - Geranienion sanguinei van Gils et Gilissen 1976
***Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae* Royer et Rameau 1983**

29 - AGROSTIETEA STOLONIFERAE T.Müll. et Görs 1969
Potentillo anserinae - Polygonetalia avicularis Tüxen 1947
Mentho longifoliae - Juncion inflexi T.Müll. et Görs *ex* B.Foucault 1984 *nom. ined.*
***Junco inflexi - Menthetum longifoliae* W.Lohmeyer 1953**

30 - ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanq. 1949 *nom. nud.*
Arrhenatheretalia elatioris Tüxen 1931
Arrhenatherion elatioris W.Koch 1926
Centaureo jaceae - Arrhenatherenion elatioris B.Foucault 1989
***Galio veri - Trifolietum repentis* Sougnez 1957**
Trifolio repentis - Phleetalia pratensis H.Passarge 1969
Cynosurion cristati Tüxen 1947
Sanguisorbo minoris - Cynosurenion cristati H.Passarge 1969
***Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati* H.Passarge 1969**
Bromo mollis - Cynosurenion cristati H.Passarge 1969
***Lolio perennis - Cynosuretum cristati* (Braun-Blanq. et de Leeuw) Tüxen 1937**

39 - CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962
Prunetalia spinosae Tüxen 1952
Berberidion vulgaris Braun-Blanq. 1950
Berberidenion vulgaris Braun-Blanq. 1950
***Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972**
***Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae* Tüxen 1952**
***Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* Géhu et Delelis *in* Delelis *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006**
***Viburno opuli - Berberidetum vulgaris* J.-M.Royer et Didier 1996**
***Tamo communis - Coryletum avellanae* (Moor) J.L.Rich. 1975**
Clematido vitalbae - Acerion campestris Felzines *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Corylo avellanae - Populenion tremulae Braun-Blanq. *ex* Theurillat *in* Theurillat *et al.* 1995
***Sambuco nigrae - Coryletum avellanae* Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006**
Sambucetalia racemosae Oberd. *ex* H.Passarge *in* Scamoni 1963
Sambuco racemosae - Salicion capreae Tüxen et A.Neumann *in* Tüxen 1950
***Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosi* Oberd. 1957**

41. ALNETEA GLUTINOSAE Braun-Blanq. et Tüxen ex Westhoff, J.Dijk et Passchier 1946
Salicetalia auritae Doing *ex* Westhoff *in* Westhoff et den Held 1969
Salicion cinereae T.Müll. et Görs 1958 *ex* H.Passarge 1961
***Frangulo alni - Salicetum cinereae* Graebner et Hueck 1931**
Alnetalia glutinosae Tüxen 1937
Alnion glutinosae Malcuit 1929
***Carici acutiformis - Alnetum glutinosae* Scamoni 1933**

46. QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Quercetalia pubescenti-sessiliflorae Klika 1933 *corr.* Moravec *in* Béguin et Theurillat 1984
Quercion pubescenti - sessiliflorae Braun-Blanq. 1932
Sorbo ariae - Quercenion pubescentis Rameau *in* J.-M.Royer *et. al.* 2006
***Quercetum pubescenti - petraeae* Imchenetzky *nom. invers.* Hernis 1933**
Fagetalia sylvaticae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae Rameau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006
Fraxino - Quercion roboris H.Passarge et Hofmann 1968
***Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J.Duvign.) Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006**
Carpinion betuli Issler 1931
***Sorbo ariae – Quercetum petraeae* Rameau ex Renaux 2009**
Carpino betuli - Fagion sylvaticae Boeuf et Renaux 2010
***Galio odorati - Fagetum sylvaticae* Rübel 1930**
***Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae* (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010**
Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae Rameau *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Tilion platyphylli Moor 1973
Aceri opali - Tilietum platyphylli* Rameau 1996 *nom. invalid.
Cephalanthero rubrae - Fagion sylvaticae (Tüxen *in* Tüxen et Oberd.) Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006
***Carici albae - Fagetum sylvaticae* Moor 1952**
Fagenalia sylvaticae Rameau *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Fagion sylvaticae Luquet 1926
Galio odorati - Fagenion (Tüxen 1955) Oberd. & Th.Müller 1984
***Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae* Moor 1968**
Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani Klika 1955
***Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani* Moor 1952**
Populetalia albae Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948
Alno glutinosae - Ulmenalia minoris Rameau 1981
Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Alnenion glutinoso - incanae Oberd. 1953
***Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch *ex* Tüxen 1937**
***Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H.Passarge et Hoffmann 1968**

47. RHYNCHOSTEGIO RIPARIOIDIS – FONTINALIETEA ANTIPYRETICAE Philippi 56
Amblystegietalia riparii Philippi 56
Rhynchostegion riparioidis Philippi 56
***Fontinaletum antypireticae* Kaiser 1926**

III.B. DESCRIPTION DES HABITATS OBSERVES

Chacun des 44 groupements végétaux a été rattaché à une association et fait l'objet d'une description, sauf pour les groupements associés à l'habitat de tuf, déjà décrits en 2013 (Boucard *et al.,* 2013).

III.B.1. Les groupements aquatiques

a Le groupement à Fontinale commune : *Fontinaletum antypireticae* Kaiser 1926 (CC : 24.43 ; Natura 2000 : 3260-4)

Synsystématique :
Classe : *RHYNCHOSTEGIO RIPARIOIDIS – FONTINALIETEA ANTIPYRETICAE* Philippi 56
Ordre : *Amblystegietalia riparii* Philippi 56
Alliance : *Rhynchostegion riparioidis* Philippi 56
Association : *Fontinaletum antypireticae* Kaiser 1926

Description et composition floristique :
Cette association muscinale aquatique est marquée par la codominance de deux espèces de cours d'eau *Fontinalis antipyretica* et *Platyhypnidium riparioides*. Le cortège, pauvre en espèce, est complété par des espèces observées normalement au niveau des zones tufeuses *Cratoneuron filicinum* et *Pellia endiviifolia*, rappelant le contexte tufeux du cours d'eau, en amont.

Distribution :
Les peuplements de Fontinale sont très répandus dans les annexes hydrauliques du Doubs et de la Loue, ainsi que dans les cours d'eau régionaux (Ferrez, 2004 ; Vuillemenot & Hans, 2006).
En 2013-2014, cette association n'a été observée qu'une seule fois, au niveau du Bief du Chanois, dans le cours d'eau.

Intérêt de l'habitat et état de conservation
Cet habitat est d'intérêt communautaire et probablement sous-estimé.
Cet habitat est également important pour la reproduction de nombreuses espèces d'invertébrés.
La typicité est globalement bonne sur le site mais son extension est limitée à quelques portions de ruisseau. La surface représente 0,03 ha.

Espèce patrimoniale : aucune espèce recensée.

Menaces :
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé à l'heure actuelle sur le site bien que l'habitat évolue naturellement vers d'autres communautés végétales. Cet habitat devrait être plus abondant sur le site.

Conseils de gestion :
Aucune gestion particulière si ce n'est la conservation d'une bonne qualité physico-chimique

Relevés phytosociologiques :
Un relevé de 2013-2014 (R268)

Tableau 1 : *Fontinaletum antypireticae* Kaiser 1926

R268 : Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2014, Écrille, La Motte, 407 m.
Pente (°) = 0

al - surf. : 4 m2, rec. : 10 %
Autres espèces : Vaucheria sp. 1

m1 - surf. : 4 m2, rec. : 30 %
Espèces des Montio fontanae - Cardaminetea amarae : Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce 1, Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort. 1
Autres espèces : Fontinalis antipyretica Hedw. 2, Platyhypnidium riparioides (Hedw.) Dixon 2

Photo 1 : *Fontinaletum antypireticae* Kaiser 1926

III.B.2. Les groupements de ceintures du bord des eaux

a Le groupement à Ache nodiflore : *Apietum nodiflori* Br.-Bl. *ex* Boer 1942 (CC : 53.14 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique :
Classe : *GLYCERIO FLUITANTIS - NASTURTIETEA OFFICINALIS Géhu et Géhu-Franck 1987*
Ordre : *Nasturtio officinalis - Glycerietalia fluitantis Pignatti 1953*
Alliance : *Apion nodiflori Segal in Westhoff et den Held 1969*
Association : *Apietum nodiflori* Br.-Bl. *ex* Boer 1942

Description et composition floristique :
Ce groupement est caractérisé physionomiquement par des hélophytes de sources calcaires dont *Apium nodiflorum* qui structure le groupement accompagné notamment par *Berula erecta* et *Nasturtium officinale*.
Il se développe au sein de petits cours d'eau et fossés aux eaux claires et fraîches, souvent en situation ensoleillée en formant des petites roselières de plusieurs décimètres de hauteur. Sur le site (Petite Montagne), seuls trois stations du groupement sont assez typiques, les autres étant très fragmentaires.

Distribution :
Cette association est essentiellement connue dans la basse vallée de la Loue, plus localement sur la basse vallée du Doubs et beaucoup plus rarement sur la moyenne vallée du Doubs. Semble ponctuelle en dehors de ces secteurs (Ferrez *et al.*, 2011).
En Petite Montagne Jurassienne, l'association a été observée en 2013-2014 uniquement dans le ruisseau du Bief de Chanois, au Sud du Marais d'Ecrille. La surface représente 0,10 ha sur le secteur étudié.

Intérêt de l'habitat et état de conservation :
L'intérêt de cet habitat est régional (habitat déterminant ZNIEFF) car ces communautés sont considérées comme indicatrices d'une bonne qualité d'eau, étant particulièrement sensibles à la pollution.
Cet habitat est également important pour la reproduction de nombreuses espèces d'invertébrés.
La typicité est globalement bonne sur le site mais son extension est limitée à quelques portions de ruisseau. Espèce patrimoniale : aucune espèce recensée.

Menaces :
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé à l'heure actuelle sur le site bien que l'habitat évolue naturellement vers d'autres communautés végétales. Cet habitat devrait être plus abondant sur le site.

Conseils de gestion :
La gestion de ce groupement passe par la gestion classique de la qualité de l'eau sur le bassin-versant et la limitation de la fauche des herbiers aquatiques en cours d'eau ou du curage des fossés.

Relevés phytosociologiques :
Un relevé de 2013-2014 (R267) associé à 2 relevés de 2009-2012 (R078 et R115).

Tableau 2 : *Apietum nodiflori* Br.-Bl. *ex* Boer 1942

***Apietum nodiflori* Br.-Bl. *ex* Boer 1942**	R115	R078	R267	
surface h1 (m2)	20	10	10	
surface m1 (m2)			10	
% recouvr. h1	95	100	40	
% recouvr. m1			5	
haut. moy. h1	0,5	0,3	0,15	
pente (°)	0	0	0	
nb taxons	9	6	6	
h1				
Espèces du Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti				
Glyceria notata Chevall., 1827	1	.	.	II
Espèces de l'Apion nodiflori				
Berula erecta (Huds.) Coville, 1893	5	4	3	V
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	.	1	.	II
Espèces des Glycerio fluitantis - Nasturtietea officinalis				
Nasturtium officinale R.Br., 1812	1	3	.	IV
Veronica anagallis-aquatica L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium				
Epilobium hirsutum L., 1753	+	.	+	IV
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	.	+	.	II
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	+	.	.	II
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae				
Phalaris arundinacea L., 1753	.	2	.	II
Sparganium erectum L., 1753	1	.	.	II
Iris pseudacorus L., 1753	+	.	.	II
Mentha aquatica L., 1753	.	.	+	II
Espèces des Agrostietea stoloniferae				
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762	+	.	1	IV
Espèces des Epilobietea angustifolii				
Scrophularia nodosa L., 1753	1	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	.	.	+	II
m1				
Espèces des Montio fontanae - Cardaminetea amarae				
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra	.	.	+	II

R115, Mathias Voirin, Éric Boucard, 24/06/2010, Cornod, Sud du Château, 326 m ;
R078, Mathias Voirin, Éric Boucard, 20/08/2009, Marigna-sur-Valouse, Petit Marigna, 357 m ;
R267, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2014, Écrille, La Motte, 411 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,16

Photo 2 : *Apietum nodiflori* Br.-Bl. *ex* Boer 1942

III.B.3. Les cariçaies

a La cariçaie à Laîche aiguë : *Caricetum gracilis* Almquist 1929 (CC : 53.2121 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE* Klika *in* Klika et V. Novák 1941
Ordre : *Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1954
Alliance : *Caricion gracilis* Neuhäusl 1959
Association : *Caricetum gracilis* Almquist 1929

Description et composition floristique
Cette formation est souvent largement dominée par l'espèce qui donne le nom à l'association : *Carex acuta*. Le cortège floristique est complété par plusieurs espèces de mégaphorbiaies et de roselières des *Filipendulo–Convolvuletea* et *Phragmiti–Magnocaricetea* telles que *Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris, Lysimachia vulgaris*, etc. Cette cariçaie de plus d'1 m de hauteur est reconnaissable à la couleur vert foncé de ces feuilles et aux épis noirs et verts de cette laîche.

Distribution
En Franche-Comté, cette association est commune à toute altitude dans les zones humides (Ferrez *et al.*, 2011). Cette cariçaie a été observée en 2013-2014 en Petite Montagne de façon localisée et fragmentaire. Elle n'a été observée qu'au niveau des bords de l'Etang de Lissia à Arinthod sur une surface qui ne représente que 0,10 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation
Cette cariçaie, commune en Franche-Comté, ne présente pas d'intérêt particulier si ce n'est la présence de *Oenanthe fistulosa*, espèce déterminante ZNIEFF en Franche-Comté mais non observée en 2013.
L'intérêt de cet habitat est surtout local. La typicité du groupement est bonne.
L'habitat peut constituer une bonne capacité d'accueil pour la faune (oiseaux notamment).
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé.

Conseils de gestion
Aucune gestion spécifique n'est nécessaire pour ce groupement qui s'établit de lui-même. Une fauche annuelle, éventuellement, peut y être appliquée.

Relevés phytosociologiques
Aucun relevé n'a été fait en 2013-2014 compte tenu de la surface très faible de cet habitat imbriqué au sein d'autres magnocariçaies mais 2 relevés de 2009-2012 (R033 et R136).

Photo 3 : *Caricetum gracilis* Almquist 1929

Tableau 3 : *Caricetum gracilis* Almquist 1929

***Caricetum gracilis* Almquist 1929**	R033	R136	
surface h1 (m2)	25	30	
% recouvr. h1	100	90	
haut. moy. h1	1,5	0,7	
pente (°)	0	0	
nb taxons	7	10	
h1			
Espèces des Phragmitetalia australis			
Iris pseudacorus L., 1753	2	.	III
Espèces du Magnocaricion elatae			
Carex vesicaria L., 1753	1	.	III
Espèces du Caricion gracilis			
Carex acuta L., 1753	3	5	V
Carex acutiformis Ehrh., 1789	1	.	III
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae			
Phalaris arundinacea L., 1753	3	.	III
Lysimachia vulgaris L., 1753	2	.	III
Lythrum salicaria L., 1753	.	1	III
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium			
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	.	2	III
Angelica sylvestris L., 1753	.	1	III
Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769	.	1	III
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae			
Urtica dioica L., 1753	1	.	III
Aegopodium podagraria L., 1753	.	+	III
Espèces des Franguletea dodonei			
Salix cinerea L., 1753	.	+	III
Espèces des Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae			
Equisetum palustre L., 1753	.	1	III
Autres espèces			
Galium mollugo L., 1753	.	r	III
Vicia cracca L., 1753	.	r	III

R033, Mathias Voirin, Éric Boucard, 02/06/2009, Orgelet, Sur le Lac, 480 m ;
R136, Éric Boucard, 20/05/2009, Dompierre-sur-Mont, En Charamande, 484 m.

b La cariçaie à Laîche paradoxale : *Caricetum appropinquatae* W.Koch *ex* Soó 1926 (CC : 53.217 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE* Klika *in* Klika et V. Novák 1941
Ordre : *Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1954
Alliance : *Magnocaricion elatae* Koch 1926
Association : *Caricetum appropinquatae* W.Koch *ex* Soó 1926

Description et composition floristique
Cette cariçaie paratourbeuse est largement dominée par l'espèce qui a donné le nom à l'association : *Carex appropinquata*. Elle est reconnaissable à l'aspect caractéristique de ces touradons de laîches. Le cortège floristique est complété par des espèces présentes dans les formations voisines : espèces *des Molinio - Juncetea acutiflori* (*Sanguisorba officinalis, Polygonum bistorta)* et espèces des *Filipendulo – Convolvuletea* (*Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris, etc.)* notamment.

Distribution
En Franche-Comté, cette cariçaie tourbeuse est liée aux complexes tourbeux de la montagne jurassienne, très rare en dehors (Ferrez *et al.*, 2011). La distribution de cette association suit celle des bas-marais alcalins et autres formations tourbeuses, sans toutefois y être toujours présente. En Petite Montagne sur la zone d'étude, elle n'a été observée qu'au niveau des bords de l'Etang de Lissia à Arinthod. La surface ne représente que 0,10 ha

Intérêt de l'habitat et état de conservation
Cette cariçaie, relativement rare en Franche-Comté, présente un intérêt régional assez élevé (Bailly *et al.*, 2007) bien qu'elle ne soit pas déterminante ZNIEFF. Elle peut constituer une bonne capacité d'accueil pour la faune (oiseaux, lépidoptères…). La typicité est plutôt bonne pour ce groupement.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
La principale menace pesant sur cette cariçaie localisée est la fermeture du milieu suite au comblement naturel de l'étang.

Conseils de gestion
Compte tenu de la faible surface recouverte par ce groupement, son intérêt limité au regard de la directive Habitats et sa localisation particulière, aucune gestion n'est préconisée pour ce milieu.

Relevés phytosociologiques
Aucun relevé n'a été fait en 2013-2014 compte tenu de la surface très faible de cet habitat imbriqué au sein d'autres magnocariçaies. Le relevé présenté est celui réalisé lors des études précédentes sur la Petite Montagne jurassienne (R086).

Photo 4 : *Caricetum appropinquatae* W.Koch *ex* Soó 1926

Tableau 4 : *Caricetum appropinquatae* W.Koch *ex* Soó 1926

R086 : Éric Boucard, Mathias Voirin, 15/09/2009, Dompierre-sur-Mont, En Charamande, 484 m.
Pente (°) = 0

h1 - surf. : 30 m^2, rec. : 85 %, h. moy. : 0,5 m

Espèces du Magnocaricion elatae : Carex appropinquata Schumach., 1801 4
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium : Angelica sylvestris L., 1753 1, Epilobium hirsutum L., 1753 1, Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879 1
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori : Bistorta officinalis Delarbre, 1800 1, Cirsium palustre (L.) Scop., 1772 +, Sanguisorba officinalis L., 1753 +
Espèces des Arrhenatheretea elatioris : Lathyrus pratensis L., 1753 1, Rumex acetosa L., 1753 +
Espèces des Agrostietea stoloniferae : Lysimachia nummularia L., 1753 1
Espèces des Artemisietea vulgaris : Solidago gigantea Aiton, 1789 1
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae : Urtica dioica L., 1753 1
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis : Betonica officinalis L., 1753 +
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812 1
Espèces des Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae : Equisetum palustre L., 1753 1
Autres espèces : Galeopsis tetrahit L., 1753 1, Galium aparine L., 1753 1

III.B.4. Les bas-marais alcalins

a Le bas-marais alcalin à Laîche de Davall : *Caricetum davallianae* (Dutoit 1924) Görs 1963 (CC : 54.23 ; Natura 2000 : 7230-1)

Synsystématique
Classe : *SCHEUCHZERIO PALUSTRIS - CARICETEA FUSCAE Tüxen 1937*
Ordre : *Caricetalia davallianae Br.-Bl. 1949*
Alliance : *Caricion davallianae Klika 1934*
Sous-alliance : *Caricenion davallianae* Giugni 1991
Association : *Caricetum davallianae* Dutoit 1924

Description et composition floristique
Ce groupement est caractérisé par la présence de *Carex davalliana*, *Carex hostiana*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris*, *Polygala amarella* accompagné par *Epipactis palustris* et *Carex panicea*.
Il se différencie de *l'Orchio-Schoenetum* par l'absence de *Schoenus nigricans* et l'absence ou la rareté des espèces caractéristiques listées ci-dessus. Des espèces compagnes telles que la Molinie, la Succise des prés viennent compléter le tableau.
On observe également des faciès particuliers caractérisés par la présence de *Schoenus ferrugineus* et *Polygala amarella*.
Il se développe sur des sols riches en matière organique, calcaires, gorgés d'eau une très grande partie de l'année.

Distribution
Cette association se rencontre surtout à l'étage montagnard du massif du Jura où il semble en régression (Ferrez *et al.,* 2011).
En Petite Montagne Jurassienne en 2013-2014, l'association a été observée sur des surfaces réduites, principalement sur les pentes dominant le barrage de Vouglans totalisant environ 1,00 ha sur le secteur étudié.

Intérêt de l'habitat et état de conservation
Ce groupement est d'intérêt communautaire et régional (habitat déterminant ZNIEFF). Il a également un intérêt floristique élevé du fait de la présence de plusieurs espèces végétales patrimoniales. D'autres espèces sont fortement potentielles telles que le Liparis de Loesel qui a été découvert sur la tourbière de Chisseria dans un bas-marais alcalin à un stade très pionnier (cf. *Scorpidio-Caricetum limosae*) ou des espèces de bryophytes telles que *Drepanocladus vernicosus* (annexe II de la directive Habitats) fortement potentielles et à rechercher dans ces milieux.
La typicité floristique est globalement bonne à moyenne sur le site du fait de la réduction spatiale due à leur évolution naturelle et de la colonisation par la fruticée. Espèces patrimoniales : *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich., *Pinguicula vulgaris* L. et *Schoenus ferrugineus* L.

Menaces
Il s'agit d'un groupement fortement menacé en Franche-Comté suite aux changements de pratiques agricoles (intensification, eutrophisation) ou à leur abandon (Bailly *et al.*, 2007).
Sur le secteur d'étude, l'habitat est menacé par la fermeture du milieu surtout (évolution vers la fruticée du *Viburno-Berberidetum*).

Conseils de gestion
La gestion de ce type de marais dépend des secteurs et des configurations existantes. Sur le secteur d'étude, les bas-marais recouvrent une surface intéressante mais il est morcelé du fait de la fermeture du milieu. Une restauration de ces secteurs sur une surface conséquente par débroussaillage localisé et fauche avec export serait très bénéfique et très favorable au rajeunissement du site. Des espèces potentielles comme *Drosera longifolia* pourraient se développer suite à une restauration.

Relevés phytosociologiques
Deux relevés de 2013-2014 (R182 et R271) associés à 3 relevés de 2009-2012 (R051, R098 et R099).

Photo 5 : *Caricetum davallianae* Dutoit 1924

Tableau 5 : *Caricetum davallianae* Dutoit 1924

***Caricetum davallianae* Dutoit 1924**	R099	R051	R182	R098	R271	
surface b1 (m2)					30	
surface h1 (m2)	30	30	50	25	30	
% recouvr. b1					5	
% recouvr. h1	90	85	95	90	95	
haut. moy. b1	0	0	0	0	1,5	
haut. moy. h1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	
pente (°)	0	0	30	0	0	
exposition			NE			
nb taxons	21	39	30	39	26	
b1						
Espèces des Franguletea dodonei						
Frangula dodonei Ard., 1766	.	.	.	.	1	I
h1						
Espèces des Caricetalia fuscae						
Carex pulicaris L., 1753	.	3	.	.	.	I
Espèces du Schoenenion nigricantis						
Schoenus nigricans L., 1753	.	.	1	.	.	I
Espèces du Caricion davallianae						
Carex davalliana Sm., 1800	1	2	2	1	1	V
Carex hostiana DC., 1813	2	1	1	+	2	V
Schoenus ferrugineus L., 1753	3	2	4	.	.	III
Eriophorum latifolium Hoppe, 1800	1	1	1	.	.	III
Pinguicula vulgaris L., 1753	1	.	2	.	.	II
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965	.	1	.	+	.	II
Carex lepidocarpa Tausch, 1834	.	.	1	.	.	I
Espèces des Caricetalia davallianae						
Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	1	.	+	.	2	III
Espèces des Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae						
Equisetum palustre L., 1753	1	+	.	2	+	IV
Eriophorum angustifolium Honck., 1782	1	.	.	1	.	II
Parnassia palustris L., 1753	1	.	1	.	.	II
Salix repens L., 1753	1	.	.	.	.	I
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori						
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	3	3	2	.	5	IV
Carex panicea L., 1753	2	2	.	2	2	IV
Succisa pratensis Moench, 1794	+	1	1	1	.	IV
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	+	1	.	+	+	IV
Valeriana dioica L., 1753	1	2	.	3	.	III
Polygala amarella Crantz, 1769	1	1	+	.	.	III
Galium boreale L., 1753	.	+	+	.	+	III
Scorzonera humilis L., 1753	.	2	.	.	+	II
Trollius europaeus L., 1753	.	1	.	+	.	II
Caltha palustris L., 1753	.	.	.	2	.	I
Galium uliginosum L., 1753	.	1	.	.	.	I
Sanguisorba officinalis L., 1753	.	.	.	.	1	I
Lotus pedunculatus Cav., 1793	.	+	.	.	.	I
Espèces des Arrhenatheretea elatioris						
Ranunculus acris L., 1753	.	1	.	2	.	II
Anthoxanthum odoratum L., 1753	.	1	.	+	.	II
Lathyrus pratensis L., 1753	.	1	.	+	.	II
Holcus lanatus L., 1753	.	.	.	1	.	I
Poa trivialis L., 1753	.	.	.	1	.	I
Trifolium pratense L., 1753	.	.	.	1	.	I
Trifolium repens L., 1753	.	.	.	1	.	I
Ajuga reptans L., 1753	.	.	.	+	.	I
Centaurea jacea L., 1753	.	+	.	.	.	I
Colchicum autumnale L., 1753	.	.	.	.	+	I
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	.	.	.	+	.	I
Rumex acetosa L., 1753	.	r	.	.	.	I
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti						
Briza media L., 1753	.	2	.	1	.	II
Carex flacca Schreb., 1771	.	.	+	.	2	II
Genista tinctoria L., 1753	.	1	.	.	+	II
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813	.	r	.	.	1	II
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	.	.	.	.	1	I
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	.	.	.	.	1	I
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817	.	.	1	.	.	I
Lotus maritimus L., 1753	.	.	+	.	.	I
Trifolium montanum L., 1753	.	+	.	.	.	I
Espèces des Agrostietea stoloniferae						
Juncus inflexus L., 1753	.	.	1	+	.	II
Lychnis flos-cuculi L., 1753	.	+	.	1	.	II

***Caricetum davallianae* Dutoit 1924**	R099	R051	R182	R098	R271	
Agrostis stolonifera L., 1753	.	.	.	1	.	I
Cardamine pratensis L., 1753	.	.	.	1	.	I
Galium palustre L., 1753	.	.	.	1	.	I
Myosotis scorpioides L., 1753	.	.	.	1	.	I
Juncus articulatus L., 1753	.	.	.	+	.	I
Juncus effusus L., 1753	.	.	.	+	.	I
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae						
Mentha aquatica L., 1753	.	+	.	1	1	III
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	2	1	.	.	.	II
Carex elata All., 1785	+	.	.	.	+	II
Carex acuta L., 1753	.	.	.	3	.	I
Lysimachia vulgaris L., 1753	.	.	.	1	.	I
Lythrum salicaria L., 1753	.	.	.	+	.	I
Espèces des Nardetea strictae						
Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797	2	2	2	+	1	V
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej., 1811	.	1	.	+	.	II
Carex leporina L., 1754	.	1	.	.	.	I
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium						
Angelica sylvestris L., 1753	+	r	.	1	+	IV
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	.	+	.	1	.	II
Petasites hybridus (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	.	.	.	.	1	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae						
Fraxinus excelsior L., 1753	.	.	1	.	1	II
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	.	1	.	.	.	I
Betula pendula Roth, 1788	.	.	+	.	.	I
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	.	.	+	.	.	I
Quercus robur L., 1753	.	.	+	.	.	I
Acer pseudoplatanus L., 1753	r	.	.	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae						
Buxus sempervirens L., 1753	.	.	+	.	.	I
Juniperus communis L., 1753	.	.	+	.	.	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei						
Aquilegia vulgaris L., 1753	.	.	.	.	+	I
Viola hirta L., 1753	.	.	.	.	+	I
Espèces des Asplenietea trichomanis						
Bellidiastrum michelii Cass., 1817	.	.	2	.	.	I
Espèces des Franguletea dodonei						
Frangula dodonei Ard., 1766	.	.	+	.	.	I
Espèces des Mulgedio alpini - Aconitetea variegati						
Crepis paludosa (L.) Moench, 1794	.	.	.	1	.	I
Espèces des Salicetea purpureae						
Salix purpurea L., 1753	.	.	+	.	.	I
Espèces des Seslerietea albicantis						
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	.	.	1	.	.	I
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis						
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	.	2	.	.	I
Autres espèces						
Festuca rubra L., 1753	.	2	.	.	+	II
Lotus corniculatus L., 1753	.	2	.	.	.	I
Vicia cracca L., 1753	.	1	.	.	.	I
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	.	.	+	.	.	I
Medicago lupulina L., 1753	.	.	.	r	.	I

***Caricetum davallianae* (variante à *Schoenus ferrugineus*)**
R099, Mathias Voirin, Éric Boucard, 08/06/2010, Arinthod, Ferme de Sainte-Colombe, 693 m ;
R051, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/06/2009, Cernon, L'Etang, 705 m ;
R182, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/05/2013, Orgelet, Vers Belvédère, 478 m.

***Caricetum davallianae* (variante typique)**
R098, Mathias Voirin, Éric Boucard, 08/06/2010, Arinthod, Ferme de Sainte-Colombe, 693 m ;
R271, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2014, Sarrogna, Ruisseau de Barésia, 515 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,22

III.B.5. Les mégaphorbiaies

a Le groupement à Pétasite hybride : *Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae* (Schwickerath) Kopecký 1961 (CC : 37.714 ; Natura 2000 : 6430-3)

Synsystématique
Classe : *FILIPENDULO ULMARIAE - CONVOLVULETEA SEPIUM* Géhu et Géhu-Franck 1987
Ordre : *Petasito hybridi - Chaerophylletalia hirsuti* Morariu 1967
Alliance : *Petasition officinalis* Sill. 1933
Association : *Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae* (Schwickerath) Kopecký 1961

Description et composition floristique
Il s'agit d'une mégaphorbiaie continentale généralement linéaire, développée le long des rivières à débit plus ou moins torrentueux sur sédiments grossiers sablo-graveleux, régulièrement inondés et remaniés. Elle est caractérisée par la dominance de deux espèces qui marquent la physionomie particulière du groupement : le Pétasite hybride (*Petasites hybridus*) et la Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*). D'autres espèces des mégaphorbiaies (*Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris…*) parfois nitrophiles (*Calystegia sepium, Urtica dioica…*) ou des roselières (*Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica…*) complètent le cortège floristique.

Distribution
Cette mégaphorbiaie est assez commune dans les massifs vosgien et jurassien (Ferrez *et al.,* 2011). Sur le secteur d'étude, elle est présente en bordure du ruisseau du Merlu dans un secteur de petites gorges encaissées en amont du marais d'Ecrille sur une surface d'environ 0,06 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat d'intérêt communautaire est également d'intérêt régional (habitat déterminant ZNIEFF). Il joue un rôle également dans la fixation des berges (Bailly & Babski, 2008). La typicité floristique sur le secteur étudié est également bonne.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
Sur le secteur d'étude, l'habitat ne semble pas menacé mais il est très localisé.

Conseils de gestion
Aucune gestion n'est nécessaire sur cet habitat si ce n'est de conserver la dynamique alluviale du cours d'eau, car il s'installe de lui-même.

Relevés phytosociologiques
Un relevé de 2013-2014 (R220)

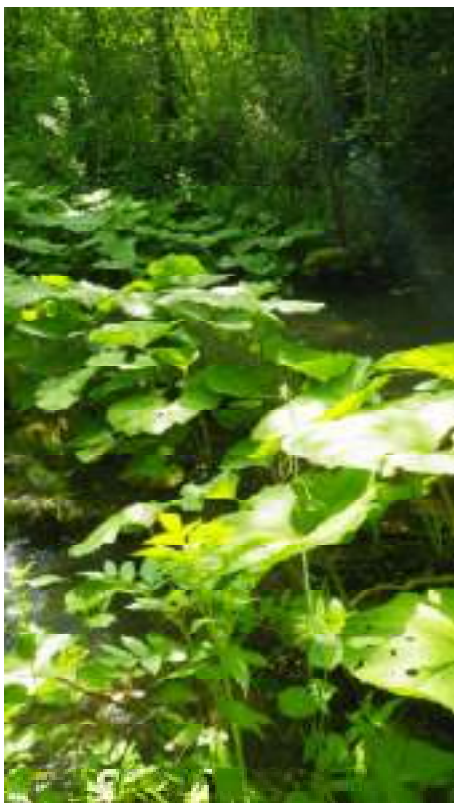


Photo 6 : *Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae* (Schwickerath) Kopecký 1961

Tableau 6 : *Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae* (Schwickerath) Kopecký 1961

R220 : Éric Boucard, Mathias Voirin, 18/06/2013, Plaisia, Merlue, 437 m.
Pente (°) = 0

h1 - surf. : 30 m2, rec. : 90 %, h. moy. : 1 m

Espèces des Petasito hybridi - Chaerophylletalia hirsuti : Petasites hybridus (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801 5
Espèces des Convolvuletalia sepium : Convolvulus sepium L., 1753 1
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium : Angelica sylvestris L., 1753 1
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae : Phalaris arundinacea L., 1753 2, Iris pseudacorus L., 1753 1, Lycopus europaeus L., 1753 1, Mentha aquatica L., 1753 1
Espèces des Agrostietea stoloniferae : Mentha longifolia (L.) Huds., 1762 2, Myosotis scorpioides L., 1753 1
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae : Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998 1, Urtica dioica L., 1753 1
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Fraxinus excelsior L., 1753 +, Lonicera xylosteum L., 1753 +
Espèces des Arrhenatheretea elatioris : Poa trivialis L., 1753 1
Espèces des Asplenietea trichomanis : Geranium robertianum L., 1753 +
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae : Euonymus europaeus L., 1753 +
Espèces des Glycerio fluitantis - Nasturtietea officinalis : Veronica anagallis-aquatica L., 1753 +
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori : Caltha palustris L., 1753 1

b Le groupement eutrophe à Epilobe hérissée et Reine des prés : *Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973 (CC : 37.1 ; Natura 2000 : 6430-1)

Synsystématique
Classe : *FILIPENDULO ULMARIAE - CONVOLVULETEA SEPIUM* Géhu et Géhu-Franck 1987
Ordre : *Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae* H.Passarge 1978
Alliance : *Filipendulion ulmariae* Segal *ex* W.Lohmeyer *in* Oberd. *et al.* 1967
Sous-alliance : *Filipendulenion ulmariae* J.-M.Royer *et al.* 2006
Association : *Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

Description et composition floristique
Ce groupement de hautes herbes est caractérisé par la présence notamment de *Filipendula ulmaria, Carex acutiformis* associé à des espèces plus eutrophes telles que *Epilobium hirsutum, Valeriana officinalis* subsp. *repens, Galium aparine, Urtica dioica et Galeopsis tetrahit.* Elle dérive des mégaphorbiaies du *Filipendulo-Cirsietum* par fertilisation des prairies. Certains relevés phytosociologiques initialement intégrés à *l'Epilobio-Filipenduletum* ont d'ailleurs été réintégrés après analyse au tableau du *Filipendulo-Cirsietum* dans des faciès dégradés par eutrophisation. L'*Epilobio hirsuti-Filipenduletum ulmariae* se distingue positivement du *Filipendulo-Cirsietum* par la présence de *Galium aparine, Urtica dioica* et *Galeopsis tetrahit* et négativement par l'absence de *Cirsium oleraceum et Lysimachia vulgaris.*

Distribution
Cette association est mal connue en Franche-Comté. Sa présence a été reconnue dans la vallée du Dessoubre et sur le second plateau du Jura (Ferrez *et al.,* 2011). En Petite Montagne Jurassienne, en 2013-2014, l'association n'a été observée que dans le vallon de Monnetay, sur une faible surface de 0,12 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation
Cet habitat est d'intérêt communautaire et d'intérêt régional (habitat déterminant ZNIEFF). Floristiquement pauvre, cet habitat joue néanmoins un rôle fonctionnel important dans l'épuration des nutriments en bordure de cours d'eau et comme habitat pour la faune invertébrée. La typicité est mauvaise sur le site du fait d'une rudéralisation et d'un enfrichement important.
Espèce patrimoniale : aucune espèce recensée.

Menaces
L'habitat subit beaucoup de dégradations diversifiées telles que le drainage, la fertilisation, le surpâturage voire même l'abandon des pratiques (dans le cas de cette observation de 2013).

Conseils de gestion
La limitation des apports fertilisants en bordure de fossés et cours d'eau permettrait de limiter la fertilisation de ce groupement. De plus, une fauche annuelle ou tous les deux ans serait également bénéfique au rajeunissement du groupement.

Relevés phytosociologiques
Aucun relevé de 2013-2014 mais 3 relevés de 2009-2012 (R069, R124 et R151)

Indice moyen de Jaccard : 0,29

Photo 7 : *Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

Tableau 7 : *Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

***Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973**	R069	R124	R151	
surface h1 (m2)	35	20	30	
% recouvr. h1	100	100	100	
haut. moy. h1	0,7	1,5	1	
pente (°)	0	0	0	
nb taxons	18	26	18	
h1				
Espèces du Thalictro flavi - Filipendulion ulmariae				
Thalictrum flavum L., 1753	.	.	2	II
Espèces des Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae				
Stachys palustris L., 1753	2	.	.	II
Espèces du Convolvulion sepium				
Scrophularia auriculata L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Convolvuletalia sepium				
Convolvulus sepium L., 1753	.	2	1	IV
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium				
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	4	2	3	V
Epilobium hirsutum L., 1753	2	1	1	V
Angelica sylvestris L., 1753	.	1	1	IV
Espèces des Agrostietea stoloniferae				
Alopecurus pratensis L., 1753	1	1	2	V
Achillea ptarmica L., 1753	1	.	1	IV
Carex hirta L., 1753	1	.	.	II
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762	.	1	.	II
Juncus inflexus L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae				
Carex acutiformis Ehrh., 1789	2	1	.	IV
Phalaris arundinacea L., 1753	2	.	1	IV
Iris pseudacorus L., 1753	+	.	2	IV
Carex acuta L., 1753	.	.	2	II
Scutellaria galericulata L., 1753	.	.	1	II
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae				
Urtica dioica L., 1753	2	3	3	V
Elymus caninus (L.) L., 1755	.	1	.	II
Stachys sylvatica L., 1753	.	1	.	II
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	.	+	.	II
Lapsana communis L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Arrhenatheretea elatioris				
Dactylis glomerata L., 1753	.	+	.	II
Lathyrus pratensis L., 1753	.	+	.	II
Poa trivialis L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Agropyretea pungentis				
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	1	+	.	IV
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori				
Bistorta officinalis Delarbre, 1800	2	.	.	II
Geum rivale L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Artemisietea vulgaris				
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	.	.	+	II
Espèces des Glycerio fluitantis - Nasturtietea officinalis				
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	.	+	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	.	.	1	II
Espèces des Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae				
Equisetum palustre L., 1753	1	.	.	II
Espèces des Sisymbrietea officinalis				
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	.	1	.	II
Autres espèces				
Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	1	+	1	V
Galium aparine L., 1753	2	3	.	IV
Galeopsis tetrahit L., 1753	.	1	1	IV
Galium mollugo L., 1753	1	.	1	IV
Vicia cracca L., 1753	1	.	1	IV
Rubus fruticosus groupe	1	+	.	IV
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	.	2	.	II

R069, Mathias Voirin, Éric Boucard, 19/08/2009, Orgelet, Sur le Lac, 480 m ;
R124, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/06/2010, Saint-Hymetière, Etang de Saint-Hymetière, 447 m ;
R151, Mathias Voirin, Éric Boucard, 06/07/2011, Valfin-sur-Valouse, Bords de la Valouse, 337 m.

c Le groupement à Reine des prés et Cirse maraîcher : *Filipendulo ulmariae – Cirsietum oleracei* Chouard 1926 (CC : 37.1 ; Natura 2000 : 6430-1)

Synsystématique
Classe : *FILIPENDULO ULMARIAE - CONVOLVULETEA SEPIUM* Géhu et Géhu-Franck 1987
Ordre : *Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae* H.Passarge 1978
Alliance : *Filipendulion ulmariae* Segal *ex* W.Lohmeyer *in* Oberd. *et al.* 1967
Sous-alliance : *Filipendulenion ulmariae* J.-M.Royer *et al.* 2006
Association : *Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei* Chouard 1926 *nom. inval.*

Description et composition floristique
Ce groupement de hautes herbes est caractérisé par la présence d'espèces de mégaphorbiaies mésotrophes des *Filipendulo-Convolvuletea* : *Cirsium oleraceum, Filipendula ulmaria, Valeriana officinalis* subsp. *repens, Lysimachia vulgaris, Iris pseudacorus, Mentha longifolia* accompagnées d'*Angelica sylvestis* et de *Deschampsia cespitosa.* Les espèces eutrophes des *Filipendulo-Convolvuletea* sont peu présentes sauf lorsque le groupement est dégradé.
Il se développe au sein de prairies abandonnées sur sols alluviaux, en périphérie de marais ou en bordure de petits cours d'eau et de fossés.

Distribution
Cette association neutrocline, collinéenne à submontagnarde est présente le long des cours moyen de la Saône, de l'Ognon, du Breuchin, de la Lanterne et des petits affluents de la vallée de la Loue, ainsi que dans le Sundgau, où elle est peu répandue (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, l'association a été observée dans le vallon de Monnetay et dans plusieurs fonds de vallons, au sein de coupes forestières récentes totlisant une surface de 4,43 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire et d'intérêt régional (habitat déterminant ZNIEFF) peu présent sur le site et qui pourrait l'être plus si ces mégaphorbiaies n'étaient pas dégradées.
Cet habitat joue également un rôle fonctionnel important dans l'épuration des nutriments en bordure de cours d'eau et comme habitat pour la faune invertébrée.
La typicité floristique du groupement sur le secteur étudié est moyenne.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat ne subit pas de menaces apparentes sur le secteur.

Conseils de gestion
La limitation des apports fertilisants en bordure de fossés et cours d'eau, la limitation du drainage et la limitation des plantations de résineux permettrait d'assurer un meilleur état de conservation à ce groupement.

Relevés phytosociologiques
Un relevé de 2013-2014 (R269) associés à 6 relevés de 2009-2012 (R105, R119, R129, R006, R082 et R088).

Photo 8 : *Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei* Chouard 1926 *nom. inval.*

Tableau 8 : *Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei* Chouard 1926 *nom. inval.*

Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei* Chouard 1926 *nom. inval.	R006	R082	R088	R105	R119	R129	R269	
surface b1 (m2)							40	
surface h1 (m2)	25	40	40	30	30	30	40	
% recouvr. b1							10	
% recouvr. h1	95	100	100	100	100	100	95	
haut. moy. b1	0	0	0	0	0	0	2	
haut. moy. h1	0,1	1	1	0,8	1,2	1,6	1	
pente (°)	0	0	0	0	0	0	0	
nb taxons	14	18	6	25	21	21	54	
b1								
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae								
Salix caprea L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Viburnum opulus L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Corylus avellana L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Franguletea dodonei								
Salix aurita L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae								
Alnus incana (L.) Moench, 1794	.	.	.	.	.	.	2	I
Espèces des Salicetea purpureae								
Salix alba L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
h1								
Espèces du Junco effusi - Lysimachienion vulgaris								
Scirpus sylvaticus L., 1753	.	.	.	.	.	.	2	I
Espèces du Filipendulion ulmariae								
Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769	3	3	4	1	1	1	2	V
Espèces des Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae								
Aconitum napellus subsp. lusitanicum Rouy, 1884	.	.	1	1	2	+	.	III
Espèces des Convolvuletalia sepium								
Eupatorium cannabinum L., 1753	.	2	.	.	.	1	1	III
Convolvulus sepium L., 1753	.	.	.	1	.	.	1	II
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium								
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	2	2	3	2	3	.	1	V
Angelica sylvestris L., 1753	1	2	+	2	1	.	1	V
Epilobium hirsutum L., 1753	.	1	.	.	2	2	1	III
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	.	.	.	.	.	+	.	I
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae								
Lythrum salicaria L., 1753	.	+	.	1	1	1	+	IV
Phalaris arundinacea L., 1753	.	+	.	2	.	3	2	III
Lysimachia vulgaris L., 1753	.	1	.	2	.	1	+	III
Carex acutiformis Ehrh., 1789	1	1	3	.	.	.	.	III
Iris pseudacorus L., 1753	.	.	.	1	.	3	+	III
Mentha aquatica L., 1753	1	.	.	.	.	2	+	III
Lycopus europaeus L., 1753	.	.	.	1	.	+	1	III
Carex elata All., 1785	.	.	.	.	.	1	2	II
Scutellaria galericulata L., 1753	.	.	.	1	.	.	1	II
Carex appropinquata Schumach., 1801	.	.	.	.	.	.	2	I
Carex acuta L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	I
Galium elongatum C.Presl, 1822	.	.	.	.	.	.	1	I
Espèces des Agrostietea stoloniferae								
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762	.	.	.	1	3	1	2	III
Juncus inflexus L., 1753	3	.	.	.	+	.	2	III
Galium palustre L., 1753	1	.	.	1	.	2	.	III
Cardamine pratensis L., 1753	1	.	.	+	.	+	.	III
Achillea ptarmica L., 1753	.	.	.	1	.	1	.	II
Myosotis scorpioides L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	I
Carex hirta L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Carex otrubae Podp.	.	.	.	.	.	.	+	I
Rumex crispus L., 1753	.	.	.	.	+	.	.	I
Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915	.	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Arrhenatheretea elatioris								
Poa trivialis L., 1753	.	.	.	1	+	.	1	III
Ajuga reptans L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	+	.	.	.	.	.	.	I
Colchicum autumnale L., 1753	.	.	.	.	+	.	.	I
Dactylis glomerata L., 1753	.	.	.	.	+	.	.	I
Holcus lanatus L., 1753	.	.	.	.	+	.	.	I
Lathyrus pratensis L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	I
Ranunculus acris L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	.	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae								
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	1	2	.	1	1	.	1	IV
Carex pendula Huds., 1762	.	.	.	.	.	.	1	I
Carex sylvatica Huds., 1762	.	.	.	.	.	.	1	I

Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei* Chouard 1926 *nom. inval.	R006	R082	R088	R105	R119	R129	R269	
Primula elatior (L.) Hill, 1765	.	.	.	.	.	.	1	I
Alnus incana (L.) Moench, 1794	.	.	.	.	.	.	+	I
Melica nutans L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	.	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Artemisietea vulgaris								
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	.	1	.	1	.	3	.	III
Solidago gigantea Aiton, 1789	.	1	.	.	.	1	.	II
Linaria vulgaris Mill., 1768	.	+	.	.	.	.	.	I
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	.	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae								
Urtica dioica L., 1753	.	2	.	.	1	.	.	II
Chaerophyllum aureum L., 1762	.	1	.	.	.	.	.	I
Glechoma hederacea L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Geum urbanum L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Rubus caesius L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae								
Populus tremula L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Rosa canina L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Rubus idaeus L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Cornus sanguinea L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Viburnum opulus L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori								
Caltha palustris L., 1753	3	.	.	.	.	.	+	II
Trollius europaeus L., 1753	2	.	.	.	.	.	.	I
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	.	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei								
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	.	.	.	.	.	.	+	I
Knautia dipsacifolia (Host) Kreutzer, 1840	.	.	.	.	.	.	+	I
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	.	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Franguletea dodonei								
Salix cinerea L., 1753	.	1	.	.	.	.	.	I
Scrophularia oblongifolia Loisel., 1827	.	.	.	.	.	.	1	I
Espèces des Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae								
Equisetum palustre L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Carex lepidocarpa Tausch, 1834	.	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Agropyretea pungentis								
Equisetum arvense L., 1753	.	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Cardaminetea hirsutae								
Veronica arvensis L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Epilobietea angustifolii								
Scrophularia nodosa L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti								
Carex flacca Schreb., 1771	.	.	.	.	.	.	+	I
Autres espèces								
Galium mollugo L., 1753	.	2	.	.	2	.	1	III
Galeopsis tetrahit L., 1753	.	1	.	+	.	.	+	III
Galium aparine L., 1753	.	.	+	.	+	.	1	III
Rubus fruticosus groupe	.	.	.	2	.	.	+	II
Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	.	.	.	3	.	.	.	I
Myosotis michaelae Stepánková, 1994	.	.	.	.	.	.	1	I
Vicia cracca L., 1753	.	.	.	.	1	.	.	I

R006, Mathias Voirin, Éric Boucard, 07/05/2009, Onoz, En Thiel, 540 m ;
R082, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/09/2009, Dompierre-sur-Mont, En Charamande, 484 m ;
R088, Mathias Voirin, Éric Boucard, 16/09/2009, Onoz, Champinaitre, 545 m ;
R105, Mathias Voirin, Éric Boucard, 16/06/2010, Cernon, Les Crias, 335 m ;
R119, Mathias Voirin, Éric Boucard, 29/06/2010, Vescles, Pré Mouton, 605 m ;
R129, Mathias Voirin, Éric Boucard, 31/08/2010, Cernon, Les Crias, 337 m ;
R269, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2014, Écrille, La Motte, 406 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,19

III.B.6. Les éboulis

a L'éboulis héliophile à Galéopsis à feuilles étroites : *Galeopsietum angustifoliae* (Büker) Bornkamm 1960 (CC : 61.3121 ; Natura 2000 : 8130-2)

Synsystématique
Classe : *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* Braun-Blanq. 1948
Ordre : *Stipetalia calamagrostis* Oberd. et P.Seibert *in* Oberd. 1977
Alliance : *Stipion calamagrostis* Jenny-Lips *ex* Quantin 1932
Association : *Galeopsietum angustifoliae* (Büker) Bornkamm 1960

Description et composition floristique
Il s'agit d'une communauté héliophile et thermophile des éboulis fins mobiles, installée sur des pentes fortes à l'étage montagnard. Elle peut se développer également en contexte submontagnard dans des variantes appauvries comme c'est le cas sur la Petite Montagne du Jura. Cette communauté végétale constitue une formation très ouverte ne recouvrant qu'une faible surface au sol. Elle est dominée par le Galéopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*) qui imprime une teinte rosée au groupement accompagné par des espèces telles que *Silene vulgaris* subsp. *glareosa, Epipactis atrorubens* ou encore *Galium mollugo* subsp. *erectum.* Toutefois, ces dernières n'ont pas été observées sur le secteur d'étude et le groupement semble représenté sur le secteur d'étude et sur la Petite Montagne par une forme appauvrie à *Galeopsis angustifolia*.
D'autres espèces plus ubiquistes se retrouvent également dans le groupement *(Sedum album, Verbascum thapsus*).

Distribution
Cette association, relativement fréquente dans la vallée du Dessoubre, est sporadique en dehors de ce secteur : hautes vallées du Doubs et de la Loue, reculée de la Frasnée (Jura). Elle est également rare à l'étage subalpin dans la haute-chaîne du Jura (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, le groupement est très rare et très localisé car les éboulis mobiles héliophiles sont rares sur le secteur étudié. Il n'a été observé qu'une seule fois dans le cirque à l'Est de Fétigny sur une surface de 0,53 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Son intérêt patrimonial élevé réside dans son caractère primaire, sa rareté et l'originalité de sa composition floristique (Bailly & Babski, 2008). La typicité floristique est considérée de ce fait comme bonne.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
Sur le secteur d'étude, la localisation de l'habitat difficilement accessible empêche les dégradations importantes d'origine anthropique. En revanche, l'habitat se situant en bordure d'un chemin, une fréquentation trop importante pourrait altérer l'habitat par dégradation de l'éboulis. Naturellement, l'habitat peut évoluer par fermeture du milieu.

Conseils de gestion
Sur le secteur où il a été identifié, l'habitat peut être rajeuni de lui-même par le passage des animaux sauvages et par une fréquentation humaine légère. Aucune gestion particulière n'est préconisée si ce n'est une surveillance éventuelle de la fréquentation. Cette dernière ne devant pas altérer le groupement.

Relevés phytosociologiques
Un relevé de 2013-2014 (R253).

Photo 9 : *Galeopsietum angustifoliae* (Büker) Bornkamm 1960

Tableau 9 : *Galeopsietum angustifoliae* (Büker) Bornkamm 1960

R253 : Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/08/2013, Fétigny, Sud Rouveillat, 554 m.
Pente (°) = 45 ; Exposition = SW

h1 - surf. : 10 m^2, rec. : 20 %, h. moy. : 0,1 m

Espèces des Thlaspietea rotundifolii : Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffm., 1804 2
Espèces des Artemisietea vulgaris : Verbascum thapsus L., 1753 +
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae : Cornus sanguinea L., 1753 +
Espèces des Sedo albi - Scleranthetea biennis : Sedum album L., 1753 +

b Le groupement Éboulis calcaire à Oseille à écussons : *Rumici scutati - Scrofularietum hoppei* (Breton) Royer 1973 (CC : 61.31 ; Natura 2000 : 8160-3*)

Synsystématique :
Classe : *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948
Ordre : *Stipetalia calamagrostis* Oberdorfer et Seibert *in* Oberdorfer 1977
Alliance : *Scrophularion juratensis* Béguin ex Richard 1971
Association : *Rumici scutati - Scrofularietum hoppei* (Breton) Royer 1973

Description et composition floristique :
Ce groupement d'éboulis est marqué par un cortège floristique composé surtout de *Rumex scutatus*. D'autres espèces des *Thlaspietea rotundifolii* complète cette composition, notamment *Galeopsis angustifolia*. La diversité floristique de ce groupement est faible (5 à 10 espèces) ainsi que le recouvrement de la végétation (environ 30 % voire moins).

Distribution :
Cette association collinénne est cantonnée dans le massif jurassien, remplacée en montagne par le *Rumicetum scutati* (Ferrez *et al.*, 2011).
Ce groupement d'éboulis n'a été observé que deux fois en Petite Montagne, sur les coteaux de l'Ain et de la Valouse à Thoirette. La surface représente 0,20 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation :
Cette végétation d'éboulis, d'intérêt prioritaire et déterminant pour la constitution des ZNIEFF, présente un intérêt en tant que groupement relictuel en condition naturelle. En outre, sa répartition en Petite Montagne est très localisée et fragmentaire.
La typicité est bonne du fait de caractère naturel et stable de cet habitat.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces :
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé à l'heure actuelle sur le site.

Conseils de gestion :
Aucune gestion spécifique n'est à appliquer à ce groupement.

Relevés phytosociologiques :
Un relevé de 2013-2014 (R265) associé à 2 relevés de 2009-2012 (R104 et R106)

Photo 10 : *Rumici scutati - Scrofularietum hoppei* (Breton) Royer 1973

Tableau 10 : *Rumici scutati - Scrofularietum hoppei* (Breton) Royer 1973

***Rumici scutati - Scrofularietum hoppei* (Breton) Royer 1973**	R104	R106	R265	
surface b1 (m2)			30	
surface h1 (m2)	6	25	30	
% recouvr. b1			10	
% recouvr. h1	30	35	15	
haut. moy. b1	0	0	1,5	
haut. moy. h1	0,3	0,3	0,3	
pente (°)	45	45	45	
exposition	SE	NE	WSW	
nb taxons	5	10	6	
b1				
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Buxus sempervirens L., 1753	.	.	2	II
h1				
Espèces des Stipetalia calamagrostis				
Centranthus angustifolius (Mill.) DC., 1805	.	.	1	II
Espèces des Thlaspietea rotundifolii				
Rumex scutatus L., 1753	2	3	2	V
Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffm., 1804	1	1	.	IV
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Buxus sempervirens L., 1753	1	.	+	IV
Prunus spinosa L., 1753	.	.	+	II
Salix caprea L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Sedo albi - Scleranthetea biennis				
Sedum album L., 1753	1	1	.	IV
Espèces des Arrhenatheretea elatioris				
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	.	1	.	II
Espèces des Asplenietea trichomanis				
Geranium robertianum L., 1753	.	1	.	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti				
Teucrium chamaedrys L., 1753	.	.	+	II
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium				
Eupatorium cannabinum L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae				
Epilobium montanum L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Euphorbia amygdaloides L., 1753	.	1	.	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei				
Rubia peregrina L., 1753	.	.	+	II
Autres espèces				
Rubus fruticosus groupe	1	.	.	II
Saponaria ocymoides L., 1753	.	1	.	II

R104, Mathias Voirin, Éric Boucard, 16/06/2010, Thoirette, Bords D936, entrée Sud Thoirette, 282 m ;
R106, Mathias Voirin, Éric Boucard, 17/06/2010, Arinthod, Cirque de Vogna, 515 m ;
R265, Mathias Voirin, Éric Boucard, 11/06/2014, Thoirette, Bois de Brochère, 413 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,17

c L'éboulis ombragé à Polypode du calcaire : *Gymnocarpietum robertiani* Kaiser 1926 (CC : 61.3123 ; Natura 2000 : 8130-5)

Synsystématique
Classe : *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* Braun-Blanq. 1948
Ordre : *Thlaspietalia rotundifolii* Braun-Blanq*. in* Braun-Blanq. et H.Jenny 1926
Alliance : *Arabidion alpinae* Béguin 1972
Association : *Gymnocarpietum robertiani* Kaiser 1926

Description et composition floristique
Il s'agit d'une communauté collinéenne à montagnarde des éboulis grossiers à très grossiers (décimétriques à métriques) plus ou moins stabilisés à l'ombre (en bas de pentes ou au pied des buissons). Caractérisée par l'abondance d'une Fougère : le Polypode du Calcaire (*Gymnocarpium robertianum*), le groupement est marqué par la présence d'espèces d'éboulis ombragés : *Moehringia muscosa, Rumex scutatus, Arabis alpina* associées à des espèces plus ubiquistes de ces milieux : *Geranium robertianum, Lactuca muralis, Sedum album*, etc.

Distribution
Cette association est répandue dans l'ensemble du massif du Jura dans les secteurs qui lui sont favorables (vallées, reculées…) (Ferrez *et al.*, 2011). Sur le secteur d'étude l'association est localisée au niveau des cirques de Vogna et de Fétigny. La surface représente 0,37 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat est d'intérêt communautaire. Il présente un intérêt régional lié à son caractère d'habitat très spécialisé et à sa faible fréquence (Bailly & Babski, 2008).
La typicité floristique semble bonne.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
Sur le secteur d'étude, la localisation de l'habitat difficilement accessible empêche les dégradations importantes d'origine anthropique. En revanche, l'habitat se situant en bordure d'un chemin, une fréquentation trop importante pourrait altérer l'habitat par dégradation de l'éboulis. Naturellement, l'habitat peut évoluer par fermeture du milieu.

Conseils de gestion
Sur le secteur où il a été identifié, l'habitat peut être rajeuni de lui-même par le passage des animaux sauvages et par une fréquentation humaine légère. Aucune gestion particulière n'est préconisée si ce n'est une surveillance éventuelle de la fréquentation. Cette dernière ne devant pas altérer le groupement.

Relevés phytosociologiques
Un relevé de 2013-2014 (R250) associé à 2 relevés (R13 et R21) de Y. Ferrez daté de 1996 réalisé en Petite Montagne (Ferrez, 2000).

Photo 11 : *Gymnocarpietum robertiani* Kaiser 1926

Tableau 11 : *Gymnocarpietum robertiani* Kaiser 1926

***Gymnocarpietum robertiani* Kaiser 1926**	R250	R13	R21	
surface b1 (m2)	20			
surface h1 (m2)	20			
% recouvr. b1	5			
% recouvr. h1	20	20	40	
haut. moy. b1	1,5	0	0	
haut. moy. h1	0,2	0	0	
pente (°)	45	20	30	
exposition	NW	W	E	
nb taxons	18	9	8	
b1				
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Corylus avellana L., 1753	1	.	.	II
h1				
Espèces de l'Arabidion alpinae				
Arabis alpina L., 1753	.	.	+	II
Espèces des Thlaspietalia rotundifolii				
Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman, 1851	+	2	.	IV
Espèces des Thlaspietea rotundifolii				
Moehringia muscosa L., 1753	1	+	1	V
Rumex scutatus L., 1753	1	+	.	IV
Espèces des Asplenietea trichomanis				
Geranium robertianum L., 1753	2	1	1	V
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	1	.	.	II
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964	.	+	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Fraxinus excelsior L., 1753	+	.	+	IV
Carpinus betulus L., 1753	+	.	.	II
Euphorbia amygdaloides L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei				
Helleborus foetidus L., 1753	+	1	.	IV
Galium album Mill., 1768	.	+	.	II
Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz, 2005	.	.	+	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Hedera helix L., 1753	.	.	2	II
Buxus sempervirens L., 1753	+	.	.	II
Corylus avellana L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis				
Hieracium murorum L., 1753	+	1	.	IV
Teucrium scorodonia L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Sedo albi - Scleranthetea biennis				
Sedum album L., 1753	1	.	2	IV
Espèces des Cardaminetea hirsutae				
Geranium lucidum L., 1753	+	.	.	II
Autres espèces				
Rubus fruticosus groupe	1	.	.	II
Asplenium trichomanes L., 1753	+	.	.	II
Galeopsis tetrahit L., 1753	+	.	.	II
Galium aparine L., 1753	.	.	+	II
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	+	.	.	II

R250, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/08/2013, Fétigny, Sous le Dard Billet, 549 m ;
Ferrez_2000_T7_R13, Yorick Ferrez, 08/07/1996, Moirans-en-Montagne, Éboulis du Carré, 650 m ;
Ferrez_2000_T7_R21, Yorick Ferrez, 05/06/1996, Vescles, Éboulis d'Oliferme, 800 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,19

III.B.7. Les pelouses sèches

a La Pelouse calcicole méso-xérophile à Phalangère rameuse : *Antherico ramosi - Brometum erecti* (Schleumer 1934) Willems 1982 (CC : 34.322B ; Natura 2000 : 6210-24)

Synsystématique
Classe : *FESTUCO VALESIACAE - BROMETEA ERECTI* Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1949
Ordre : *Brometalia erecti* W.Koch 1926
Alliance : *Mesobromion erecti* Braun-Blanq. et Moor 1938
Sous-alliance : *Teucrio montani - Bromenion erecti* J.-M.Royer *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Association : *Antherico ramosi - Brometum erecti* (Schleumer) J.H.Willems 1982

Description et composition floristique
La composition floristique caractéristique de cette association est constituée d'espèces xérophiles : *Anthericum ramosum*, *Globularia bisnagarica*, *Fumana procumbens*, *Seseli montanum* et *Teucrium montanum*. Cette association se distingue des autres associations du *Mesobromion* par la très faible fréquence des espèces prairiales des *Arrhenatheretea*, par la plus faible fréquence des espèces de l'alliance et par l'apparition d'espèces du *Xerobromion* dont elle est très proche floristiquement (Royer, 1987). De même, elle partage quelques espèces des pelouses sur dalles calcaires de l'*Alysso-Sedion* comme *Allium montanum*, *Sedum sexangulare* ou encore *Sedum album*, avec lesquelles elle peut être en contact.

Distribution
En Franche-Comté, cette pelouse est assez courante dans l'étage collinéen, mais essentiellement sur la bordure externe du massif du Jura. Elle pénètre peu le massif en Petite Montagne du Jura (Ferrez *et al.*, 2011). En 2013-2014, cette association n'a été observée que 2 fois, au sein d'une forêt sur les bords de Vouglans et au Nord du marais d'Ecrille, sous une ligne EDF. La surface représente 0,27 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat d'intérêt communautaire et déterminant pour la constitution des ZNIEFF présente un intérêt pour l'originalité de son cortège floristique, mélangeant les espèces de pelouses mésophiles aux espèces de pelouses plus xérophiles.
La typicité floristique est globalement moyenne sur le secteur étudié, liée à une fermeture du milieu.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
La principale menace pesant sur cette pelouse est la fermeture du milieu par abandon des pratiques agropastorales, telle que le pâturage, notamment dans la parcelle observée, située au sein d'une forêt.

Conseils de gestion
Il est conseillé de maintenir un pâturage extensif sur les parcelles concernées en limitant l'installation de la fruticée.

Relevés phytosociologiques
Aucun relevé de 2013-2014 mais 3 relevés de 2009-2012 (R036, R067 et R081)

Indice moyen de Jaccard : 0,33

Photo 12 : *Antherico ramosi - Brometum erecti* (Schleumer) J.H.Willems 1982

Tableau 12 : *Antherico ramosi - Brometum erecti* (Schleumer) J.H.Willems 1982

***Antherico ramosi - Brometum erecti* (Schleumer) J.H.Willems 1982**	R036	R067	R081	
surface h1 (m2)	15	2	20	
% recouvr. h1	75	55	35	
haut. moy. h1	0,2	0,1	0,1	
pente (°)	2	0	5	
exposition	SE		NE	
nb taxons	26	25	18	
h1				
Espèces du Xerobromenion erecti				
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr., 1847	.	2	1	IV
Espèces du Xerobromion erecti				
Teucrium montanum L., 1753	2	2	2	V
Globularia bisnagarica L., 1753	2	2	.	IV
Espèces du Teucrio montani - Bromenion erecti				
Seseli montanum L., 1753	1	1	1	V
Veronica spicata L., 1753	.	+	.	II
Espèces du Tetragonolobo maritimi - Bromenion erecti				
Orobanche gracilis Sm., 1798	+	+	.	IV
Aster amellus L., 1753	.	.	+	II
Ophrys insectifera L., 1753	r	.	.	II
Espèces du Mesobromion erecti				
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	.	.	1	II
Buphthalmum salicifolium L., 1753	+	.	.	II
Carex flacca Schreb., 1771	+	.	.	II
Espèces des Brometalia erecti				
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	2	1	1	V
Helianthemum nummularium subsp. obscurum (Celak.) Holub, 1964	1	1	1	V
Carex caryophyllea Latourr., 1785	2	1	.	IV
Potentilla verna sensu auct. Gall.	.	1	1	IV
Hippocrepis comosa L., 1753	1	.	+	IV
Briza media L., 1753	1	.	.	II
Prunella grandiflora (L.) Schöller, 1775	1	.	.	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti				
Asperula cynanchica L., 1753	+	+	1	V
Anthyllis vulneraria L., 1753	1	1	.	IV
Teucrium chamaedrys L., 1753	1	.	1	IV
Poterium sanguisorba L., 1753	+	+	.	IV
Linum tenuifolium L., 1753	.	.	1	II
Euphorbia cyparissias L., 1753	+	.	.	II
Galium verum L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Sedo albi - Scleranthetea biennis				
Sedum album L., 1753	.	1	1	IV
Allium lusitanicum Lam., 1783	.	1	.	II
Poa badensis Haenke ex Willd., 1797	.	1	.	II
Sedum sexangulare L., 1753	.	1	.	II
Minuartia verna (L.) Hiern, 1899	.	+	.	II
Espèces des Koelerio glaucae - Corynephoretea canescentis				
Thymus pulegioides L., 1753	1	2	1	V
Espèces des Calluno vulgaris - Ulicetea minoris				
Genista pilosa L., 1753	2	1	.	IV
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Buxus sempervirens L., 1753	+	.	+	IV
Espèces des Nardetea strictae				
Thesium pyrenaicum Pourr., 1788	2	1	.	IV
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei				
Anthericum ramosum L., 1753	.	.	1	II
Cervaria rivini Gaertn., 1788	.	.	1	II
Espèces des Asplenietea trichomanis				
Campanula rotundifolia L., 1753	.	1	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Quercus pubescens Willd., 1805	r	.	.	II
Espèces des Thlaspietea rotundifolii				
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809	r	.	.	II
Autres espèces				
Festuca ovina L., 1753	2	2	1	V
Lotus corniculatus L., 1753	.	+	.	II
Saponaria ocymoides L., 1753	+	.	.	II

R036, Mathias Voirin, Éric Boucard, 03/06/2009, Cernon, La Crevasse, 574 m ;
R067, Éric Boucard, Mathias Voirin, 01/07/2009, Charchilla, En Clavière, 571 m ;
R081, Mathias Voirin, Éric Boucard, 21/08/2009, Marigna-sur-Valouse, La Boisserette, 451 m.

b La Pelouse calcicole acidicline à Danthonie : *Sieglingio decumbentis – Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973 (CC : 34.322 ; Natura 2000 : 6210-17)

Synsystématique
Classe : *FESTUCO VALESIACAE - BROMETEA ERECTI* Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1949
Ordre : *Brometalia erecti* W.Koch 1926
Alliance : *Mesobromion erecti* Braun-Blanq. et Moor 1938
Sous-alliance : *Chamaespartio sagittalis - Agrostidenion tenuis* Vigo 1982
Association : *Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973

Description et composition floristique
La composition floristique caractéristique de cette association est constituée d'*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Danthonia decumbens, Genista germanica, Genista sagittalis*, *Potentilla erecta* et *Stachys officinalis*, taxons acidoclines. Cet ensemble est complété par un grand nombre d'espèces des unités supérieures (*Mesobromion*, *Brometalia* et *Festuco-Brometea*) ainsi que de quelques espèces prairiales des *Arrhenatheretea*. Cette pelouse est installée sur des sols calcaires décarbonatés, plus ou moins acidifiés. La physionomie de ce groupement est souvent hétérogène et la végétation de taille importante pour des pelouses du fait de la proportion non négligeable d'espèces d'ourlets telle que *Brachypodium pinnatum*.

Distribution
En Franche-Comté, cette association est répandue dans le massif du Jura en dessous de 800 m ainsi qu'au niveau des plateaux calcaires de Haute-Saône (Ferrez *et al.*, 2011).
Cette association est localisée sur des calcaires marneux qui ont une tendance à la décalcification plus importante rendant les sols plus acidiphiles. En 2013-2014, cette association a été observée à plusieurs reprises, au sein de la forêt et sur une faible surface mais surtout sous les lignes EDF. La surface représente 2,70 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat d'intérêt communautaire et déterminant pour la constitution des ZNIEFF, présente un intérêt pour l'originalité et la diversité de son cortège floristique, mélangeant les espèces de pelouses mésophiles aux espèces prairiales mésohygrophiles et acidiclines, traduisant la décarbonatation du calcaire.
La typicité floristique de cet habitat est moyenne, liée à une fermeture du milieu.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
La principale menace pesant sur cette pelouse est la fermeture du milieu par abandon des pratiques agropastorales, telle que le pâturage, notamment dans la parcelle observée, située au sein d'une forêt.

Conseils de gestion
Il est conseillé de maintenir un pâturage extensif sur la parcelle concernée en limitant l'installation de la fruticée.

Relevés phytosociologiques
Aucun relevé de 2013-2014 mais 7 relevés de 2009-2012 (R162, R030, R037, R038, R050, R095 et R065).

Photo 13 : *Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973

Tableau 13 : *Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973

***Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973**	R030	R037	R038	R050	R065	R095	R162	
surface h1 (m2)	25	30	25	20	35	30	30	
% recouvr. h1	90	95	95	90	95	95	95	
haut. moy. h1	0,7	0,4	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	
pente (°)	5	2	15	0	0	0	20	
exposition	NE	E	NO				W	
nb taxons	56	44	22	54	58	45	52	
h1								
Espèces du Xerobromion erecti								
Globularia bisnagarica L., 1753	.	.	.	.	+	.	.	I
Espèces du Teucrio montani - Bromenion erecti								
Seseli montanum L., 1753	1	.	.	.	.	.	.	I
Anemone pulsatilla L., 1753	.	.	.	.	r	.	.	I
Espèces du Tetragonolobo maritimi - Bromenion erecti								
Genista tinctoria L., 1753	1	1	1	2	1	1	1	V
Orobanche gracilis Sm., 1798	r	.	.	1	.	.	+	III
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813	1	.	.	.	+	.	.	II
Espèces du Mesobromenion erecti								
Primula veris L., 1753	1	+	1	.	1	.	.	III
Galium pumilum Murray, 1770	+	1	1	.	+	.	.	III
Ranunculus bulbosus L., 1753	.	.	.	+	.	.	+	II
Phyteuma orbiculare L. subsp. orbiculare	.	.	.	.	1	.	.	I
Plantago media L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Ranunculus carinthiacus Hoppe, 1826	.	.	.	.	.	.	1	I
Salvia pratensis L., 1753	.	.	.	.	1	.	.	I
Dianthus carthusianorum L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	I
Gentiana verna L., 1753	.	.	.	.	r	.	.	I
Espèces du Chamaespartio sagittalis - Agrostidenion tenuis								
Genista sagittalis L., 1753	2	3	2	.	1	.	.	III
Genista germanica L., 1753	.	.	1	1	1	.	.	III
Espèces du Mesobromion erecti								
Trifolium montanum L., 1753	2	1	+	.	1	1	1	V
Carex flacca Schreb., 1771	1	.	1	1	2	.	1	IV
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	.	1	.	1	1	1	.	III
Cirsium acaule Scop., 1769	.	1	.	.	+	.	1	III
Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817	+	.	.	.	1	r	.	III
Carex montana L., 1753	.	.	.	.	2	.	2	II
Avenula pubescens (Huds.) Dumort., 1868	1	.	.	.	.	1	.	II
Trifolium ochroleucon Huds., 1762	.	1	.	.	.	.	1	II
Buphthalmum salicifolium L., 1753	.	.	.	.	2	.	.	I
Leontodon hispidus L. subsp. hispidus	.	.	.	.	.	.	+	I
Prunella laciniata (L.) L., 1763	+	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Brometalia erecti								
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	2	2	3	2	2	1	1	V
Koeleria pyramidata (Lam.) P. Beauv., 1812	2	2	1	1	1	+	2	V
Briza media L., 1753	1	1	+	+	1	1	1	V
Carex caryophyllea Latourr., 1785	1	1	.	1	.	1	2	IV
Prunella grandiflora (L.) Schöller, 1775	1	.	.	.	1	.	1	III
Linum catharticum L., 1753	.	.	.	+	1	.	+	III
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	.	1	.	.	.	1	.	II
Potentilla verna sensu auct. Gall.	1	.	.	1	.	.	.	II
Hippocrepis comosa L., 1753	1	.	.	.	+	.	.	II
Scabiosa columbaria L., 1753	r	1	.	.	.	.	.	II
Helianthemum nummularium subsp. obscurum (Celak.) Holub, 1964	.	1	.	.	.	.	.	I
Ononis spinosa subsp. procurrens (Wallr.) Briq., 1913	.	.	.	.	.	.	1	I
Thymus praecox Opiz, 1824	+	.	.	.	.	.	.	I
Trifolium campestre Schreb., 1804	+	.	.	.	.	.	.	I
Veronica scheereri (J.-P.Brandt) Holub, 1973	+	.	.	.	.	.	.	I
Hypochaeris maculata L., 1753	.	.	.	.	r	.	.	I
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti								
Poterium sanguisorba L., 1753	2	1	1	1	1	1	+	V
Galium verum L., 1753	1	2	.	.	+	2	+	IV
Euphorbia cyparissias L., 1753	1	.	+	1	1	.	.	III
Pimpinella saxifraga L., 1753	.	.	.	+	1	.	+	III
Anthyllis vulneraria L., 1753	+	.	.	.	1	.	.	II
Teucrium chamaedrys L., 1753	1	.	.	.	+	.	.	II
Asperula cynanchica L., 1753	.	.	.	.	1	.	.	I
Centaurea scabiosa L., 1753	.	.	.	.	1	.	.	I
Espèces des Arrhenatheretea elatioris								
Anthoxanthum odoratum L., 1753	1	2	.	1	.	2	+	IV
Centaurea jacea L., 1753	1	.	.	+	1	1	1	IV

***Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973**	R030	R037	R038	R050	R065	R095	R162	
Plantago lanceolata L., 1753	1	1	.	+	.	1	1	IV
Trifolium pratense L., 1753	1	1	.	.	.	1	1	III
Holcus lanatus L., 1753	+	1	.	+	.	1	.	III
Agrostis capillaris L., 1753	.	1	.	2	.	.	1	III
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	1	.	.	1	.	+	.	III
Rhinanthus minor L., 1756	1	.	.	.	.	1	+	III
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	+	.	.	.	.	1	+	III
Poa pratensis L., 1753	1	.	.	1	.	.	.	II
Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	.	.	.	+	1	.	.	II
Hypochaeris radicata L., 1753	.	+	.	1	.	.	.	II
Trifolium repens L., 1753	.	+	.	1	.	.	.	II
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	+	+	.	.	.	.	.	II
Prunella vulgaris L., 1753	+	.	.	+	.	.	.	II
Tragopogon pratensis subsp. orientalis (L.) Celak., 1871	.	.	.	.	r	1	.	II
Veronica chamaedrys L., 1753	+	+	.	.	.	.	.	II
Cynosurus cristatus L., 1753	.	1	.	.	.	.	.	I
Gentiana lutea L., 1753	.	1	.	.	.	.	.	I
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	.	.	.	1	.	.	.	I
Ranunculus acris L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	I
Rumex acetosa L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	I
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	.	.	.	1	.	.	.	I
Ajuga reptans L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Bellis perennis L., 1753	.	.	.	+	.	.	.	I
Colchicum autumnale L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Dactylis glomerata L., 1753	.	.	.	+	.	.	.	I
Poa trivialis L., 1753	.	+	.	.	.	.	.	I
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	.	.	.	.	.	+	.	I
Scorzoneroides autumnalis (L.) Moench, 1794	.	.	.	.	+	.	.	I
Vicia sativa s.l.	.	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Nardetea strictae								
Polygala vulgaris L., 1753	1	2	+	.	1	1	1	V
Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797	+	2	.	.	1	2	2	IV
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	.	1	.	2	2	.	2	III
Luzula campestris (L.) DC., 1805	1	1	.	1	.	2	.	III
Festuca filiformis Pourr., 1788	.	.	.	.	.	3	1	II
Carex pallescens L., 1753	.	.	.	.	.	2	.	I
Viola canina L., 1753	.	.	.	.	.	2	.	I
Thesium pyrenaicum Pourr., 1788	1	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei								
Viola hirta L., 1753	1	.	1	+	1	.	1	IV
Anthericum ramosum L., 1753	.	1	.	.	2	.	.	II
Trifolium medium L., 1759	.	.	.	2	1	.	.	II
Trifolium rubens L., 1753	.	2	.	.	1	.	.	II
Cervaria rivini Gaertn., 1788	.	.	.	.	.	.	2	I
Agrimonia eupatoria L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Asperula tinctoria L., 1753	.	.	.	.	1	.	.	I
Coronilla varia L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Aquilegia vulgaris L., 1753	.	.	.	.	r	.	.	I
Libanotis pyrenaica (L.) O.Schwarz, 1949	.	.	.	.	r	.	.	I
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori								
Succisa pratensis Moench, 1794	.	.	.	.	1	2	2	III
Carex panicea L., 1753	.	.	.	.	1	1	.	II
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	.	.	.	.	.	+	2	II
Molinia caerulea (L.) Moench subsp. caerulea	.	.	.	.	1	.	.	I
Galium boreale L., 1753	.	.	.	.	+	.	.	I
Scorzonera humilis L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae								
Quercus petraea Liebl., 1784	+	.	+	+	.	.	.	III
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	.	.	.	.	.	+	.	I
Fraxinus excelsior L., 1753	.	.	+	.	.	.	.	I
Quercus pubescens Willd., 1805	.	+	.	.	.	.	.	I
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis								
Betonica officinalis L., 1753	.	1	.	+	1	1	1	IV
Hieracium umbellatum L., 1753	.	2	.	.	.	.	.	I
Espèces des Agrostietea stoloniferae								
Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915	.	.	.	.	.	1	+	II
Carex hirta L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	I
Lychnis flos-cuculi L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Trifolium dubium Sibth., 1794	.	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae								
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	.	+	+	.	.	.	II
Prunus spinosa L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Rosa canina L., 1753	.	.	+	.	.	.	.	I

***Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973**	R030	R037	R038	R050	R065	R095	R162	
Populus tremula L., 1753	.	r	.	.	.	.	.	I
Espèces des Calluno vulgaris - Ulicetea minoris								
Genista pilosa L., 1753	.	.	.	.	1	.	1	II
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	.	.	.	.	.	.	1	I
Espèces des Stellarietea mediae								
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	+	.	.	.	.	1	.	II
Geranium dissectum L., 1755	.	+	.	.	.	.	.	I
Espèces des Artemisietea vulgaris								
Daucus carota L., 1753	.	.	.	1	.	.	+	II
Espèces des Erico carneae - Pinetea sylvestris								
Pinus sylvestris L., 1753	.	.	.	r	.	.	r	II
Espèces des Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae								
Carex pulicaris L., 1753	.	.	.	.	.	1	+	II
Espèces des Sedo albi - Scleranthetea biennis								
Allium lusitanicum Lam., 1783	.	.	.	.	+	.	.	I
Sedum acre L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Asplenietea trichomanis								
Campanula rotundifolia L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Espèces des Cardaminetea hirsutae								
Veronica arvensis L., 1753	.	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Franguletea dodonei								
Frangula dodonei Ard., 1766	.	.	.	.	1	.	.	I
Espèces des Isoeto durieui - Juncetea bufonii								
Centaurium erythraea Rafn, 1800	.	.	.	1	.	.	.	I
Espèces des Koelerio glaucae - Corynephoretea canescentis								
Thymus pulegioides L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Autres espèces								
Lotus corniculatus L., 1753	1	1	1	+	1	1	1	V
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	1	2	3	2	1	.	2	V
Festuca rubra L., 1753	2	2	1	1	.	3	.	IV
Hypericum perforatum L., 1753	1	+	.	1	.	.	+	III
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	.	.	.	+	.	.	1	II
Cuscuta epithymum (L.) L. subsp. epithymum	1	.	.	.	.	.	.	I
Festuca ovina L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Ononis spinosa L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	I
Ranunculus serpens Schrank, 1789	.	.	.	.	.	1	.	I
Rubus fruticosus groupe	.	.	.	1	.	.	.	I
Viola rupestris F.W.Schmidt, 1791	.	.	.	.	1	.	.	I
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	+	.	.	.	.	.	.	I
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	.	.	.	.	.	.	+	I
Galium mollugo L., 1753	.	.	.	+	.	.	.	I
Medicago lupulina L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	I

R030, Mathias Voirin, Éric Boucard, 02/06/2009, Orgelet, En Vallière, 536 m ;
R037, Éric Boucard, Mathias Voirin, 03/06/2009, Cernon, Pré Briffon, 570 m ;
R038, Éric Boucard, Mathias Voirin, 03/06/2009, Orgelet, Petit Chavéria, 550 m ;
R050, Éric Boucard, Mathias Voirin, 11/06/2009, Chambéria, Sur les Poiriers, 437 m ;
R065, Éric Boucard, Mathias Voirin, 01/07/2009, Charchilla, Pré Darbon, 556 m ;
R095, Éric Boucard, Mathias Voirin, 27/05/2010, Vescles, Tré-Chargey, 687 m ;
R162, Éric Boucard, Mathias Voirin, 20/06/2012, Vosbles, Mongefond, 645 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,25

c La Pelouse calcicole marnicole à Chlore perfoliée : *Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti* (Royer et Bidault) Royer 1973 *ex* Royer *et al.* 2006 (CC : 34.322B ; Natura 2000 : 6210-21)

Synsystématique
Classe : *FESTUCO VALESIACAE - BROMETEA ERECTI* Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1949
Ordre : *Brometalia erecti* W.Koch 1926
Alliance : *Mesobromion erecti* Braun-Blanq. et Moor 1938
Sous-alliance : *Tetragonolobo maritimi - Bromenion erecti* J.-M.Royer *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Association : *Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti* (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006

Description et composition floristique
La composition floristique caractéristique de cette association est constituée de *Blackstonia perfoliata*, *Genista tinctoria*, *Inula salicina*, *Lotus maritimus*, *Orobanche gracilis* et *Peucedanum cervaria*. Cet assemblage correspond à un grand nombre d'espèces à tendance marnicole, à rapprocher de la sous-alliance du *Tetragonolobo maritimi - Mesobromenion erecti* (Royer, 1987). De nombreuses espèces des unités supérieures (*Mesobromion*, *Brometalia* et *Festuco-Brometea*) complètent le cortège floristique souvent riche (plus de 40 espèces). Des formes plus humides sont observées en contact avec les bas-marais alcalins avec la présence d'espèces nettement mésohygrophiles voire hygrophiles et qui seraient peut-être à rattacher au *Plantagini serpentinae-Tetragonolobetum* (pelouse marnicole de l'étage montagnard) ou la sous-association *molinietosum littoralis* du *Blackstonio perfoliatae-Brometum erecti.*

Distribution
En Franche-Comté, cette association collinéenne semble localisée en Petite Montagne et dans le Revermont (Ferrez *et al.*, 2011).
En 2013-2014, cette association n'a été observée qu'une seule fois, vers Monnetay au sein d'une plantation de pins. La surface représente 0,15 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat d'intérêt communautaire et déterminant pour la constitution des ZNIEFF présente un intérêt pour l'originalité de son cortège floristique, mélangeant les espèces de pelouses mésophiles aux espèces prairiales mésohygrophiles voire aux espèces de bas-marais alcalins.
La typicité floristique de cet habitat est mauvaise du fait d'un envahissement important des pins.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
La principale menace pesant sur cette pelouse est la fermeture du milieu par colonisation et plantation de pins.

Conseils de gestion
Il est conseillé de maintenir un pâturage extensif sur la parcelle concernée en limitant l'installation de la fruticée et l'envahissement des pins.

Relevés phytosociologiques
Aucun relevé de 2013-2014 mais 4 relevés de 2009-2012 (R011, R163, R040 et R056)

Photo 14 : *Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti* (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006

Tableau 14 : *Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti* (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006

***Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti* (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006**	R011	R040	R056	R163	
surface h1 (m2)	25	25	30	25	
% recouvr. h1	90	80	100	90	
haut. moy. h1	0,2	0,2	0,4	0,2	
pente (°)	2	10	2	10	
exposition	ESE	SSE	ESE	W	
nb taxons	41	35	41	54	
h1					
Espèces du Xerobromion erecti					
Teucrium montanum L., 1753	.	1	.	1	III
Espèces du Teucrio montani - Bromenion erecti					
Seseli montanum L., 1753	.	1	.	.	II
Espèces du Tetragonolobo maritimi - Bromenion erecti					
Genista tinctoria L., 1753	2	2	1	1	V
Lotus maritimus L., 1753	2	.	1	1	IV
Orobanche gracilis Sm., 1798	.	1	1	+	IV
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	+	1	.	+	IV
Inula salicina L., 1753	2	.	1	.	III
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813	.	.	1	1	III
Carex tomentosa L., 1767	.	.	.	2	II
Jacobaea erucifolia (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	r	.	.	.	II
Espèces du Mesobromenion erecti					
Plantago media L., 1753	+	.	1	1	IV
Primula veris L., 1753	1	.	1	.	III
Salvia pratensis L., 1753	.	1	1	.	III
Ranunculus bulbosus L., 1753	1	.	.	+	III
Espèces du Mesobromion erecti					
Carex flacca Schreb., 1771	1	2	1	2	V
Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817	+	r	+	+	V
Trifolium montanum L., 1753	2	.	1	1	IV
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	r	r	+	.	IV
Cirsium acaule Scop., 1769	.	1	.	1	III
Buphthalmum salicifolium L., 1753	.	.	2	.	II
Carex montana L., 1753	.	.	.	1	II
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	1	.	.	.	II
Gentianella germanica (Willd.) Börner, 1912	.	.	.	+	II
Prunella laciniata (L.) L., 1763	+	.	.	.	II
Espèces des Brometalia erecti					
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	2	2	2	2	V
Carex caryophyllea Latourr., 1785	1	1	1	1	V
Briza media L., 1753	1	2	.	1	IV
Prunella grandiflora (L.) Schöller, 1775	.	2	1	1	IV
Linum catharticum L., 1753	1	1	.	1	IV
Scabiosa columbaria L., 1753	+	.	+	2	IV
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch. Bip., 1862	+	1	.	+	IV
Hippocrepis comosa L., 1753	.	2	1	.	III
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv., 1812	.	1	.	1	III
Potentilla verna sensu auct. Gall.	1	.	.	.	II
Thymus praecox Opiz, 1824	.	1	.	.	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti					
Poterium sanguisorba L., 1753	1	1	1	1	V
Asperula cynanchica L., 1753	.	.	+	1	III
Pimpinella saxifraga L., 1753	+	1	.	.	III
Teucrium chamaedrys L., 1753	+	.	1	.	III
Euphorbia cyparissias L., 1753	.	1	.	.	II
Galium verum L., 1753	1	.	.	.	II
Anthyllis vulneraria L., 1753	+	.	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae					
Rosa canina L., 1753	+	.	+	+	IV
Juniperus communis L., 1753	.	.	1	+	III
Ligustrum vulgare L., 1753	.	.	+	+	III
Prunus spinosa L., 1753	+	r	.	.	III
Populus tremula L., 1753	.	.	1	.	II
Clematis vitalba L., 1753	.	.	.	+	II
Cornus sanguinea L., 1753	.	.	.	+	II
Corylus avellana L., 1753	.	.	+	.	II
Viburnum lantana L., 1753	.	.	.	+	II
Espèces des Arrhenatheretea elatioris					
Centaurea jacea L., 1753	.	1	1	1	IV
Dactylis glomerata L., 1753	1	r	.	.	III

***Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti* (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006**	R011	R040	R056	R163	
Plantago lanceolata L., 1753	+	.	.	+	III
Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	.	.	1	.	II
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	1	.	.	.	II
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	.	.	.	+	II
Poa pratensis L., 1753	+	.	.	.	II
Tragopogon pratensis subsp. orientalis (L.) Celak., 1871	.	.	.	+	II
Trifolium pratense L., 1753	.	+	.	.	II
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori					
Succisa pratensis Moench, 1794	1	.	1	1	IV
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	1	.	.	2	III
Carex panicea L., 1753	.	.	1	1	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Quercus petraea Liebl., 1784	.	r	+	.	III
Quercus pubescens Willd., 1805	.	.	2	.	II
Carpinus betulus L., 1753	.	.	+	.	II
Fraxinus excelsior L., 1753	.	.	+	.	II
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	.	.	.	+	II
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	r	.	.	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei					
Cervaria rivini Gaertn., 1788	1	.	3	2	IV
Trifolium rubens L., 1753	.	1	.	.	II
Viola hirta L., 1753	.	.	1	.	II
Espèces des Nardetea strictae					
Polygala vulgaris L., 1753	.	+	.	1	III
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	.	.	.	1	II
Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797	.	.	.	1	II
Espèces des Artemisietea vulgaris					
Daucus carota L., 1753	1	.	+	1	IV
Espèces des Calluno vulgaris - Ulicetea minoris					
Genista pilosa L., 1753	+	.	3	2	IV
Espèces des Koelerio glaucae - Corynephoretea canescentis					
Thymus pulegioides L., 1753	1	.	.	1	III
Espèces des Isoeto durieui - Juncetea bufonii					
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, 1898	.	.	.	1	II
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis					
Betonica officinalis L., 1753	.	.	.	+	II
Autres espèces					
Lotus corniculatus L., 1753	1	1	+	2	V
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	.	2	3	2	IV
Ononis spinosa L., 1753	.	1	+	1	IV
Hypericum perforatum L., 1753	+	+	.	.	III
Festuca ovina L., 1753	.	1	.	.	II
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	.	.	.	1	II
Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm., 1809	.	.	.	+	II
Taraxacum section Palustria (H. Lindb.f.) Dahlst.	.	.	.	+	II
Vicia angustifolia L., 1759	+	.	.	.	II

R011, Mathias Voirin, Éric Boucard, 13/05/2009, Cernon, Ouest du barrage de Vouglans, 460 m ;
R040, Éric Boucard, Mathias Voirin, 03/06/2009, Chavéria, En Combe Gillon, 514 m ;
R056, Mathias Voirin, Éric Boucard, 18/06/2009, Cernon, Côte des Etards, 698 m ;
R163, Éric Boucard, Mathias Voirin, 20/06/2012, Vosbles, Mongefond, 597 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,31

III.B.8. Les ourlets

a L'ourlet xérothermophile à Géranium sanguin et Rosier pimprenelle : *Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae* (Kuhn) Müller 1961 (CC : 34.41 ; [Natura 2000 : 6210])

Synsystématique :
Classe : *TRIFOLIO MEDII - GERANIETEA SANGUINEI* Müller 1962
Ordre : *Origanetalia vulgaris* Müller 1962
Alliance : *Geranion sanguinei* Tüxen *in* Müller 1962
Association : *Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae* (Kuhn) Müller 1961

Description et composition floristique :
Ce groupement assez fermé est caractérisé par la combinaison suivante : *Peucedanum cervaria, Geranium sanguineum, Seseli libanotis* et *Aster amellus* accompagnées d'espèces du *Geranion sanguinei* ou de différentielles de cette alliance : *Vincetoxicum hirundinaria, Bupleurum falcatum*, *Laserpitium latifolium, Polygonatum odoratum* et *Teucrium chamaedrys*. *Cirsium tuberosum* est également régulièrement observé dans ce groupement.
On y retrouve aussi le cortège classique des espèces des *Trifolio-Geranietea* : *Galium mollugo* subsp. *erectum, Origanum vulgare, Viola hirta et Trifolium rubens.*
Cet ourlet externe se développe en nappe sur des sols squelettiques en bordures de pelouses du M*esobromion* (*Antherico-Brometum*).

Distribution :
Cette association est connue du Jura externe, des vallées thermophiles et de la Petite Montagne (Ferrez *et al.*, 2011).
En Petite Montagne Jurassienne, l'association est peu présente sur le secteur étudié. Elle n'a été observée en 2013-2014 qu'une seule fois sur un sommet de pente, en mosaïque avec la pelouse et la fruticée méso-xérophile. La surface représente 0,02 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation :
Cet habitat est d'intérêt régional (habitat déterminant ZNIEFF) de par son originalité floristique, sa richesse et sa relative rareté (Bailly & Babski, 2008). Il n'est pas retenu par la Directive habitat en tant que tel, mais associé à des pelouses sèches du M*esobromion* notamment, il peut être classé d'intérêt communautaire comme faciès d'embuissonnement sur calcaires.
L'intérêt de cet habitat est également renforcé par la présence d'espèces patrimoniales telles qu'*Aster amellus* protégée au niveau national (non observée en 2013-2014).
La typicité est globalement bonne à moyenne en fonction des secteurs.

Menaces :
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé. Dans certains secteurs, il semble se maintenir du fait des conditions édaphiques particulièrement difficiles pour l'implantation d'une fruticée. Dans d'autres, il est géré par le feu. Dans plusieurs secteurs cependant, le groupement n'est pas géré et l'évolution naturelle peut le conduire à évoluer vers des fruticées xérophiles telles que le *Lonicero-Prunetum* ou le *Coronillo-Prunetum.*

Conseils de gestion :
Dans les secteurs ou cet habitat évolue vers des fruticées, il pourrait être intéressant de procéder à des débroussaillages ponctuels et localisés pour limiter son déclin.

Relevés phytosociologiques :
Aucun relevé de 2013-2014 mais 3 relevés de 2009-2012 (R009, R118, R117).

Photo 15 : *Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae*

Tableau 15 : *Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae* (Kuhn) Müller 1961

***Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae* (Kuhn) Müller 1961**	R009	R118	R117	
surface h1 (m2)	30	20	30	
% recouvr. h1	80	100	100	
haut. moy. h1	0,4	0,4	0,5	
pente (°)	10	30	10	
exposition	S	SSE	S	
nb taxons	41	30	33	
h1				
Espèces du Trifolio medii - Geranienion sanguinei				
Fragaria viridis Weston, 1771	1	+	1	V
Coronilla varia L., 1753	.	1	1	IV
Laserpitium latifolium L., 1753	.	.	2	II
Espèces du Trifolio medii - Agrimonienion eupatorii				
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	2	.	.	II
Espèces du Trifolion medii				
Agrimonia eupatoria L., 1753	1	.	.	II
Trifolium medium L., 1759	.	.	+	II
Espèces du Geranion sanguinei				
Cervaria rivini Gaertn., 1788	2	.	3	IV
Geranium sanguineum L., 1753	3	.	.	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei				
Origanum vulgare L., 1753	1	1	1	V
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	+	1	2	V
Libanotis pyrenaica (L.) O.Schwarz, 1949	.	2	1	IV
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	.	2	+	IV
Trifolium rubens L., 1753	+	.	2	IV
Silene nutans L., 1753	.	+	+	IV
Bupleurum falcatum L., 1753	.	1	.	II
Viola hirta L., 1753	.	.	1	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti				
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	1	2	2	V
Euphorbia cyparissias L., 1753	1	3	1	V
Teucrium chamaedrys L., 1753	1	2	2	V
Genista tinctoria L., 1753	1	1	1	V
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	2	.	1	IV
Galium pumilum Murray, 1770	.	1	1	IV
Helianthemum nummularium subsp. obscurum (Celak.) Holub, 1964	.	1	1	IV
Carex caryophyllea Latourr., 1785	1	.	+	IV
Carex flacca Schreb., 1771	1	+	.	IV
Galium verum L., 1753	1	.	+	IV
Stachys recta L., 1767	.	+	1	IV
Aster amellus L., 1753	.	.	2	II
Prunella grandiflora (L.) Schöller, 1775	.	.	2	II
Anthyllis vulneraria L., 1753	.	1	.	II
Briza media L., 1753	.	.	1	II
Genista sagittalis L., 1753	.	.	1	II
Hippocrepis comosa L., 1753	1	.	.	II
Poterium sanguisorba L., 1753	1	.	.	II
Ranunculus bulbosus L., 1753	1	.	.	II
Trifolium montanum L., 1753	.	.	1	II
Dianthus carthusianorum L., 1753	.	+	.	II
Inula salicina L., 1753	+	.	.	II
Linum catharticum L., 1753	.	+	.	II
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	+	.	.	II
Orobanche gracilis Sm., 1798	.	.	+	II
Salvia pratensis L., 1753	+	.	.	II
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	r	.	.	II
Espèces des Arrhenatheretea elatioris				
Dactylis glomerata L., 1753	1	1	.	IV
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	+	.	.	II
Lathyrus pratensis L., 1753	+	.	.	II
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	+	.	.	II
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis				
Betonica officinalis L., 1753	2	.	1	IV
Hieracium argillaceum Jord., 1849	.	+	.	II
Hieracium murorum L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Sedo albi - Scleranthetea biennis				
Sedum acre L., 1753	+	.	.	II
Sedum album L., 1753	+	.	.	II
Sedum rupestre L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Prunus spinosa L., 1753	1	.	.	II

***Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae* (Kuhn) Müller 1961**	R009	R118	R117	
Cornus sanguinea L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Quercus pubescens Willd., 1805	.	1	.	II
Quercus petraea Liebl., 1784	+	.	.	II
Espèces des Seslerietea albicantis				
Carduus defloratus L., 1759	.	+	+	IV
Espèces des Nardetea strictae				
Polygala vulgaris L., 1753	.	+	.	II
Autres espèces				
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	2	4	3	V
Lotus corniculatus L., 1753	1	1	2	V
Rubus canescens DC., 1813	2	+	1	V
Campanula glomerata L., 1753	1	.	.	II
Galium mollugo L., 1753	.	1	.	II
Hypericum perforatum L., 1753	+	.	.	II
Medicago lupulina L., 1753	.	+	.	II
Orobanche alsatica Kirschl., 1836	+	.	.	II
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	+	.	.	II

R009, Éric Boucard, Mathias Voirin, 13/05/2009, Cernon, Est Caborne de Menouille, 435 m ;
R118, Mathias Voirin, Éric Boucard, 25/06/2010, Vescles, la Sablonnière, 691 m ;
R117, Éric Boucard, Mathias Voirin, 25/06/2010, Vescles, la Sablonnière, 692 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,29

b L'ourlet thermocline à Coronille bigarrée et Vesce à feuilles étroites : *Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae* Royer et Rameau 1983 (CC : 34.42 ; [Natura 2000 : 6210])

Synsystématique
Classe : *TRIFOLIO MEDII - GERANIETEA SANGUINEI* Müller 1962
Ordre : *Origanetalia vulgaris* Müller 1962
Alliance : *Trifolion medii* Müller 1962
Sous-alliance : *Trifolio medii - Geranienion sanguinei* van Gils et Gilissen 1976
Association : *Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae* Royer et Rameau 1983

Description et composition floristique
Ce groupement assez fermé est caractérisé par la dominance du Brachypode penné accompagné de *Vicia tenuifolia, Stachys officinalis, Melampyrum pratense*, par un lot d'espèces du *Trifolion medii* (*Securigera varia, Trifolium medium, Chamaespartium sagittale, Calamintha clinopodium),* par une faible abondance des espèces des pelouses des *Festuco-Brometea* et par le cortège classique des espèces des *Trifolio-Geranietea (Galium mollugo* subsp. *erectum, Origanum vulgare, Bupleurum falcatum, Viola hirta et Trifolium rubens).*
Sur le site, un autre ourlet proche de ce groupement : l'association du *Coronillo variae - Brachypodietum pinnati* n'a pas pu être mis en évidence mais reste potentielle.
Cet ourlet externe se développe en nappe en bordures des pelouses du *Mesobromion*.

Distribution
Cette association est répandue à l'étage collinéen sur les calcaires dans toute la Franche-Comté, mais semble plus rare en montagne (Ferrez *et al.,* 2011).
En Petite Montagne Jurassienne, en 2013-2014, l'association a été observée à plusieurs reprises dans des clairières (anciennes pelouses intraforestières plus gérées) ainsi qu'en mosaïque avec la fruticée du *Coronillo-Prunetum*, sur des éperons rocheux, dans les secteurs de Thoirette, Fétigny, Sarrogna, Onoz et Ecrille. La surface représente 0,79 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation
Cet habitat est d'intérêt régional (habitat déterminant ZNIEFF) de par son originalité floristique, sa richesse et sa relative rareté (Bailly & Babski, 2008). Il n'est pas retenu par la directive Habitats en tant que tel, mais associé à des pelouses sèches du *Mesobromion* notamment, il peut être classé d'intérêt communautaire comme faciès d'embuissonnement sur calcaires.
L'intérêt de cet habitat est également lié à la présence d'espèces patrimoniales telles que *Aster amellus* et *Asperula tinctoria* protégée au niveau national, *Gentiana cruciata* protégée au niveau régional et *Ophrys apifera* déterminante ZNIEFF, observée les années précédentes
Il faut aussi noter que les ourlets à *Gentiana cruciata* sont l'habitat d'une espèce de papillon menacée, l'Azuré de la croisette.
Sur le secteur, la typicité de l'habitat est bonne à moyenne en fonction de l'enfrichement des sites.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé, bien au contraire. Il aurait tendance à se développer au détriment des pelouses du *Mesobromion* dès que celles-ci sont abandonnées.

Conseils de gestion
Dans les secteurs ou cet habitat est en mosaïque avec des pelouses, il pourrait être intéressant de remettre en place une gestion par fauche ou pâturage suivant la localisation et les opportunités de manière à faire régresser l'ourlet au profit des pelouses.

Relevés phytosociologiques
Aucun relevé de 2013-2014 mais 2 relevés de 2009-2012 (R057 et R131).

Tableau 16 : *Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae* Royer et Rameau 1983

***Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae* Royer et Rameau 1983**	R131	R057	
surface h1 (m2)	25	40	
% recouvr. h1	100	95	
haut. moy. h1	0,5	0,5	
pente (°)	10	3	
exposition	W	E	
nb taxons	41	49	
h1			
Espèces du Trifolio medii - Geranienion sanguinei			
Coronilla varia L., 1753	1	.	III
Espèces du Trifolion medii			
Trifolium medium L., 1759	1	2	V
Agrimonia eupatoria L., 1753	.	1	III
Espèces du Geranion sanguinei			
Campanula persicifolia L., 1753	.	+	III
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei			
Origanum vulgare L., 1753	2	2	V
Viola hirta L., 1753	1	1	V
Clinopodium vulgare L., 1753	1	.	III
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	.	+	III
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti			
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	3	1	V
Poterium sanguisorba L., 1753	2	1	V
Briza media L., 1753	1	1	V
Carex flacca Schreb., 1771	1	1	V
Galium verum L., 1753	+	1	V
Primula veris L., 1753	1	+	V
Centaurea scabiosa L., 1753	1	.	III
Euphorbia cyparissias L., 1753	1	.	III
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	.	1	III
Genista tinctoria L., 1753	.	1	III
Oreoselinum nigrum Delarbre, 1800	1	.	III
Salvia pratensis L., 1753	1	.	III
Scabiosa columbaria L., 1753	.	1	III
Allium oleraceum L., 1753	+	.	III
Dianthus carthusianorum L., 1753	+	.	III
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813	.	+	III
Jacobaea erucifolia (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	.	+	III
Pimpinella saxifraga L., 1753	.	+	III
Ranunculus bulbosus L., 1753	+	.	III
Espèces des Arrhenatheretea elatioris			
Centaurea jacea L., 1753	1	1	V
Dactylis glomerata L., 1753	1	1	V
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	1	1	V
Achillea millefolium L., 1753	1	+	V
Lathyrus pratensis L., 1753	+	1	V
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	+	1	V
Agrostis capillaris L., 1753	.	1	III
Colchicum autumnale L., 1753	.	1	III
Holcus lanatus L., 1753	.	1	III
Plantago lanceolata L., 1753	1	.	III
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	.	1	III
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	.	1	III
Veronica chamaedrys L., 1753	1	.	III
Heracleum sphondylium L., 1753	.	+	III
Ranunculus acris L., 1753	.	+	III
Rumex acetosa L., 1753	+	.	III
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris	.	+	III
Tragopogon pratensis subsp. orientalis (L.) Celak., 1871	.	+	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae			
Fraxinus excelsior L., 1753	1	1	V
Acer campestre L., 1753	.	+	III
Acer opalus Mill., 1768	.	+	III
Quercus pubescens Willd., 1805	.	+	III
Quercus robur L., 1753	+	.	III
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	.	r	III
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae			
Corylus avellana L., 1753	1	+	V
Crataegus monogyna Jacq., 1775	1	.	III
Prunus spinosa L., 1753	.	+	III
Rosa canina L., 1753	+	.	III
Espèces des Agrostietea stoloniferae			

***Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae* Royer et Rameau 1983**	R131	R057	
Mentha arvensis L., 1753	.	+	III
Espèces des Artemisietea vulgaris			
Daucus carota L., 1753	.	+	III
Espèces des Koelerio glaucae - Corynephoretea canescentis			
Thymus pulegioides L., 1753	1	.	III
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis			
Betonica officinalis L., 1753	.	1	III
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori			
Succisa pratensis Moench, 1794	.	+	III
Espèces des Nardetea strictae			
Polygala vulgaris L., 1753	.	+	III
Espèces des Stellarietea mediae			
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	1	.	III
Autres espèces			
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	4	3	V
Galium mollugo L., 1753	1	1	V
Hypericum perforatum L., 1753	1	1	V
Vicia cracca L., 1753	1	1	V
Campanula glomerata L., 1753	1	.	III
Lotus corniculatus L., 1753	1	.	III
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	+	.	III

R131, Éric Boucard, Mathias Voirin, 16/09/2010, Charchilla, La Saugette, 550 m ;
R057, Mathias Voirin, Éric Boucard, 22/06/2009, Cernon, Ferme des Cornes, 648 m.

Photo 16 : *Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae* Royer et Rameau 1983

III.B.9. Les prairies humides

a Le pré hygro-neutrophile à Joncs : *Junco inflexi - Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953 (CC : 37.24 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique :
Classe : *AGROSTIETEA STOLONIFERAE* Müller et Görs 1969
Ordre : *Potentillo anserinae - Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947
Alliance : *Mentho longifoliae - Juncion inflexi* Müller et Görs *ex* de Foucault 1984 *nom. ined.*
Association : *Junco inflexi - Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953

Description et composition floristique :
Ce groupement est caractérisé physionomiquement par la dominance du Jonc glauque (*Juncus inflexus*) accompagné par *Mentha longifolia* et *Juncus articulatus*.
Sur la Petite Montagne jurassienne, le groupement est assez proche également du groupement du *Carici flaccae-Juncetum* (Royer *et al.*, 2006), mais s'en distingue notamment par la présence de *Mentha longifolia*. Il est accompagné par un contingent d'espèces des *Arrhenateretea* et parfois dans des variantes plus oligomésotrophes par un lot d'espèces des *Molinio-Juncetea* (*Carex panicea, Carex flacca*).
Ce groupement se développe sur des sols calcaires. Il dérive des prairies du *Bromion racemosi* (*Senecio-Brometum*) par pâturage ou des prairies oligotrophes du *Molinion* par drainage et amendement.

Distribution :
Cette association médioeuropéenne est sporadique dans le Val de Saône et la vallée de l'Ognon. Elle est reconnue dans les vallées de la Loue et du Dessoubre. Elle semble assez courante à partir des seconds plateaux du Doubs et du Jura (Ferrez *et al.,* 2011).
En Petite Montagne Jurassienne, l'association n'a été observée en 2013-2014 qu'une seule fois vers Merlue au sein d'un pâturage eutrophe du *Lolio-Cynosuretum*. La surface représente 0,003 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation :
L'intérêt de cet habitat n'est que local. Cependant, en Petite Montagne Jurassienne, l'habitat est bien représenté et très intéressant à plusieurs niveaux :
- il s'agit d'un habitat qui dérive des prairies du *Molinion* avec lesquelles il a de nombreuses espèces en commun dans ces faciès les plus mésotrophes.
- il abrite un certain nombre d'espèces patrimoniales : espèces déterminantes ZNIEFF telles que *Alopecurus rendlei* ou *Carex distans*.
- il s'agit d'un habitat d'espèces pour le Cuivré des marais notamment (bien présent sur la vallée de la Thoreigne et Beffia).
- il peut également dériver des prairies du *Bromion racemosi (Senecio-Brometum)* qui sont d'intérêt régional.

La typicité floristique sur le site est plutôt bonne.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces :
L'habitat est bien présent sur le site de la Petite Montagne et peut souffrir par endroits de drainage, d'amendement ou de surpâturage. L'habitat ne semble pas particulièrement menacé en tant que tel, mais sa présence traduit une dégradation anthropique de groupements végétaux initialement présents tels que des prairies oligo à mésotrophes de fauche du *Molinion (Festuco-Molinietum)* et du *Bromion* (*Senecio-Brometum*).

Conseils de gestion :
Aucune gestion spécifique n'est nécessaire pour le maintien de ce groupement qui aurait tendance à se développer au détriment d'autres groupements.

Relevés phytosociologiques
Aucun relevé de 2013-2014 mais 2 relevés de 2009-2012 (R049 et R061).

Photo 17 : *Junco inflexi - Menthetum longifoliae*

Tableau 17 : *Junco inflexi - Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953

***Junco inflexi - Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953**	R049	R061	
surface h1 (m2)	30	30	
% recouvr. h1	90	95	
haut. moy. h1	0,7	0,6	
pente (°)	0	0	
nb taxons	33	31	
h1			
Espèces du Mentho longifoliae - Juncion inflexi			
Juncus inflexus L., 1753	2	4	V
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762	3	.	III
Espèces des Potentillo anserinae - Polygonetalia avicularis			
Cardamine pratensis L., 1753	.	+	III
Espèces des Agrostietea stoloniferae			
Carex hirta L., 1753	2	1	V
Potentilla reptans L., 1753	2	1	V
Agrostis stolonifera L., 1753	1	1	V
Juncus articulatus L., 1753	1	1	V
Lysimachia nummularia L., 1753	+	2	V
Rumex crispus L., 1753	1	1	V
Carex vulpina L., 1753	1	.	III
Galium palustre L., 1753	1	.	III
Ranunculus repens L., 1753	1	.	III
Myosotis scorpioides L., 1753	.	+	III
Espèces des Arrhenatheretea elatioris			
Poa trivialis L., 1753	2	2	V
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	2	1	V
Holcus lanatus L., 1753	1	1	V
Ranunculus acris L., 1753	1	1	V
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	1	1	V
Trifolium repens L., 1753	1	1	V
Trifolium pratense L., 1753	1	+	V
Plantago lanceolata L., 1753	+	+	V
Anthoxanthum odoratum L., 1753	.	1	III
Lolium perenne L., 1753	1	.	III
Bellis perennis L., 1753	.	+	III
Bromus hordeaceus L., 1753	.	+	III
Cynosurus cristatus L., 1753	.	+	III
Dactylis glomerata L., 1753	+	.	III
Plantago major L., 1753	+	.	III
Veronica chamaedrys L., 1753	+	.	III
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae			
Carex acutiformis Ehrh., 1789	2	.	III
Carex acuta L., 1753	1	.	III
Galium elongatum C.Presl, 1822	.	1	III
Mentha aquatica L., 1753	1	.	III
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori			
Carex panicea L., 1753	.	1	III
Caltha palustris L., 1753	.	+	III
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	.	+	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae			
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	1	1	V
Fraxinus excelsior L., 1753	.	+	III
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti			
Carex flacca Schreb., 1771	.	1	III
Carex tomentosa L., 1767	.	1	III
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium			
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	1	.	III
Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769	+	.	III
Espèces des Stellarietea mediae			
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	+	.	III
Sonchus arvensis L., 1753	r	.	III
Espèces des Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae			
Equisetum palustre L., 1753	.	1	III
Autres espèces			
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	1	.	III
Carex spicata Huds., 1762	.	+	III
Phleum pratense L., 1753	+	.	III

R049, Éric Boucard, Mathias Voirin, 11/06/2009, Chambéria, Nézia, 373 m ;
R061, Éric Boucard, Mathias Voirin, 23/06/2009, Montrevel, Frênet, 407 m.

III.B.10. Les prairies mésophiles

a La prairie mésophile de fauche à Gaillet vrai : *Galio veri - Trifolietum repentis* Sougnez 1957 (CC : 38.22 ; Natura 2000 : 6510-6)

Synsystématique :
Classe : *Arrhenatheretea elatioris* Br.-Bl. 1949 *nom. nud.*
Ordre : *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931
Alliance : *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926
Sous-alliance : *Centaureao jaceae - Arrhenatherenion elatioris* de Foucault 1989
Association : *Galio veri - Trifolietum repentis* Sougnez 1957

Description et composition floristique :
Cette prairie mésophile, située au pôle le plus sec de l'*Arrhenatherion*, fait la transition avec les pelouses calcicoles (*Mesobromion*). Sa combinaison caractéristique est donc composée d'espèces des *Festuco-Brometea* (*Medicago lupulina*, *Ranunculus bulbosus* et *Salvia pratensis*). L'absence ou la très faible fréquence des espèces des prairies humides la distingue des autres associations de l'alliance, plus hygrophiles.

Distribution :
En Franche-Comté, cette association est potentiellement fréquente partout, jusqu'à la base de l'étage montagnard ainsi que sur les plateaux jurassiques de la Haute-Saône (Ferrez *et al.*, 2011).
C'est l'association de prairie mésophile la plus répandue en Petite Montagne, que ce soit en situation de vallon ou de coteaux de faible pente. Elle se situe souvent en contact avec les pelouses du *Mesobromion* dont elles sont parfois issues par intensification des pratiques agricoles, notamment la fertilisation. Le pâturage la fait évoluer, quant à lui, vers le *Medicagini-Cynosuretum*. En 2013-2014, seules deux parcelles ont été observées, toujours en marge de la forêt. La surface représente 0,26 ha

Intérêt de l'habitat et état de conservation :
Cet habitat d'intérêt communautaire et déterminant pour la constitution des ZNIEFF présente un intérêt pour sa diversité floristique. En outre, bien qu'encore répandu dans la région, il est menacé par les changements de pratiques agricoles (Ferrez, 2007).
Il représente également un habitat de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux, d'insectes…
Sur le secteur, la typicité floristique est moyenne liée à une intensification des pratiques.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces :
Habitat en régression comme toutes les prairies mésophiles, sensible au pâturage et à l'intensification des pratiques agricoles. Il peut être également concerné par le retournement en culture.

Conseils de gestion :
Fauche sans apport d'engrais ou inférieur à 30 unités N/ha/an ; limitation de la charge de pâturage.

Relevés phytosociologiques :
Aucun relevé de 2013-2014 mais 3 relevés de 2009-2012 (R007, R019 et R031).

Photo 18 : *Galio veri - Trifolietum repentis*

Tableau 18 : *Galio veri - Trifolietum repentis* Sougnez 1957

***Galio veri - Trifolietum repentis* Sougnez 1957**	R019	R007	R031	
surface h1 (m2)	30	30	25	
% recouvr. h1	100	90	95	
haut. moy. h1	0,6	0,6	0,8	
pente (°)	0	3	2	
exposition		E	WSW	
nb taxons	39	43	33	
h1				
Espèces du Cynosurion cristati				
Lolium perenne L., 1753	.	2	1	IV
Bellis perennis L., 1753	.	+	.	II
Espèces de l'Arrhenatherion elatioris				
Tragopogon pratensis subsp. orientalis (L.) Celak., 1871	1	.	1	IV
Vicia sativa s.l.	.	+	.	II
Espèces des Arrhenatheretalia elatioris				
Rumex acetosa L., 1753	1	1	1	V
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	1	r	2	V
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich, 1777	1	.	3	IV
Bromus hordeaceus L., 1753	2	.	+	IV
Crepis biennis L., 1753	1	+	.	IV
Heracleum sphondylium L., 1753	1	.	+	IV
Myosotis arvensis Hill, 1764	.	1	+	IV
Colchicum autumnale L., 1753	1	.	.	II
Lathyrus pratensis L., 1753	1	.	.	II
Espèces des Arrhenatheretea elatioris				
Poa trivialis L., 1753	3	3	1	V
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	3	1	2	V
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	1	2	2	V
Anthoxanthum odoratum L., 1753	1	1	1	V
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	1	1	1	V
Dactylis glomerata L., 1753	1	1	1	V
Plantago lanceolata L., 1753	1	1	1	V
Poa pratensis L., 1753	1	1	1	V
Trifolium pratense L., 1753	1	1	1	V
Trifolium repens L., 1753	2	1	.	IV
Centaurea jacea L., 1753	1	.	1	IV
Cynosurus cristatus L., 1753	1	.	1	IV
Holcus lanatus L., 1753	1	.	1	IV
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	1	1	.	IV
Achillea millefolium L., 1753	1	.	.	II
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	.	.	1	II
Ranunculus acris L., 1753	1	.	.	II
Veronica chamaedrys L., 1753	.	.	+	II
Ajuga reptans L., 1753	r	.	.	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti				
Avenula pubescens (Huds.) Dumort., 1868	1	1	2	V
Ranunculus bulbosus L., 1753	+	1	1	V
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	.	2	2	IV
Salvia pratensis L., 1753	.	2	1	IV
Poterium sanguisorba L., 1753	.	1	1	IV
Galium verum L., 1753	1	.	.	II
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	.	1	.	II
Trifolium campestre Schreb., 1804	.	1	.	II
Dianthus carthusianorum L., 1753	.	+	.	II
Pimpinella saxifraga L., 1753	.	+	.	II
Primula veris L. var. veris	.	.	+	II
Espèces des Cardaminetea hirsutae				
Veronica arvensis L., 1753	1	1	+	V
Geranium molle L., 1753	.	1	.	II
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	.	1	.	II
Cardamine hirsuta L., 1753	.	+	.	II
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	.	+	.	II
Espèces des Agrostietea stoloniferae				
Bromus racemosus L., 1762	1	.	.	II
Trifolium dubium Sibth., 1794	.	+	.	II
Lychnis flos-cuculi L., 1753	r	.	.	II
Espèces des Stellarietea mediae				
Veronica persica Poir., 1808	.	1	.	II
Geranium dissectum L., 1755	.	+	.	II
Papaver rhoeas L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Artemisietea vulgaris				
Daucus carota L., 1753	.	+	1	IV

***Galio veri - Trifolietum repentis* Sougnez 1957**	R019	R007	R031	
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori				
Sanguisorba officinalis L., 1753	1	.	.	II
Espèces des Nardetea strictae				
Luzula campestris (L.) DC., 1805	.	+	.	II
Autres espèces				
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	2	1	2	V
Lotus corniculatus L., 1753	1	1	1	V
Medicago lupulina L., 1753	1	+	1	V
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	1	+	.	IV
Festuca rubra L., 1753	1	.	.	II
Galium mollugo L., 1753	.	1	.	II
Vicia cracca L., 1753	+	.	.	II

R019, Mathias Voirin, Éric Boucard, 19/05/2009, Orgelet, Le Vernois, 486 m ;
R007, Éric Boucard, Mathias Voirin, 13/05/2009, Cernon, Le Grand Lazenaud, 356 m ;
R031, Éric Boucard, Mathias Voirin, 02/06/2009, Orgelet, Plana, 537 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,43

b Le pré pâturé mésophile à Luzerne lupuline : *Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati* Passarge 1969 (CC : 38.1 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique :
Classe : Arrhenatheretea elatioris Br.-Bl. 1949 nom. nud.
Ordre : *Trifolio repentis-Phleetalia pratensis* Passarge 1969
Alliance : *Cynosurion cristati* Koch 1926
Sous-alliance : *Sanguisorbo minoris - Cynosurenion cristati* Passarge 1969
Association : *Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati* Passarge 1969

Description et composition floristique :
Le cortège floristique caractéristique est composé d'*Achillea millefolium*, *Festuca rubra*, *Bromus erectus*, *Medicago lupulina*, *Salvia pratensis, Ranunculus bulbosus* et *Sanguisorba minor*, espèces appartenant aux *Festuco-Brometea*. De nombreuses espèces des pâtures du *Cynosurion* et des *Trifolio-Phleetalia* complètent cette composition ainsi que d'autres espèces des pelouses des *Festuco-Brometea*. Cette prairie pâturée, assez proche du *Galio veri – Trifolietum* possède une richesse floristique relativement importante (30-50 espèces) qui lui confère une physionomie variable et hétérogène.

Distribution :
En Franche-Comté, cette pâture est présente potentiellement partout jusqu'à la base de l'étage montagnard (Ferrez *et al.*, 2011).
Cette prairie mésophile pâturée est présente partout en Petite Montagne, sauf dans les secteurs les plus humides. L'augmentation de la pression de pâturage engendre souvent le glissement du cortège des pelouses du *Mesobromion* vers cette association, même sur des pentes relativement fortes. En 2013-2014, cette pâture n'a été observée qu'une seule fois, en mosaïque avec une pelouse, sous une ligne EDF. La surface représente 0,43 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation :
Le principal intérêt de cette prairie pâturée réside dans sa diversité floristique et de faciès engendrant de bonnes capacités d'accueil pour la faune, notamment pour la Pie-grièche écorcheur et nombreuses espèces d'insectes thermophiles. La typicité floristique sur le secteur étudié est plutôt bonne.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces :
Les principales menaces pesant sur cet habitat résident en une intensification de la pression de pâturage (passage au *Lolio-Cynosuretum*) ou au contraire un abandon des pratiques agropastorales du fait de leur éloignement des exploitations (Ferrez, 2007).

Conseils de gestion :
Maintien d'un pâturage extensif.

Relevés phytosociologiques :
Aucun relevé de 2013-2014 mais 2 relevés de 2009-2012 (R012 et R135).

Photo 19 : *Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati*

Tableau 19 : *Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati* Passarge 1969

***Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati* Passarge 1969**	R012	R135	
surface h1 (m2)	25	30	
% recouvr. h1	95	95	
haut. moy. h1	0,4	0,2	
pente (°)	5	10	
exposition	SSE	SE	
nb taxons	43	55	
h1			
Espèces du Cynosurion cristati			
Bellis perennis L., 1753	1	1	V
Lolium perenne L., 1753	1	1	V
Espèces des Trifolio repentis - Phleetalia pratensis			
Prunella vulgaris L., 1753	1	+	V
Veronica serpyllifolia L., 1753	.	+	III
Espèces de l'Arrhenatherion elatioris			
Vicia sativa s.l.	1	+	V
Tragopogon pratensis subsp. orientalis (L.) Celak., 1871	1	.	III
Espèces des Arrhenatheretalia elatioris			
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	2	1	V
Rumex acetosa L., 1753	1	+	V
Crepis biennis L., 1753	1	r	V
Bromus hordeaceus L., 1753	1	.	III
Rhinanthus minor L., 1756	1	.	III
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	.	+	III
Myosotis arvensis Hill, 1764	+	.	III
Espèces des Arrhenatheretea elatioris			
Trifolium pratense L., 1753	1	2	V
Achillea millefolium L., 1753	1	1	V
Anthoxanthum odoratum L., 1753	1	1	V
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	1	1	V
Plantago lanceolata L., 1753	1	1	V
Poa pratensis L., 1753	1	1	V
Centaurea jacea L., 1753	1	+	V
Holcus lanatus L., 1753	1	+	V
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	1	+	V
Trifolium repens L., 1753	1	+	V
Hypochaeris radicata L., 1753	.	1	III
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	.	1	III
Schedonorus pratensis (Huds.) P. Beauv., 1812	1	.	III
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	1	.	III
Veronica chamaedrys L., 1753	1	.	III
Ajuga reptans L., 1753	.	+	III
Dactylis glomerata L., 1753	.	+	III
Ranunculus acris L., 1753	.	+	III
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti			
Avenula pubescens (Huds.) Dumort., 1868	2	1	V
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	1	2	V
Poterium sanguisorba L., 1753	1	2	V
Primula veris L. var. veris	2	1	V
Ranunculus bulbosus L., 1753	1	1	V
Salvia pratensis L., 1753	+	2	V
Prunella laciniata (L.) L., 1763	1	+	V
Plantago media L., 1753	.	2	III
Carex caryophyllea Latourr., 1785	.	1	III
Carex flacca Schreb., 1771	.	1	III
Cirsium acaule Scop., 1769	.	1	III
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	.	1	III
Scabiosa columbaria L., 1753	1	.	III
Briza media L., 1753	.	+	III
Dianthus carthusianorum L., 1753	.	+	III
Pimpinella saxifraga L., 1753	.	+	III
Seseli montanum L., 1753	.	r	III
Espèces des Cardaminetea hirsutae			
Veronica arvensis L., 1753	1	1	V
Geranium rotundifolium L., 1753	.	r	III
Espèces des Artemisietea vulgaris			
Daucus carota L., 1753	+	1	V
Espèces des Nardetea strictae			
Luzula campestris (L.) DC., 1805	1	1	V
Espèces des Agrostietea stoloniferae			
Trifolium dubium Sibth., 1794	2	.	III
Espèces des Koelerio glaucae - Corynephoretea canescentis			

***Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati* Passarge 1969**	R012	R135	
Thymus pulegioides L., 1753	.	1	III
Espèces des Sedo albi - Scleranthetea biennis			
Sedum sexangulare L., 1753	.	1	III
Espèces des Stellarietea mediae			
Geranium dissectum L., 1755	.	+	III
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei			
Agrimonia eupatoria L., 1753	.	+	III
Autres espèces			
Lotus corniculatus L., 1753	1	2	V
Medicago lupulina L., 1753	2	1	V
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	1	1	V
Festuca rubra L., 1753	1	1	V
Galium mollugo L., 1753	1	+	V
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	1	+	V
Vicia cracca L., 1753	1	.	III
Hypericum perforatum L., 1753	.	+	III

R012, Éric Boucard, Mathias Voirin, 13/05/2009, Cernon, La Crevasse, 554 m ;
R135, Mathias Voirin, Éric Boucard, 05/05/2009, Orgelet, Sur les Vers, 520 m.

c Le pré pâturé mésophile à Crételle : *Lolio perennis - Cynosuretum cristati* (Br.-Bl. et de Leeuw) Tüxen 1937 (CC : 38.111 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique :
Classe : *Arrhenatheretea elatioris* Br.-Bl. 1949 *nom. nud.*
Ordre : *Trifolio repentis-Phleetalia pratensis* Passarge 1969
Alliance : *Cynosurion cristati* Koch 1926
Sous-alliance : *Bromo mollis - Cynosurenion cristati* Passarge 1969
Association : *Lolio perennis - Cynosuretum cristati* (Br.-Bl. et de Leeuw) Tüxen 1937

Description et composition floristique :
Cette prairie pâturée est composée surtout d'espèces résistantes au pâturage comme *Lolium perenne*, *Trifolium repens* ou encore *Cynosurus cristatus*, qui sont les espèces caractéristiques du groupement De nombreuses espèces des *Trifolio-Phleetalia* font partie du cortège floristique.

Distribution :
En Franche-Comté, cette association est également potentiellement très fréquente sur tous les substrats. Elle devient plus ponctuelle à l'étage montagnard (Ferrez *et al.*, 2011).
Cette pâture mésophile et eutrophe est de loin l'association majoritaire en Petite Montagne, traduisant une activité de pâturage intense dans ce secteur. Très peu de secteurs en sont dépourvus, même dans les zones les plus reculées. En 2013-2014, seules quelques parcelles situées en marge de la forêt ont été observées. La surface représente 1,21 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation :
Il s'agit d'une prairie dégradée (Ferrez, 2007) par les pratiques agricoles, affaiblissant fortement la diversité floristique et les possibilités d'accueil pour la faune.
Néanmoins, ces prairies peuvent accueillir parfois au sein de grandes parcelles de nombreuses dalles occupées par des habitats d'intérêt communautaires prioritaires que sont les pelouses sèches sur dalles de l'*Alysso-Sedion* (*Poo-Allietum* et *Cerastietum pumili*) et accueillir des espèces telles que *Trifolium striatum* (protégée en Franche-Comté). La typicité floristique de ces prairies est bonne à moyenne en fonction de l'intensification des pratiques.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces : aucune

Conseils de gestion :
Mise en place de pâturages plus extensifs notamment sur coteaux.

Relevés phytosociologiques :
Aucun relevé de 2013-2014 mais 1 relevé de 2009-2014 (R015).

Photo 20 : *Lolio perennis - Cynosuretum cristati*

Tableau 20 : *Lolio perennis - Cynosuretum cristati* (Br.-Bl. et de Leeuw) Tüxen 1937

R015 : Éric Boucard, Mathias Voirin, 14/05/2009, Dompierre-sur-Mont, Le Crozet, 532 m.
Pente (°) = 0

h1 - surf. : 25 m^2, rec. : 95 %, h. moy. : 0,3 m

Espèces du Cynosurion cristati : Lolium perenne L., 1753 1
Espèces de l'Arrhenatherion elatioris : Vicia sativa s.l. 2
Espèces des Arrhenatheretalia elatioris : Rhinanthus minor L., 1756 2, Bromus hordeaceus L., 1753 1, Crepis biennis L., 1753 1, Myosotis arvensis Hill, 1764 1, Rumex acetosa L., 1753 1
Espèces des Arrhenatheretea elatioris : Trifolium repens L., 1753 2, Achillea millefolium L., 1753 1, Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982 1, Cynosurus cristatus L., 1753 1, Dactylis glomerata L., 1753 1, Holcus lanatus L., 1753 1, Plantago lanceolata L., 1753 1, Poa pratensis L., 1753 1, Poa trivialis L., 1753 1, Trifolium pratense L., 1753 1, Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812 1
Espèces des Agrostietea stoloniferae : Trifolium dubium Sibth., 1794 1, Rumex crispus L., 1753 +
Espèces des Cardaminetea hirsutae : Veronica arvensis L., 1753 1, Cardamine hirsuta L., 1753 +
Espèces des Stellarietea mediae : Geranium dissectum L., 1755 1, Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821 1
Espèces des Agropyretea pungentis : Convolvulus arvensis L., 1753 1
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti : Ranunculus bulbosus L., 1753 1
Autres espèces : Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 1, Festuca rubra L., 1753 1, Taraxacum officinale H. Wigg. s.l. 1

III.B.11. Les fruticées

a La fruticée calcicole à Coronille arbrisseau et Cerisier de Sainte-Lucie : *Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972 (CC : 31.82 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* Tüxen 1962
Ordre : *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
Alliance : *Berberidion vulgaris* Braun-Blanq. 1950
Sous-alliance : *Berberidenion vulgaris* Braun-Blanq. 1950
Association : *Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972

Description et composition floristique
Ce groupement de fruticée se présente souvent sous la forme de buxaie caractérisée par la présence d'espèces arbustives thermoxérophiles telles que : *Laburnum anagyroides et Hippocrepis emerus* (différentielles positives par rapport au *Lonicero-Prunetum)* ainsi que par un lot d'espèces du *Berberidion* parmi les plus xériques comme *Juniperus communis, Lonicera xylosteum et Prunus mahaleb*.
Le cortège est marqué également par des espèces de falaises des *Asplenietea*, ainsi que par les espèces des *Festuco-Brometea* (*Sesleria caerulea, Carex humilis, Teucrium chamaedrys, Melica ciliata, etc*.) absentes du *Lonicero-Prunetum*.
En revanche, les espèces arbustives calcicoles moins xérophiles telles que *Viburnum lantana, Rhamnus cathartica* et *Ligustrum vulgre* ainsi que les espèces arbustives plus mésophiles telles que *Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Rosa canina* et *Corylus avellana* sont rares voire absentes.
Cette association se développe sur des corniches ou sur des pentes élevées ainsi que sur des dalles calcaires au contact des associations du *Xerobromion* (*Carici hallerianae-Brometum erecti*), du *Mesobromion* (*Antherico-Brometum*) ou de *l'Alysso-Sedion* (*Poo-Allietum montani, Cerastietum pumili*).

Distribution
Cette association est assez fréquente dans le Jura externe et la vallée du Doubs, les moyennes et hautes vallées de la Loue, la Petite Montagne, la Combe d'Ain et la vallée de la Bienne (Ferrez *et al.,* 2011).
En Petite Montagne Jurassienne, en 2013-2014, cette association a été surtout observée sur les corniches de falaises et notamment au niveau des cirques (Vogna, Fétigny…) ou autres éperons rocheux sur une surface de 29,08 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat n'est pas d'intérêt communautaire. Cependant, il peut présenter un intérêt local en tant qu'habitat pour la faune, avifaune notamment.
Sa valeur est également plus importante lorsqu'il est en mosaïque avec des pelouses sèches (*Mesobromion, Xerobromion*).
La typicité floristique est globalement bonne sur les secteurs où l'habitat est présent.
Espèce patrimoniale : *Potentilla micrantha* Ramond *ex* DC.

Menaces
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé.

Conseils de gestion
Peu de conseils de gestion sont à préconiser pour cet habitat qui est finalement peu présent.

Relevés phytosociologiques
Quatre relevés de 2013-2014 (R196, R200, R210 et R266) associés à 3 relevés de 2009-2012 (R128, R146 et R052).

Photo 21 : *Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972

Tableau 21 : *Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972

***Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972**	R146	R128	R052	R210	R200	R196	R266	
surface a1 (m2)					200			
surface b1 (m2)	50	100	50	100	200	70	50	
surface h1 (m2)	50	100	50	100	200	70	50	
% recouvr. a1					10			
% recouvr. b1	80	90	90	95	95	90	95	
% recouvr. h1	20	25	10	20	5	30	20	
haut. moy. a1	0	0	0	0	12	0	0	
haut. moy. b1	1	1,5	1,5	3	3	2	3	
haut. moy. h1	0,2	0,2	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	
pente (°)	0	10	60	80	90	85	30	
exposition		WSW	SE	SE	ENE	NNW	W	
nb taxons	37	26	22	31	46	42	25	
a1								
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae								
Fraxinus excelsior L., 1753	.	.	.	.	1	.	.	I
Quercus pubescens Willd., 1805	.	.	.	.	1	.	.	I
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	.	.	1	.	.	I
b1								
Espèces du Berberidion vulgaris								
Buxus sempervirens L., 1753	5	5	5	5	5	4	5	V
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	2	2	1	.	.	1	2	IV
Juniperus communis L., 1753	1	1	1	.	.	1	1	IV
Prunus mahaleb L., 1753	1	1	+	.	1	.	.	III
Rhamnus alpina L., 1753	.	.	.	.	1	1	.	II
Amelanchier ovalis Medik., 1793	.	.	.	.	.	1	.	I
Espèces des Prunetalia spinosae								
Ligustrum vulgare L., 1753	1	+	.	.	.	1	1	III
Cornus sanguinea L., 1753	.	.	+	1	.	.	+	III
Rhamnus cathartica L., 1753	1	.	+	.	.	.	+	III
Viburnum lantana L., 1753	.	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae								
Corylus avellana L., 1753	1	.	.	.	1	+	.	III
Rosa canina L., 1753	1	1	+	.	.	.	.	III
Prunus spinosa L., 1753	.	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae								
Lonicera xylosteum L., 1753	1	1	+	1	.	1	.	IV
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	.	1	2	1	1	III
Quercus petraea Liebl., 1784	1	.	.	1	.	.	+	III
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	.	1	+	1	.	III
Quercus pubescens Willd., 1805	1	.	.	.	.	2	.	II
Fraxinus excelsior L., 1753	.	.	.	1	.	.	+	II
Ribes alpinum L., 1753	.	.	.	.	.	1	+	II
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	.	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Asplenietea trichomanis								
Polypodium vulgare L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Espèces des Calluno vulgaris - Ulicetea minoris								
Genista pilosa L., 1753	1	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei								
Rosa spinosissima L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	I
Autres espèces								
Laburnum anagyroides Medik., 1787	1	.	+	.	2	.	.	III
Rubus canescens DC., 1813	1	.	.	.	.	.	.	I
h1								
Espèces des Sambucetalia racemosae								
Rubus idaeus L., 1753	.	.	.	+	.	.	.	I
Espèces du Berberidion vulgaris								
Buxus sempervirens L., 1753	.	1	.	+	1	.	2	III
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	.	.	.	+	1	1	+	III
Espèces des Prunetalia spinosae								
Cornus sanguinea L., 1753	.	.	.	+	.	.	+	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae								
Hedera helix L., 1753	.	.	+	+	+	1	.	III
Corylus avellana L., 1753	.	.	.	+	.	.	+	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti								
Teucrium chamaedrys L., 1753	1	2	1	.	1	1	1	V
Potentilla verna sensu auct. Gall.	1	1	1	.	+	.	.	III
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	1	1	+	.	+	.	.	III
Carex flacca Schreb., 1771	1	.	1	.	.	.	+	III
Euphorbia cyparissias L., 1753	1	1	.	.	+	.	.	III
Melica ciliata L., 1753	+	1	1	.	.	.	.	III
Seseli montanum L., 1753	+	1	+	.	.	.	.	III
Stachys recta L., 1767	+	1	.	.	+	.	.	III

***Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972**	R146	R128	R052	R210	R200	R196	R266	
Carex caryophyllea Latourr., 1785	1	.	.	.	+	.	.	II
Hippocrepis comosa L., 1753	1	.	.	.	+	.	.	II
Prunella grandiflora (L.) Schöller, 1775	1	.	.	.	+	.	.	II
Galium verum L., 1753	.	.	.	.	+	+	.	II
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	.	.	.	.	.	.	1	I
Buphthalmum salicifolium L., 1753	1	.	.	.	.	.	.	I
Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772	.	.	.	.	+	.	.	I
Carex ornithopoda Willd., 1805	.	.	.	.	+	.	.	I
Dianthus saxicola Jord., 1852	.	.	.	.	+	.	.	I
Helianthemum nummularium subsp. obscurum (Celak.) Holub, 1964	.	.	.	.	+	.	.	I
Ranunculus bulbosus L., 1753	.	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei								
Fragaria viridis Weston, 1771	1	1	.	.	1	+	.	III
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	1	1	.	.	.	+	+	III
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	1	1	.	.	.	.	1	III
Cervaria rivini Gaertn., 1788	1	1	.	.	+	.	.	III
Clinopodium nepeta subsp. sylvaticum (Bromf.) B.Bock, 2012	.	.	.	1	+	+	.	III
Melittis melissophyllum L., 1753	.	.	.	.	+	1	+	III
Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz, 2005	.	.	.	+	+	1	.	III
Trifolium rubens L., 1753	.	+	.	.	1	.	+	III
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	.	.	.	+	.	.	1	II
Silene nutans L., 1753	+	.	+	.	.	.	.	II
Anthericum ramosum L., 1753	2	.	.	.	.	.	.	I
Laserpitium latifolium L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	I
Viola hirta L., 1753	.	1	.	.	.	.	.	I
Poa nemoralis L., 1753	.	.	.	+	.	.	.	I
Rosa spinosissima L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae								
Fraxinus excelsior L., 1753	.	.	.	1	1	.	1	III
Carpinus betulus L., 1753	.	.	.	.	.	+	+	II
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	.	+	+	.	.	II
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	.	.	.	1	.	.	.	I
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	.	+	.	.	.	I
Anemone nemorosa L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Carex alba Scop., 1772	.	.	.	.	.	.	+	I
Carex digitata L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Lonicera xylosteum L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Melica nutans L., 1753	.	.	.	.	.	.	+	I
Mercurialis perennis L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	.	.	.	.	.	+	.	I
Ribes alpinum L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	.	+	.	.	.	I
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	.	.	.	.	.	+	.	I
Espèces des Asplenietea trichomanis								
Polypodium vulgare L., 1753	.	.	.	1	1	1	.	III
Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799	.	.	.	.	1	1	.	II
Asplenium ruta-muraria L., 1753	.	.	1	.	.	+	.	II
Campanula rotundifolia L., 1753	+	.	.	.	+	.	.	II
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	.	.	.	+	+	.	.	II
Geranium robertianum L., 1753	.	.	.	2	.	.	.	I
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	.	.	.	2	.	.	.	I
Saxifraga paniculata Mill., 1768	.	.	.	.	.	+	.	I
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae								
Glechoma hederacea L., 1753	.	1	.	2	+	+	.	III
Urtica dioica L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis								
Hieracium murorum L., 1753	+	.	.	.	+	1	.	III
Teucrium scorodonia L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	I
Betonica officinalis L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Calluno vulgaris - Ulicetea minoris								
Genista pilosa L., 1753	1	1	.	.	1	.	1	III
Espèces des Sedo albi - Scleranthetea biennis								
Sedum album L., 1753	.	.	+	.	+	+	.	III
Espèces des Cardaminetea hirsutae								
Cardamine hirsuta L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Draba muralis L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Espèces des Thlaspietea rotundifolii								
Moehringia muscosa L., 1753	.	.	.	.	1	+	.	II
Espèces des Koelerio glaucae - Corynephoretea canescentis								
Thymus pulegioides L., 1753	.	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Seslerietea albicantis								
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	.	.	.	.	.	2	.	I
Autres espèces								
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	1	2	.	.	+	2	.	III
Asplenium trichomanes L., 1753	.	.	+	1	1	1	.	III
Festuca ovina L., 1753	+	1	.	.	.	+	.	III

***Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* Gallandat 1972**	R146	R128	R052	R210	R200	R196	R266	
Rubus canescens DC., 1813	.	.	.	1	1	.	.	II
Saponaria ocymoides L., 1753	.	+	.	.	+	.	.	II
Tanacetum parthenium (L.) Sch. Bip., 1844	.	.	.	2	.	.	.	I
Digitalis lutea L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	I
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	.	.	.	1	.	.	.	I
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	.	.	.	+	.	.	.	I
Galeopsis tetrahit L., 1753	.	.	.	+	.	.	.	I
Galium mollugo L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	I
Potentilla micrantha Ramond ex DC., 1805	.	.	.	.	+	.	.	I
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	.	+	.	.	.	.	.	I

R146, Mathias Voirin, Éric Boucard, 08/06/2011, Vescles, Tré-Chargey, 724 m ;
R128, Mathias Voirin, Éric Boucard, 07/07/2010, Cornod, Belon, 456 m ;
R052, Mathias Voirin, Éric Boucard, 17/06/2009, La Boissière, Bassache, 532 m ;
R210, Mathias Voirin, Éric Boucard, 13/06/2013, Écrille, La Motte, 446 m ;
R200, Mathias Voirin, Éric Boucard, 05/06/2013, Arinthod, Cirque de Vogna, 596 m ;
R196, Mathias Voirin, Éric Boucard, 05/06/2013, Arinthod, Cirque de Vogna, 617 m ;
R266, Mathias Voirin, Éric Boucard, 11/06/2014, Thoirette, Le Cotay, 471 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,2

b La fruticée mésophile à Troène et Prunellier : *Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae* Tüxen 1952 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique :
Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* Tüxen 1962
Ordre : *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
Alliance : *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950
Sous-alliance : *Berberidenion vulgaris* Br.-Bl. 1950
Association : *Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae* Tüxen 1952

Description et composition floristique
Cette association de fruticée mésophile assez pauvre est dépourvue de véritables caractéristiques (Royer *et al.,* 2006). Elle se présente sous la forme d'une fruticée caractérisée surtout par un lot d'espèces du *Berberidion* bien présentes telles que *Viburnum lantana, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum* et *Rhamnus cathartica* mêlé à un fort lot d'espèces des *Prunetalia* (*Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Prunus spinosa*, etc.).
Elle se différencie du *Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* par l'absence ou la rareté des espèces suivantes : *Ribes alpinum, Cornus mas* et *Prunus mahaleb*.
Cette association se développe sur des secteurs plutôt plats au contact des pelouses sèches du *Mesobromion* et des ourlets du *Trifolion medii* (*Coronillo-Vicietum tenuifoliae*).

Distribution :
Cette association est fréquente de l'étage collinéen à la base de l'étage montagnard dans le massif du Jura et au niveau des plateaux calcaires haut-saônois (Ferrez *et al.*, 2011).
En Petite Montagne Jurassienne, l'association est présente mais de manière beaucoup moins importante que le *Lonicero-Prunetum*. En 2013-2014, elle a été observée à plusieurs reprises, surtout sous les lignes EDF. La surface représente 5,60 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation :
Cet habitat n'est pas d'intérêt communautaire. Cependant, il peut présenter un intérêt local en tant qu'habitat pour la faune (avifaune notamment) mais moindre que le *Lonicero-Prunetum* plus thermophile, le dernier étant plus souvent en contact de pelouses sèches.
Sa valeur est également plus importante lorsqu'il est en mosaïque avec des pelouses sèches (*Mesobromion*).
La typicité est plus ou moins bonne en fonction des secteurs, l'habitat étant souvent fragmentaire.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces :
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé. Il semblerait se développer au détriment des pelouses du *Mesobromion* et des ourlets du *Trifolion meddii* et du *Geranion sanguinei.*

Conseils de gestion
Dans les secteurs ou cet habitat est en mosaïque avec des pelouses, il pourrait être intéressant de débroussailler et de remettre en place une gestion par fauche ou pâturage suivant la localisation et les opportunités de manière à faire régresser cette fruticée au profit des pelouses.

Relevés phytosociologiques :
Aucun relevé de 2013-2014 mais 1 relevé de 2009-2012 (R141)

Tableau 22 : *Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae* Tüxen 1952

R141 : Mathias Voirin, Éric Boucard, 26/05/2011, Orgelet, En Musia, 509 m.
Pente (°) = 2 ; exposition = SSE

a1 - surf. : 100 m^2, rec. : 15 %, h. moy. : 8 m

Espèces du Carpino betuli - Prunion spinosae : Populus tremula L., 1753 1
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae : Corylus avellana L., 1753 +
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Acer campestre L., 1753 1, Carpinus betulus L., 1753 1, Sorbus aria (L.) Crantz, 1763 1
Autres espèces : Pyrus communis subsp. communis 1, Tilia cordata Mill., 1768 +

b1 - surf. : 100 m2, rec. : 75 %, h. moy. : 3 m

Espèces du Salici cinereae - Rhamnion catharticae : Viburnum opulus L., 1753 +
Espèces du Berberidion vulgaris : Berberis vulgaris L., 1753 1, Buxus sempervirens L., 1753 +, Juniperus communis L., 1753 +, Prunus mahaleb L., 1753 +
Espèces des Prunetalia spinosae : Cornus sanguinea L., 1753 2, Ligustrum vulgare L., 1753 2, Viburnum lantana L., 1753 2, Euonymus europaeus L., 1753 1, Rhamnus cathartica L., 1753 1
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae : Crataegus monogyna Jacq., 1775 3, Corylus avellana L., 1753 1, Prunus spinosa L., 1753 1, Rosa canina L., 1753 1
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Lonicera xylosteum L., 1753 2, Sorbus aria (L.) Crantz, 1763 2, Fraxinus excelsior L., 1753 1, Quercus pubescens Willd., 1805 +
Espèces des Franguletea dodonei : Frangula dodonei Ard., 1766 1

h1 - surf. : 100 m2, rec. : 70 %, h. moy. : 0,3 m

Espèces du Clematido vitalbae - Acerion campestris : Clematis vitalba L., 1753 +
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae : Hedera helix L., 1753 2
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti : Carex flacca Schreb., 1771 2, Galium pumilum Murray, 1770 1, Primula veris L., 1753 1, Genista tinctoria L., 1753 +, Ophrys insectifera L., 1753 +, Pimpinella saxifraga L., 1753 +, Ranunculus bulbosus L., 1753 +
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei : Fragaria viridis Weston, 1771 1, Viola hirta L., 1753 1, Bupleurum falcatum L., 1753 +
Espèces des Arrhenatheretea elatioris : Achillea millefolium L., 1753 1, Poa pratensis L., 1753 1
Espèces des Asplenietea trichomanis : Campanula rotundifolia L., 1753 +
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837 +
Espèces des Stellarietea mediae : Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821 1
Autres espèces : Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817 3, Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 1, Galium mollugo L., 1753 1, Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769 +

Photo 22 : *Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae* Tüxen 1952

c La fruticée calcicole à Chèvrefeuille des haies et Cerisier de Sainte-Lucie : *Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* Géhu et Delelis *in* Delelis *ex* Royer *et al.* 2006 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique :
Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* Tüxen 1962
Ordre : *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
Alliance : *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950
Sous-alliance : *Berberidenion vulgaris* Br.-Bl. 1950
Association : *Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* Géhu et Delelis *in* Delelis *ex* Royer *et al.* 2006

Description et composition floristique
Ce groupement méso-xéro à xérophile se présente sous la forme d'une fruticée caractérisée par la combinaison suivante : *Prunus mahaleb*, *Cornus mas* et *Ribes alpinum* accompagnées par un lot important d'espèces du *Berberidion : Rhamnus cathartica*, *Juniperus communis, Lonicera xylosteum et Berberis vulgaris,* et un lot d'espèces des *Prunetalia* (*Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Prunus spinosa*, etc.). La strate herbacée est marquée surtout par la présence d'espèces mésophiles des *Festuco-Brometea* : *Brachypodium pinnatum, Bromus erectus, Euphorbia cyparissias* et les espèces d'ourlets des *Trifolio-Geranietea* (*Securigera varia, Viola hirta*).
On distingue également un faciès (probablement une sous-association dominée par le Buis qui se caractérise par une forte abondance du Buis et par une présence moindre des espèces des *Prunetalia).*
Cette association se différencie négativement du *Coronillo emeri - Prunetum mahaleb* par l'absence de *Laburnum anagyroides* et *Hippocrepis emerus* et l'absence des espèces de falaises des *Asplienetea*, et des espèces méso-xérophiles à xérophiles des pelouses des *Festuco-Brometea.*
Elle s'en différencie positivement par la présence de *Cornus mas* et *Ribes alpinum,* et par la forte présence des espèces arbustives plus mésophiles du *Berberidion* citées plus haut.
Cette association se développe sur pentes au contact des pelouses sèches du *Mesobromion* et des ourlets du *Trifolion medii (Coronillo-Vicietum tenuifoliae*).

Distribution :
Cette association est à rechercher au niveau des plateaux calcaires haut-saônois (Ferrez *et al.*, 2011).
En Petite Montagne Jurassienne, l'association est très présente sur l'ensemble du territoire étudié. C'est elle qui domine les fruticées au contact des pelouses sèches.
En 2013-2014, elle a été observée surtout sous les lignes EDF sur une surface de 4,18 ha.

Intérêt de l'habitat et état de conservation :
Cet habitat n'est pas d'intérêt communautaire. Cependant, il peut présenter un intérêt local en tant qu'habitat pour la faune (avifaune notamment).
Sa valeur est également plus importante lorsqu'il est en mosaïque avec des pelouses sèches (*Mesobromion*). La typicité du groupement est souvent bonne.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces :
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé. Il semblerait se développer au détriment des pelouses du *Mesobromion* et des ourlets du *Trifolion medii* et du *Geranion sanguinei.*

Conseils de gestion :
Dans les secteurs ou cet habitat est en mosaïque avec des pelouses, il pourrait être intéressant de débroussailler et de remettre en place une gestion par fauche ou pâturage suivant la localisation et les opportunités de manière à faire régresser cette fruticée au profit des pelouses.

Relevés phytosociologiques :
Aucun relevé de 2013-2014 mais 3 relevés de 2009-2012 (R039, R053 et R087).

Photo 23 : *Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* Géhu et Delelis *in* Delelis *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006

Tableau 23 : *Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* Géhu et Delelis *in* Delelis *ex* Royer *et al.* 2006

***Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* Géhu et Delelis *in* Delelis *ex* Royer *et al.* 2006**	R087	R039	R053	
surface b1 (m2)	60	60	50	
surface h1 (m2)	60	60	50	
% recouvr. b1	95	100	100	
% recouvr. h1	10	75	40	
haut. moy. b1	2,5	3	3,5	
haut. moy. h1	0,2	0,5	0,2	
pente (°)	0	15	2	
exposition		NW	SE	
nb taxons	21	26	37	
b1				
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Juniperus communis L., 1753	3	3	1	V
Crataegus monogyna Jacq., 1775	+	2	2	V
Ligustrum vulgare L., 1753	2	1	1	V
Prunus spinosa L., 1753	1	1	2	V
Viburnum lantana L., 1753	2	1	1	V
Rosa canina L., 1753	+	2	1	V
Cornus sanguinea L., 1753	+	.	3	IV
Berberis vulgaris L., 1753	+	2	.	IV
Prunus mahaleb L., 1753	1	.	1	IV
Rhamnus cathartica L., 1753	1	1	.	IV
Buxus sempervirens L., 1753	4	.	.	II
Cornus mas L., 1753	.	+	.	II
Corylus avellana L., 1753	.	+	.	II
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	.	+	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Lonicera xylosteum L., 1753	1	1	1	V
Fraxinus excelsior L., 1753	.	2	2	IV
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	1	1	.	IV
Acer campestre L., 1753	.	+	+	IV
Quercus robur L., 1753	.	.	1	II
Ribes alpinum L., 1753	1	.	.	II
Espèces des Erico carneae - Pinetea sylvestris				
Pinus sylvestris L., 1753	.	.	1	II
Autres espèces				
Rubus fruticosus groupe	.	.	2	II
Lonicera periclymenum L., 1753	.	.	1	II
Pyrus communis subsp. communis	.	.	1	II
h1				
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti				
Carex flacca Schreb., 1771	1	1	1	V
Teucrium chamaedrys L., 1753	2	.	2	IV
Genista germanica L., 1753	.	1	+	IV
Genista tinctoria L., 1753	.	1	+	IV
Genista sagittalis L., 1753	.	.	1	II
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv., 1812	.	1	.	II
Poterium sanguisorba L., 1753	.	.	1	II
Carex caryophyllea Latourr., 1785	+	.	.	II
Euphorbia cyparissias L., 1753	.	+	.	II
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	.	.	+	II
Galium pumilum Murray, 1770	.	.	+	II
Primula veris L., 1753	.	.	+	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei				
Fragaria viridis Weston, 1771	1	.	1	IV
Viola hirta L., 1753	.	1	1	IV
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	.	+	1	IV
Helleborus foetidus L., 1753	.	+	r	IV
Coronilla varia L., 1753	.	.	1	II
Trifolium medium L., 1759	.	.	1	II
Origanum vulgare L., 1753	.	.	+	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Fraxinus excelsior L., 1753	.	1	.	II
Melica nutans L., 1753	1	.	.	II
Acer campestre L., 1753	.	+	.	II
Lonicera xylosteum L., 1753	.	+	.	II
Quercus petraea Liebl., 1784	.	+	.	II
Rosa arvensis Huds., 1762	.	.	+	II
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	+	.	.	II

***Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb* Géhu et Delelis *in* Delelis *ex* Royer *et al.* 2006**	R087	R039	R053	
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	+	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Crataegus monogyna Jacq., 1775	+	+	.	IV
Buxus sempervirens L., 1753	2	.	.	II
Ligustrum vulgare L., 1753	1	.	.	II
Clematis vitalba L., 1753	.	.	+	II
Autres espèces				
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	1	4	2	V
Rubus fruticosus groupe	.	2	.	II
Galium mollugo L., 1753	.	.	1	II
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	.	.	+	II

R087, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/09/2009, Coyron, Le Creux, 534 m ;
R039, Mathias Voirin, Éric Boucard, 03/06/2009, Orgelet, Petit Chavéria, 556 m ;
R053, Mathias Voirin, Éric Boucard, 17/06/2009, Marigna-sur-Valouse, La Brosserette, 483 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,3

d La fruticée semi-hygrophile à Viorne obier : *Viburno opuli - Berberidetum vulgaris* J.-M.Royer et Didier 1996 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* Tüxen 1962
Ordre : *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
Alliance : *Berberidion vulgaris* Braun-Blanq. 1950
Sous-alliance : *Berberidenion vulgaris* Braun-Blanq. 1950
Association : *Viburno opuli - Berberidetum vulgaris* J.-M.Royer et Didier 1996

Description et composition floristique
Cette association de fruticée est caractérisée surtout par une strate arbustive d'espèces à tendance humide : *Viburnum opulus, Rhamnus cathartica* et *Frangula alnus* mêlées d'espèces plus xérophiles du *Berberidion* comme *Juniperus communis, Berberis vulgaris* ou encore *Lonicera xylosteum*. Cette composition suit bien la description de ces fruticées décrites des bas-marais tufeux du plateau de Langres (Royer & Didier, 1996).
La strate herbacée est marquée surtout par un cortège d'espèces méso-hygrophiles : *Molinia caerulea, Eupatorium cannabinum, Carex flacca* et *Carex tomentosa.*
Cette association se retrouve en bordure de bas-marais alcalins tufeux essentiellement. On peut également retrouver en bordure de pelouses marneuses du *Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti* des fruticées assez proches avec notamment *Frangula alnus* et *Rhamnus cathartica* pour les espèces les plus hygrophiles mais sans *Viburnum opulus* ni les espèces mésohygrophiles de la strate herbacée (*Molinia caerulea, Eupatorium cannabinum*). Dans ce cas présent, ces fruticées seront alors rattachées au *Lonicero-Prunetum* ou *Ligustro-Prunetum.* En revanche, les fruticées dont la strate arbustive ne comporte pas *Viburnum opulus,* mais bien les autres caractéristiques citées ci-dessus de même que le cortège herbacé méso-hygrophile sont bien à rattacher à cet habitat.

Distribution
Cette association est à rechercher au niveau des premiers plateaux du Jura (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, l'association est rare et localisée surtout au pourtour des bas-marais tufeux, soit une surface cartographiée de 1,48 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat n'est pas d'intérêt communautaire. Cependant, il peut présenter un intérêt important du fait de sa rareté à l'échelle de la région.
De plus, il s'agit d'un habitat lié à des bas-marais tufeux, ce qui lui procure un intérêt en tant qu'habitat pour la faune et en tant qu'habitat pouvant être restauré au profit des bas-marais.
La typicité est globalement bonne sur les secteurs où l'habitat est présent.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé. En revanche, il peut menacer d'assèchement les bas-marais alcalins et notamment ici le *Caricetum davallianae*.

Conseils de gestion
Dans les secteurs ou cet habitat est présent et de manière abondante aux dépens des bas-marais alcalins, il peut être intéressant de rouvrir cet habitat pour une reconquête des bas-marais.

Relevés phytosociologiques
1 relevé de 2013-2014 (R183) associé à 3 relevés de 2009-2012 (R126, R127 et R066)

Photo 24 : *Viburno opuli - Berberidetum vulgaris* J.-M.Royer et Didier 1996

Tableau 24 : *Viburno opuli - Berberidetum vulgaris* J.-M.Royer et Didier 1996

***Viburno opuli - Berberidetum vulgaris* J.-M.Royer et Didier 1996**	R127	R126	R066	R183	
surface a1 (m2)		100	60	100	
surface b1 (m2)	50	100	60	100	
surface h1 (m2)	50	100	60	100	
% recouvr. a1		20	20	5	
% recouvr. b1	90	95	100	80	
% recouvr. h1	70	70	15	80	
haut. moy. a1	0	7	7	12	
haut. moy. b1	3	3	4	3	
haut. moy. h1	0,4	0,4	0,6	0,5	
pente (°)	10	0	0	15	
exposition	ESE			E	
nb taxons	42	24	17	33	
a1					
Espèces des Prunetalia spinosae					
Rhamnus cathartica L., 1753	.	1	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Fraxinus excelsior L., 1753	.	1	2	.	III
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	1	.	1	III
b1					
Espèces du Salici cinereae - Rhamnion catharticae					
Viburnum opulus L., 1753	1	2	.	1	IV
Sambucus nigra L., 1753	.	.	1	.	II
Espèces du Berberidion vulgaris					
Juniperus communis L., 1753	3	2	.	3	IV
Berberis vulgaris L., 1753	.	1	.	1	III
Buxus sempervirens L., 1753	.	.	.	3	II
Rhamnus alpina L., 1753	1	.	.	.	II
Prunus mahaleb L., 1753	+	.	.	.	II
Espèces des Prunetalia spinosae					
Ligustrum vulgare L., 1753	2	2	1	1	V
Cornus sanguinea L., 1753	2	.	2	1	IV
Viburnum lantana L., 1753	1	2	.	2	IV
Rhamnus cathartica L., 1753	1	2	.	1	IV
Euonymus europaeus L., 1753	.	1	1	.	III
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae					
Prunus spinosa L., 1753	1	2	2	.	IV
Crataegus monogyna Jacq., 1775	1	2	.	1	IV
Rosa canina L., 1753	2	1	.	.	III
Corylus avellana L., 1753	.	.	.	1	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Lonicera xylosteum L., 1753	+	1	1	1	V
Fraxinus excelsior L., 1753	2	.	1	.	III
Acer campestre L., 1753	+	.	.	.	II
Acer opalus Mill., 1768	+	.	.	.	II
Acer pseudoplatanus L., 1753	+	.	.	.	II
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	+	.	.	.	II
Espèces des Franguletea dodonei					
Frangula dodonei Ard., 1766	3	2	2	2	V
Salix cinerea L., 1753	.	.	1	.	II
Espèces des Salicetea purpureae					
Salix purpurea L., 1753	.	.	3	.	II
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis					
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	.	.	1	II
h1					
Espèces du Salici cinereae - Rhamnion catharticae					
Viburnum opulus L., 1753	1	+	.	2	IV
Espèces du Berberidion vulgaris					
Berberis vulgaris L., 1753	.	1	.	.	II
Espèces des Prunetalia spinosae					
Ligustrum vulgare L., 1753	1	2	.	+	IV
Rhamnus cathartica L., 1753	1	1	.	.	III
Cornus sanguinea L., 1753	1	.	.	+	III
Viburnum lantana L., 1753	1	.	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae					
Prunus spinosa L., 1753	1	1	.	.	III
Hedera helix L., 1753	2	.	.	.	II
Corylus avellana L., 1753	.	.	.	+	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti					
Carex flacca Schreb., 1771	1	2	.	1	IV
Teucrium chamaedrys L., 1753	+	.	.	1	III

***Viburno opuli - Berberidetum vulgaris* J.-M.Royer et Didier 1996**	R127	R126	R066	R183	
Carex tomentosa L., 1767	+	.	+	.	III
Carex ornithopoda Willd., 1805	.	.	.	1	II
Hippocrepis comosa L., 1753	.	.	.	1	II
Poterium sanguisorba L., 1753	1	.	.	.	II
Primula veris L., 1753	1	.	.	.	II
Euphorbia cyparissias L., 1753	.	.	.	+	II
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	+	.	.	.	II
Genista germanica L., 1753	.	.	.	+	II
Genista tinctoria L., 1753	+	.	.	.	II
Jacobaea erucifolia (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	+	.	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	.	1	.	1	III
Fraxinus excelsior L., 1753	1	+	.	.	III
Carex umbrosa Host, 1801	.	.	.	1	II
Carpinus betulus L., 1753	1	.	.	.	II
Lonicera xylosteum L., 1753	.	1	.	.	II
Quercus petraea Liebl., 1784	1	.	.	.	II
Euphorbia dulcis L., 1753	.	.	.	+	II
Melica nutans L., 1753	.	.	.	+	II
Paris quadrifolia L., 1753	.	+	.	.	II
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	+	.	.	.	II
Quercus pubescens Willd., 1805	.	.	.	+	II
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	+	.	.	.	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei					
Viola hirta L., 1753	2	.	.	.	II
Rubia peregrina L., 1753	1	.	.	.	II
Agrimonia eupatoria L., 1753	+	.	.	.	II
Cervaria rivini Gaertn., 1788	+	.	.	.	II
Melittis melissophyllum L., 1753	.	.	.	+	II
Origanum vulgare L., 1753	+	.	.	.	II
Trifolium medium L., 1759	+	.	.	.	II
Trifolium rubens L., 1753	+	.	.	.	II
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori					
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	1	2	2	4	V
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	.	1	.	.	II
Carex panicea L., 1753	.	.	.	+	II
Espèces des Arrhenatheretea elatioris					
Colchicum autumnale L., 1753	+	2	.	.	III
Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	+	.	.	.	II
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium					
Eupatorium cannabinum L., 1753	.	1	+	+	IV
Espèces des Franguletea dodonei					
Frangula dodonei Ard., 1766	.	1	.	1	III
Espèces des Artemisietea vulgaris					
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	.	.	+	.	II
Espèces des Asplenietea trichomanis					
Bellidiastrum michelii Cass., 1817	.	.	.	1	II
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae					
Urtica dioica L., 1753	.	.	+	.	II
Espèces des Nardetea strictae					
Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797	.	.	.	1	II
Espèces des Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae					
Equisetum palustre L., 1753	.	+	.	.	II
Autres espèces					
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	3	3	.	1	IV
Rubus fruticosus groupe	.	+	2	.	III
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó, 1962	.	.	.	1	II
Galium mollugo L., 1753	.	.	1	.	II
Vicia cracca L., 1753	+	.	.	.	II

R127, Mathias Voirin, Éric Boucard, 07/07/2010, Cornod, Les Combelles, 494 m ;
R126, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/06/2010, Plaisia, Les Monteilliers, 451 m ;
R066, Mathias Voirin, Éric Boucard, 01/07/2009, Charchilla, Le Muret, 538 m ;
R183, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/05/2013, Orgelet, Vers Belvédère, 522 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,22

e La corylaie thermocline à Noisetier et Tamier : *Tamo communis - Coryletum avellanae* (Moor) J.L.Rich. 1975 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* Tüxen 1962
Ordre : *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
Alliance : *Berberidion vulgaris* Braun-Blanq. 1950
Sous-alliance : *Berberidenion vulgaris* Braun-Blanq. 1950
Association : *Tamo communis - Coryletum avellanae* (Moor) J.L.Rich. 1975

Description et composition floristique
Il s'agit d'une corylaie thermocline colonisant les versants chauds couverts d'éboulis fins à grossiers qu'elle contribue à stabiliser. Cette fruticée à l'aspect de taillis de Noisetier semi-ouvert est caractérisée par une strate arbustive haute (de 4 à 6 m de hauteur) et dense (plus de 80 % de recouvrement) dominée par *Corylus avellana, Cornus sanguinea* et *Buxus sempervirens* accompagnée de *Sorbus aria* et de lianes : *Tamus communis, Clematis vitalba* et *Hedera helix*. D'autres espèces arbustives thermophiles du *Berberidion* sont présentes : *Hippocrepis emerus, Rhamnus alpina, Prunus mahaleb*, etc. La strate arborescente logiquement peu marquée (20 à 40 %) marque la transition vers les tiliaies-érablaies de pente avec *Sorbus aria* et *Quercus pubescens* notamment. La strate herbacée est caractérisée par des espèces xérophiles d'ourlet du *Geranion sanguinei* telles que *Vincetoxicum hirundinaria, Melittis melissophyllum* et *Polygonatum odoratum* accompagnées de *Sesleria caerulea* et *Teucrium chamaedrys*.

Distribution
Cette association a été identifiée dans la vallée du Dessoubre mais serait à rechercher dans tous les secteurs qui lui sont potentiellement favorables dans l'ensemble du massif jurassien (Ferrez *et al.,* 2011).
Sur le secteur d'étude, l'habitat bien identifié est localisé dans les cônes d'éboulis sous falaises calcaires du cirque de Vogna, des falaises de Fétigny et de Thoirette, ainsi que dans le vallon de Monnetay. La surface représente 11,60 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
L'habitat n'est pas d'intérêt communautaire mais fait partie des complexes de végétation d'éboulis thermophiles. De plus, il a un rôle fonctionnel important en tant que stabilisateur des zones d'éboulis.
La typicité floristique de ce groupement est généralement bonne du fait de l'absence d'actions anthropiques notamment, l'habitat évoluant de lui-même sans intervention humaine.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat ne semble pas menacé.

Conseils de gestion
Aucune gestion n'est préconisée pour cet habitat qui se développe de lui-même dans les zones d'éboulis.

Relevés phytosociologiques
3 relevés de 2013-2014 (R204, R252 et R236)

Photo 25 : *Tamo communis - Coryletum avellanae* (Moor) J.L.Rich. 1975

Tableau 25 : *Tamo communis - Coryletum avellanae* (Moor) J.L.Rich. 1975

***Tamo communis - Coryletum avellanae* (Moor) J.L.Rich. 1975**	R252	R236	R204	
surface a1 (m2)	150	100	200	
surface b1 (m2)	150	100	200	
surface h1 (m2)	150	100	200	
% recouvr. a1	40	20	20	
% recouvr. b1	90	95	80	
% recouvr. h1	5	10	30	
haut. moy. a1	15	20	25	
haut. moy. b1	4	6	5	
haut. moy. h1	0,1	0,2	0,3	
pente (°)	45	45	20	
exposition	SW	WNW	WNW	
nb taxons	30	22	31	
a1				
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Hedera helix L., 1753	.	1	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	2	1	1	V
Quercus pubescens Willd., 1805	2	2	.	IV
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	2	.	II
Fraxinus excelsior L., 1753	.	1	.	II
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	1	.	.	II
Espèces des Erico carneae - Pinetea sylvestris				
Pinus sylvestris L., 1753	2	.	1	IV
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis				
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	.	2	II
b1				
Espèces du Clematido vitalbae - Acerion campestris				
Clematis vitalba L., 1753	.	1	.	II
Espèces du Berberidion vulgaris				
Buxus sempervirens L., 1753	4	4	3	V
Prunus mahaleb L., 1753	1	1	.	IV
Juniperus communis L., 1753	1	.	.	II
Amelanchier ovalis Medik., 1793	.	.	+	II
Rhamnus alpina L., 1753	.	.	+	II
Espèces des Prunetalia spinosae				
Cornus sanguinea L., 1753	2	2	2	V
Rhamnus cathartica L., 1753	.	1	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Corylus avellana L., 1753	3	2	3	V
Crataegus monogyna Jacq., 1775	1	.	.	II
Rosa canina L., 1753	1	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	1	2	1	V
Lonicera xylosteum L., 1753	.	1	1	IV
Acer campestre L., 1753	1	.	.	II
Acer opalus Mill., 1768	.	.	1	II
Fagus sylvatica L., 1753	.	.	1	II
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	1	II
Quercus pubescens Willd., 1805	.	.	+	II
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis				
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	.	+	II
h1				
Espèces du Berberidion vulgaris				
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	1	+	1	V
Buxus sempervirens L., 1753	1	+	+	V
Espèces des Prunetalia spinosae				
Cornus sanguinea L., 1753	+	+	+	V
Ligustrum vulgare L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Hedera helix L., 1753	+	1	+	V
Corylus avellana L., 1753	.	.	+	II
Prunus spinosa L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Lonicera xylosteum L., 1753	+	.	+	IV
Quercus pubescens Willd., 1805	+	+	.	IV
Convallaria majalis L., 1753	.	.	2	II
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	.	.	2	II
Carex alba Scop., 1772	.	1	.	II
Carpinus betulus L., 1753	.	.	+	II
Fraxinus excelsior L., 1753	.	+	.	II
Quercus petraea Liebl., 1784	+	.	.	II
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	+	.	.	II

***Tamo communis - Coryletum avellanae* (Moor) J.L.Rich. 1975**	R252	R236	R204	
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti				
Teucrium chamaedrys L., 1753	1	1	1	V
Euphorbia cyparissias L., 1753	1	.	+	IV
Carex flacca Schreb., 1771	1	.	.	II
Carex ornithopoda Willd., 1805	.	.	1	II
Galium pumilum Murray, 1770	.	.	+	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei				
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	+	1	.	IV
Anthericum ramosum L., 1753	.	.	2	II
Helleborus foetidus L., 1753	1	.	.	II
Melittis melissophyllum L., 1753	.	.	1	II
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	.	.	1	II
Clinopodium nepeta subsp. sylvaticum (Bromf.) B.Bock, 2012	+	.	.	II
Fragaria viridis Weston, 1771	.	.	+	II
Espèces des Asplenietea trichomanis				
Campanula rotundifolia L., 1753	.	.	1	II
Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799	.	+	.	II
Polypodium vulgare L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Thlaspietea rotundifolii				
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809	1	.	.	II
Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffm., 1804	+	.	.	II
Moehringia muscosa L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis				
Hieracium murorum L., 1753	+	.	1	IV
Espèces des Seslerietea albicantis				
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	.	1	2	IV
Espèces des Artemisietea vulgaris				
Verbascum thapsus L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Epilobietea angustifolii				
Stachys alpina L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis				
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	.	+	II
Autres espèces				
Solidago virgaurea L., 1753	.	.	1	II
Asplenium trichomanes L., 1753	.	+	.	II
Carex spicata Huds., 1762	+	.	.	II
Galium mollugo L., 1753	.	.	+	II
Medicago lupulina L., 1753	+	.	.	II

R252, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/08/2013, Fétigny, Sud Rouveillat, 543 m ;
R236, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/07/2013, Thoirette, Bois de Brochère, 331 m ;
R204, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2013, Arinthod, Cirque de Vogna, 529 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,25

f La corylaie hygrosciaphile à Noisetier et Sureau noir : *Sambuco nigrae - Coryletum avellanae* Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006 (CC : 31.81 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* Tüxen 1962
Ordre : *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
Alliance : *Clematido vitalbae - Acerion campestris* Felzines *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Sous-alliance : *Corylo avellanae - Populenion tremulae* Braun-Blanq. *ex* Theurillat *in* Theurillat *et al.* 1995
Association : *Sambuco nigrae - Coryletum avellanae* Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006

Description et composition floristique
Contrairement à la précédente, il s'agit d'une Corylaie hygrosciaphile de montagne colonisant les versants froids ou confinés couverts d'éboulis fins à grossiers qu'elle contribue à stabiliser. Elle est vicariante de la Corylaie thermocline. Cette fruticée, à l'aspect d'un taillis de Noisetier semi-ouvert, est caractérisée par une strate arbustive haute (de 5 m de hauteur) et dense (plus de 90 % de recouvrement), dominée par *Corylus avellana, Sambucus nigra, Cornus sanguinea* accompagnée de *Buxus sempervirens* (toujours présent) et de *Salix caprea*. D'autres espèces arbustives mésophiles sont présentes : *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior* et *Lonicera xylosteum*. La strate arborescente peu marquée (<50%) marque la transition vers les tiliaies-érablaies de pente avec *Sorbus aria*, *Acer campestre, Acer pseudoplatanus* et *Fraxinus excelsior*. La strate herbacée est caractérisée par des espèces d'éboulis frais : *Phyllitis scolopendrium, Geranium robertianum, Lactuca muralis, Polypodium vulgare, Moehringia muscosa.*

Distribution
Cette association a été identifiée dans la vallée du Dessoubre et dans le massif de la Haute-Joux mais serait à rechercher dans tous les secteurs qui lui sont potentiellement favorables dans l'ensemble du massif jurassien (Ferrez *et al.,* 2011).
Sur le secteur d'étude, l'habitat est rare et localisé dans les cônes d'éboulis sous falaises calcaires des cirques de Vogna et de Fétigny. Cependant l'habitat plutôt montagnard est en limite de répartition altitudinale dans ce secteur. Sa surface représente 8,51 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
L'habitat n'est pas d'intérêt communautaire mais fait partie des complexes de végétation d'éboulis froids et de tiliaie-érablaie du *Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani*. De plus, il a un rôle fonctionnel important en tant que stabilisateur des zones d'éboulis.
La typicité floristique de ce groupement est généralement bonne du fait de l'absence d'actions anthropiques notamment, l'habitat évoluant de lui-même sans intervention humaine.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat ne semble pas menacé.

Conseils de gestion
Aucune gestion n'est préconisée pour cet habitat qui se développe de lui-même dans les zones d'éboulis confinés.

Relevés phytosociologiques
3 relevés de 2013-2014 (R249, R205 et R248)

Photo 26 : *Sambuco nigrae - Coryletum avellanae* Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006

Tableau 26 : *Sambuco nigrae - Coryletum avellanae* Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006

***Sambuco nigrae - Coryletum avellanae* Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006**	R249	R248	R205	
surface a1 (m2)	150	250	400	
surface b1 (m2)	150	250	400	
surface h1 (m2)	150	250	400	
% recouvr. a1	30	50	50	
% recouvr. b1	95	95	90	
% recouvr. h1	10	60	20	
haut. moy. a1	15	15	20	
haut. moy. b1	5	5	5	
haut. moy. h1	0,1	0,4	0,2	
pente (°)	45	45	30	
exposition	NW	N	NNE	
nb taxons	27	27	25	
a1				
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Hedera helix L., 1753	.	.	1	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	2	3	2	V
Acer campestre L., 1753	1	3	1	V
Fraxinus excelsior L., 1753	1	.	3	IV
Carpinus betulus L., 1753	1	.	1	IV
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	2	.	II
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	1	II
Quercus robur L., 1753	.	.	1	II
Autres espèces				
Laburnum anagyroides Medik., 1787	.	1	.	II
b1				
Espèces des Sambucetalia racemosae				
Salix caprea L., 1753	+	1	+	V
Espèces du Salici cinereae - Rhamnion catharticae				
Sambucus nigra L., 1753	+	1	.	IV
Espèces du Berberidion vulgaris				
Buxus sempervirens L., 1753	3	2	3	V
Espèces des Prunetalia spinosae				
Cornus sanguinea L., 1753	.	2	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Corylus avellana L., 1753	4	4	3	V
Rosa canina L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Acer campestre L., 1753	+	.	1	IV
Lonicera xylosteum L., 1753	.	.	2	II
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	2	II
Carpinus betulus L., 1753	.	.	1	II
Quercus petraea Liebl., 1784	.	1	.	II
Tilia platyphyllos Scop., 1771	+	.	.	II
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis				
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	.	+	II
Autres espèces				
Pyrus communis subsp. communis	+	.	.	II
h1				
Espèces du Berberidion vulgaris				
Buxus sempervirens L., 1753	1	+	+	V
Espèces des Prunetalia spinosae				
Cornus sanguinea L., 1753	+	+	+	V
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Corylus avellana L., 1753	+	+	+	V
Hedera helix L., 1753	+	.	+	IV
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	.	+	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	1	2	1	V
Mercurialis perennis L., 1753	1	.	2	IV
Fraxinus excelsior L., 1753	1	.	1	IV
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	1	II
Paris quadrifolia L., 1753	.	.	1	II
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	.	.	1	II
Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	.	1	.	II
Acer campestre L., 1753	+	.	.	II
Acer opalus Mill., 1768	+	.	.	II
Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	.	+	.	II
Carpinus betulus L., 1753	.	.	+	II
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	.	+	.	II

***Sambuco nigrae - Coryletum avellanae* Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006**	R249	R248	R205	
Euphorbia amygdaloides L., 1753	+	.	.	II
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	.	.	+	II
Lonicera xylosteum L., 1753	.	.	+	II
Oxalis acetosella L., 1753	.	.	+	II
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	.	.	+	II
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	+	II
Espèces des Asplenietea trichomanis				
Geranium robertianum L., 1753	2	2	.	IV
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	1	1	.	IV
Polypodium vulgare L., 1753	+	1	.	IV
Asplenium scolopendrium L., 1753	.	2	.	II
Espèces des Thlaspietea rotundifolii				
Moehringia muscosa L., 1753	1	1	.	IV
Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman, 1851	.	+	.	II
Rumex scutatus L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis				
Teucrium scorodonia L., 1753	1	+	.	IV
Hieracium murorum L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Alnetea glutinosae				
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	.	.	+	II
Espèces des Arrhenatheretea elatioris				
Ajuga reptans L., 1753	.	.	+	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei				
Helleborus foetidus L., 1753	+	.	.	II
Autres espèces				
Rubus fruticosus groupe	+	1	.	IV
Galium mollugo L., 1753	+	+	.	IV
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	.	2	.	II
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	.	1	.	II
Daphne mezereum L., 1753	.	.	+	II
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk., 1979	.	+	.	II
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	.	.	+	II
Juglans regia L., 1753	+	.	.	II

R249, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/08/2013, Fétigny, Sous Sur le Dard Billet, 549 m ;
R248, Mathias Voirin, Éric Boucard, 29/08/2013, Arinthod, Cirque de Vogna, 548 m ;
R205, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2013, Arinthod, Cirque de Vogna, 516 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,27

III.B.12. Les coupes forestières arbustives

a Le Fourré à Sureau à grappes : *Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosi* Oberd. 1957 (CC : 31.872 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* Tüxen 1962
Ordre : *Sambucetalia racemosae* Oberd. *ex* H.Passarge *in* Scamoni 1963
Alliance : *Sambuco racemosae - Salicion capreae* Tüxen et A.Neumann *in* Tüxen 1950
Association : *Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosi* Oberd. 1957

Description et composition floristique
Il s'agit d'un fourré dominé par les saules (surtout *Salix caprea*) et le Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*) atteignant 3-4 m de hauteur La strate herbacée assez haute (1 m) est souvent largement dominée par les ronces, notamment le Framboisier (*Rubus idaeus*). Elle est complétée par plusieurs espèces des coupes forestières des *Epilobietea angustifolii* (*Epilobium angustifolium*, *Senecio ovatus*), des espèces forestières et des espèces des ourlets nitrophiles des *Galio-Urticetea*.

Distribution
Ce fourré submontagnard à montagnard, mésophile, est acidicline à basse altitude mais indifférent à la nature du sol en montagne. Il est fréquent en montagne mais beaucoup plus rare en plaine où il recherche alors les secteurs confinés ou les versants d'ubacs (Ferrez *et al.*, 2011). En 2013-2014, il a été observé à plusieurs reprises au niveau des coupes forestières de fonds de vallon humides, souvent en mosaïque avec la mégaphorbiaie du *Filipendulo-Cirsietum*. Sa surface représente 3,68 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat n'a pas d'intérêt particulier hormis le fait qu'il peut constituer un habitat pour la faune, notamment l'avifaune.
Globalement, la typicité du groupement est plutôt bonne
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
Aucune menace ne pèse sur cet habitat. L'évolution naturelle le fera évoluer vers la forêt.

Conseils de gestion
Aucune

Relevés phytosociologiques
1 relevé de 2013-2014 (R259)

Photo 27 : *Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosi* Oberd. 1957

Tableau 27 : *Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosi* Oberd. 1957

R259 : Mathias Voirin, Éric Boucard, 27/05/2014, Cernon, Viremont - sur Rousset, 716 m.
Pente (°) = 0

b1 - surf. : 150 m^2, rec. : 70 %, h. moy. : 3 m

Espèces des Sambucetalia racemosae : Salix caprea L., 1753 3, Sambucus racemosa L., 1753 2
Espèces du Salici cinereae - Rhamnion catharticae : Sambucus nigra L., 1753 1
Espèces du Carpino betuli - Prunion spinosae : Populus tremula L., 1753 2
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae : Corylus avellana L., 1753 1
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Betula pendula Roth, 1788 1

h1 - surf. : 150 m^2, rec. : 90 %, h. moy. : 1 m

Espèces des Sambucetalia racemosae : Rubus idaeus L., 1753 4, Salix caprea L., 1753 +
Espèces du Salici cinereae - Rhamnion catharticae : Sambucus nigra L., 1753 +
Espèces du Carpino betuli - Prunion spinosae : Populus tremula L., 1753 +
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae : Corylus avellana L., 1753 +, Rosa canina L., 1753 +
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Carex sylvatica Huds., 1762 2, Galium odoratum (L.) Scop., 1771 1, Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857 1, Carpinus betulus L., 1753 +, Galium rotundifolium L., 1753 +
Espèces des Epilobietea angustifolii : Epilobium angustifolium L., 1753 1, Senecio ovatus (P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd., 1803 1, Gnaphalium sylvaticum L., 1753 +, Scrophularia nodosa L., 1753 +
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae : Epilobium montanum L., 1753 1, Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998 1, Epilobium ciliatum Raf., 1808 +, Veronica montana L., 1755 +
Espèces des Arrhenatheretea elatioris : Ajuga reptans L., 1753 +, Anthoxanthum odoratum L., 1753 +, Poa trivialis L., 1753 +
Espèces des Asplenietea trichomanis : Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811 1, Geranium robertianum L., 1753 +, Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791 +
Espèces des Nardetea strictae : Viola canina L., 1753 1, Carex pallescens L., 1753 +, Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797 +
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei : Fragaria vesca L., 1753 1, Poa nemoralis L., 1753 +, Trifolium medium L., 1759 +
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium : Eupatorium cannabinum L., 1753 1, Solidago canadensis L., 1753 +
Espèces des Agrostietea stoloniferae : Juncus effusus L., 1753 1
Espèces des Artemisietea vulgaris : Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 +
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti : Carex flacca Schreb., 1771 1
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori : Cirsium palustre (L.) Scop., 1772 1
Espèces des Montio fontanae - Cardaminetea amarae : Carex remota L., 1755 +
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis : Picea abies (L.) H.Karst., 1881 +
Autres espèces : Rubus fruticosus groupe 1, Galeopsis tetrahit L., 1753 +

III.B.13. Les saulaies arbustives

a La Saulaie marécageuse à Saule cendrée : *Frangulo alni - Salicetum cinereae* Graebner et Hueck 1931 (CC : 44.921 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *ALNETEA GLUTINOSAE* Braun-Blanq. et Tüxen ex Westhoff, J. Dijk et Passchier 1946
Ordre : *Salicetalia auritae* Doing ex Westhoff in Westhoff et den Held 1969
Alliance : *Salicion cinereae* T. Müll. et Görs 1958 ex H. Passarge 1961
Association : *Frangulo alni - Salicetum cinereae* Graebner et Hueck 1931

Description et composition floristique
Cette association est dominée par le Saule cendré (*Salix cinerea*) accompagné de la Bourdaine (*Frangula alnus*) qui composent une strate arbustive haute d'environ 3-4 et pouvant recouvrir 100 % de la strate arbustive.
La strate herbacée assez basse (moyenne de 0,5 m) et plus ou moins recouvrante est constituée d'un lot important d'espèces de roselières et de mégaphorbiaies (*Cirsium oleraceum, Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris, Urtica dioica,* etc.)
Cette association se développe sur des sols eutrophes à mésotrophes en bordure de tourbière ou de marais.

Distribution
Cette association est potentiellement présente au niveau de toutes les zones humides de Franche-Comté. (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, en 2013-2014, l'association a été observée sur les bords de l'Etang de Lissia à Arinthod ainsi qu'en mosaïque avec la mégaphorbiaie du *Filipendulo-Cirsietum* dans le secteur du marais d'Ecrille. La surface représente 0,83 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat n'est pas d'intérêt communautaire. Son intérêt floristique est relativement limité.
Cependant, il peut présenter un intérêt local en tant qu'habitat pour la faune (avifaune notamment).
La typicité floristique du groupement est globalement bonne même si l'habitat est très fragmentaire sur le site.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat ne semble pas particulièrement menacé. En revanche, il se développe au détriment des formations herbacées présentes au sein des marais ce qui peut contribuer également à diminuer son intérêt et à favoriser son assèchement.

Conseils de gestion
Aucun conseil.

Relevés phytosociologiques
1 relevé de 2013-2014 (R207) associé à 1 relevé de 2009-2012 (R083)

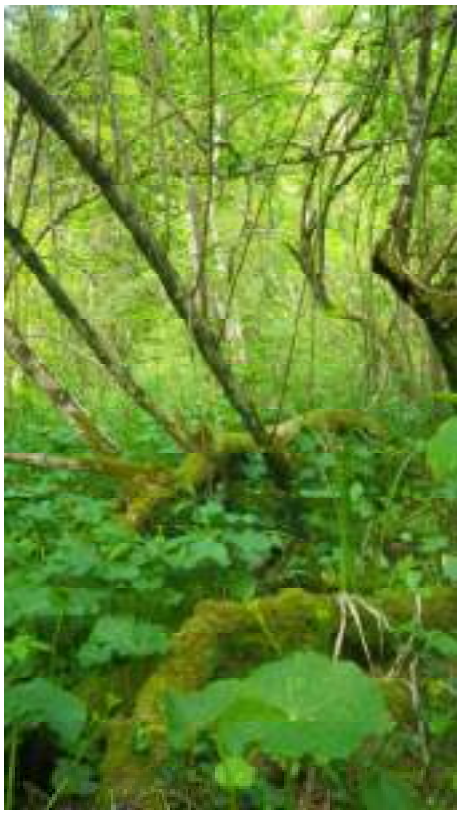


Photo 28 : *Frangulo alni - Salicetum cinereae* Graebner et Hueck 1931

Tableau 28 : *Frangulo alni - Salicetum cinereae* Graebner et Hueck 1931

***Frangulo alni - Salicetum cinereae* Graebner et Hueck 1931**	R083	R207	
surface a1 (m2)		100	
surface b1 (m2)	70	100	
surface h1 (m2)	70	100	
% recouvr. a1		20	
% recouvr. b1	90	70	
% recouvr. h1	40	80	
haut. moy. a1	0	20	
haut. moy. b1	3	4	
haut. moy. h1	0,4	0,6	
pente (°)	0	0	
nb taxons	15	49	
a1			
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis			
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	2	III
b1			
Espèces des Franguletea dodonei			
Salix cinerea L., 1753	5	4	V
Salix aurita L., 1753	2	.	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae			
Betula pendula Roth, 1788	.	1	III
Fagus sylvatica L., 1753	.	1	III
Fraxinus excelsior L., 1753	.	1	III
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae			
Corylus avellana L., 1753	.	2	III
h1			
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium			
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	2	2	V
Angelica sylvestris L., 1753	+	1	V
Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769	1	.	III
Eupatorium cannabinum L., 1753	.	+	III
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	.	+	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae			
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	1	.	III
Abies alba Mill., 1768	.	+	III
Fagus sylvatica L., 1753	.	+	III
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	.	+	III
Luzula pilosa (L.) Willd., 1809	.	+	III
Paris quadrifolia L., 1753	.	+	III
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	.	+	III
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae			
Urtica dioica L., 1753	2	.	III
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	.	1	III
Epilobium montanum L., 1753	.	1	III
Geum urbanum L., 1753	1	.	III
Glechoma hederacea L., 1753	1	.	III
Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998	.	1	III
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae			
Solanum dulcamara L., 1753	+	1	V
Carex acutiformis Ehrh., 1789	.	1	III
Carex elata All., 1785	.	1	III
Lysimachia vulgaris L., 1753	.	1	III
Lythrum salicaria L., 1753	.	+	III
Espèces des Agrostietea stoloniferae			
Cardamine pratensis L., 1753	.	2	III
Galium palustre L., 1753	.	1	III
Mentha arvensis L., 1753	.	1	III
Ranunculus repens L., 1753	.	1	III
Lychnis flos-cuculi L., 1753	.	+	III
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae			
Hedera helix L., 1753	.	1	III
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	+	III
Rubus idaeus L., 1753	.	+	III
Viburnum opulus L., 1753	.	+	III
Espèces des Arrhenatheretea elatioris			
Ajuga reptans L., 1753	.	1	III
Poa trivialis L., 1753	.	+	III
Espèces des Franguletea dodonei			
Salix aurita L., 1753	1	.	III
Salix cinerea L., 1753	1	.	III
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori			
Caltha palustris L., 1753	.	2	III
Valeriana dioica L., 1753	.	1	III

***Frangulo alni - Salicetum cinereae* Graebner et Hueck 1931**	R083	R207	
Espèces des Mulgedio alpini - Aconitetea variegati			
Crepis paludosa (L.) Moench, 1794	.	2	III
Veratrum album L., 1753	.	2	III
Espèces des Agropyretea pungentis			
Tussilago farfara L., 1753	.	+	III
Espèces des Alnetea glutinosae			
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	.	+	III
Espèces des Artemisietea vulgaris			
Solidago gigantea Aiton, 1789	1	.	III
Espèces des Asplenietea trichomanis			
Geranium robertianum L., 1753	.	1	III
Espèces des Glycerio fluitantis - Nasturtietea officinalis			
Veronica beccabunga L., 1753	.	1	III
Espèces des Montio fontanae - Cardaminetea amarae			
Carex remota L., 1755	.	1	III
Espèces des Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae			
Equisetum palustre L., 1753	+	.	III
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis			
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	+	III
Autres espèces			
Galium aparine L., 1753	2	+	V
Rubus fruticosus groupe	.	2	III
Galeopsis tetrahit L., 1753	1	.	III
Galium mollugo L., 1753	1	.	III
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray, 1848	.	+	III
Pyrola minor L., 1753	.	+	III
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	.	+	III
Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	.	+	III

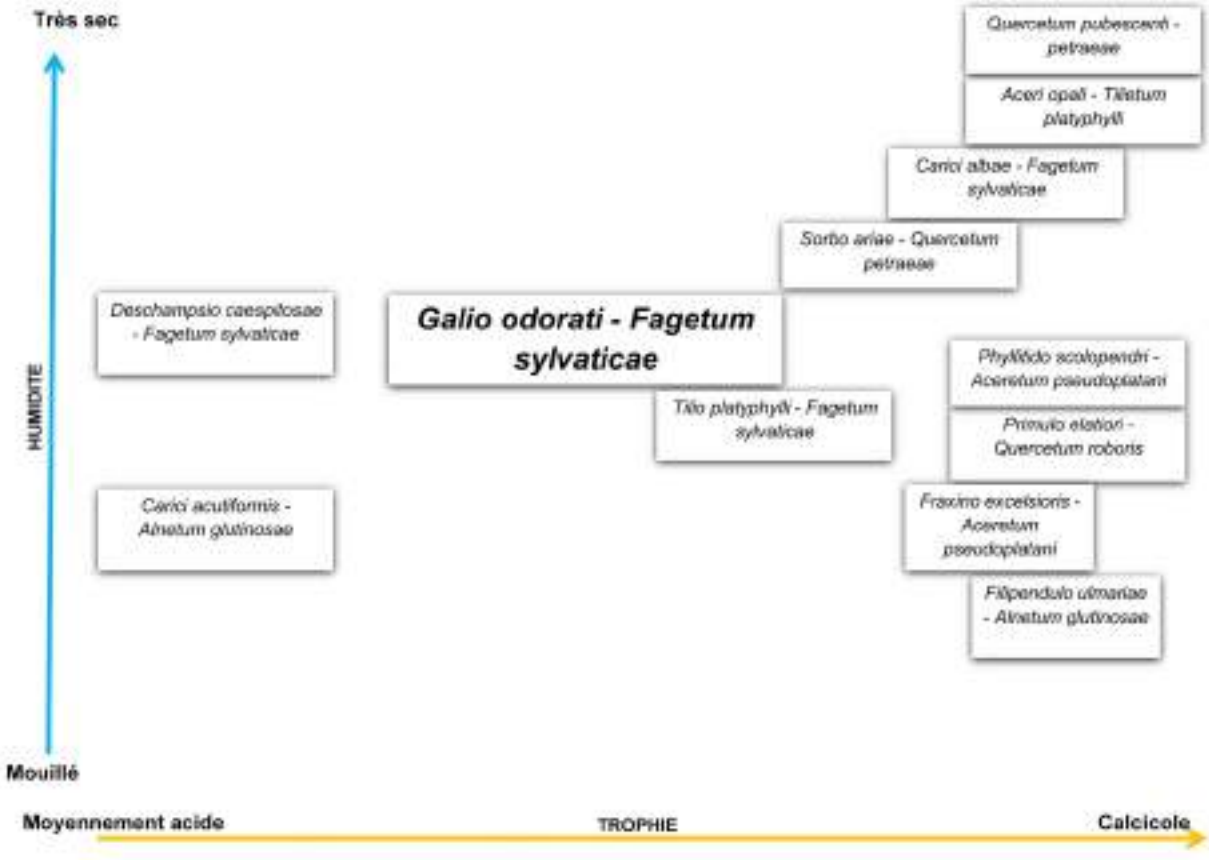
R083, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/09/2009, Dompierre-sur-Mont, En Charamande, 484 m ;
R207, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2013, Arinthod, Lissia, 737 m.

III.B.14.Les Forêts

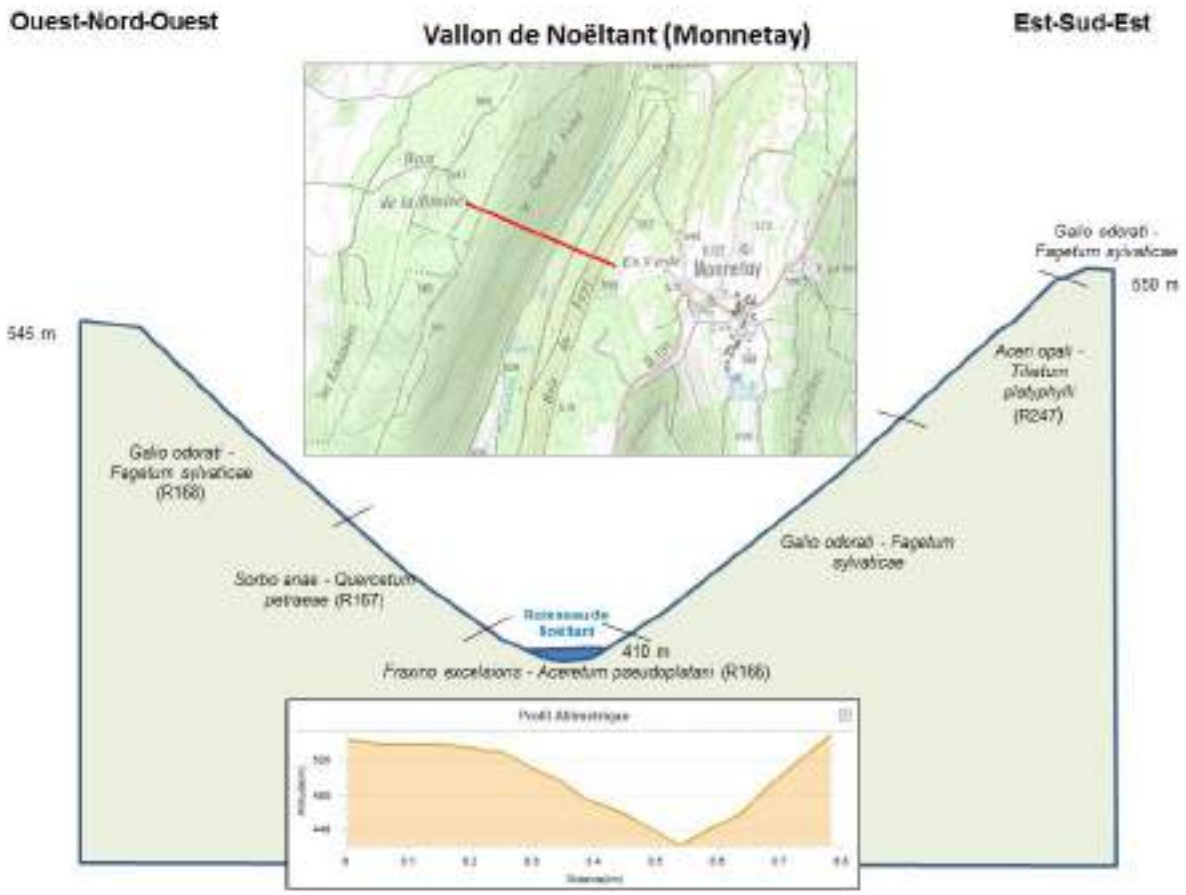
La nature des groupements végétaux forestiers sur la Petite Montagne du Jura dépend pour beaucoup des conditions écologiques du milieu (géologie, topographie, hydrologie, etc.). En conséquence, il est apparu opportun de dresser le diagramme écologique des forêts afin de comprendre la distribution de ces groupements végétaux sur le site. Le diagramme écologique ci-dessous (figure 1) fait la synthèse de la répartition des groupements végétaux forestiers observés en Petite Montagne du Jura, sur le secteur, d'étude en fonction des conditions écologiques du milieu.

Il a été réalisé à partir de plusieurs publications (Rameau, 1994 ; Rameau *et al.*, 2000 ; Bailly 2012) et adapté au site. Ces groupements végétaux forestiers sont détaillés dans la figure 1.

Figure 1 : Diagramme écologique des forêts



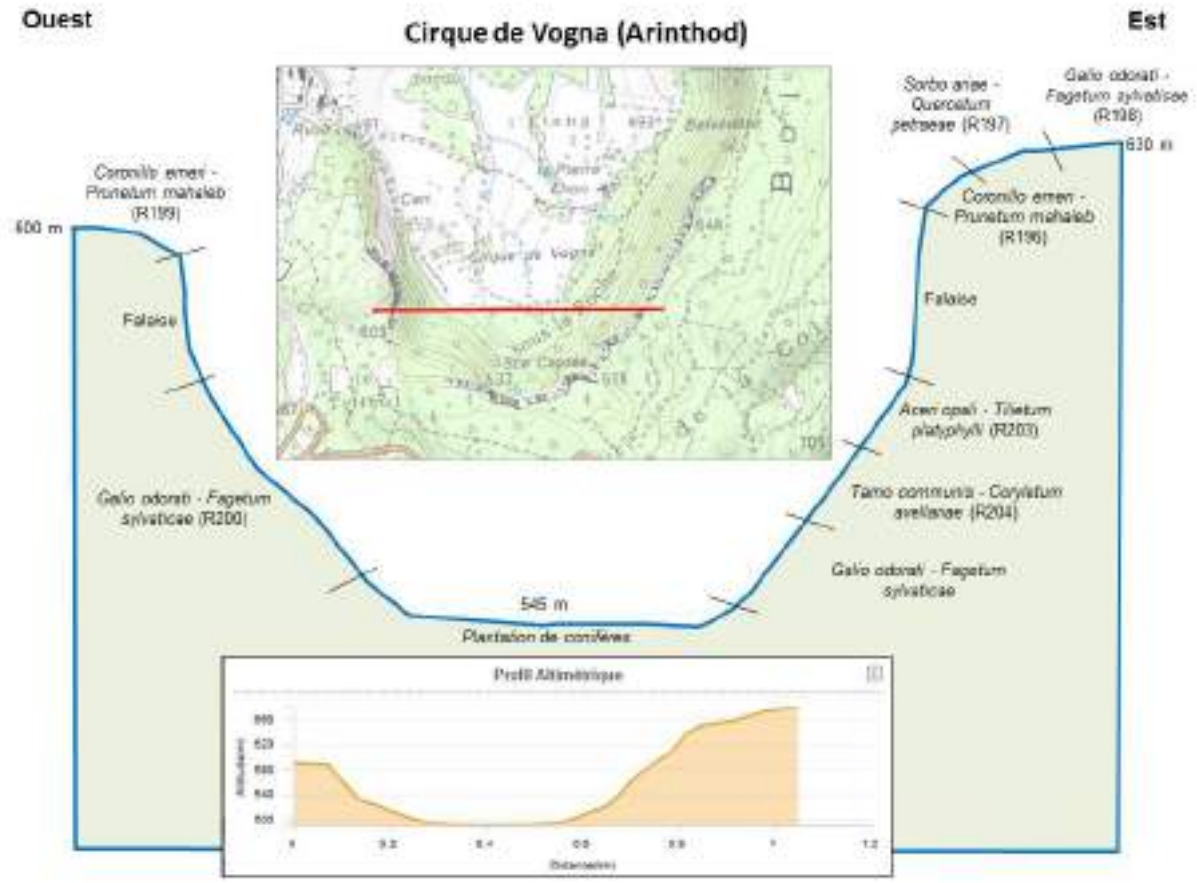
De plus, lors de l'élaboration de la typologie et afin de rendre compte de la diversité des habitats forestiers rencontrés qui reflètent une grande diversité de situations géographiques, plusieurs transects ont pu être établis dans des situations particulières (cirques notamment). Ces transects ou coupes de paysages exposant les différents groupements végétaux observés sont présentés ci-dessous en introduction des groupements forestiers.

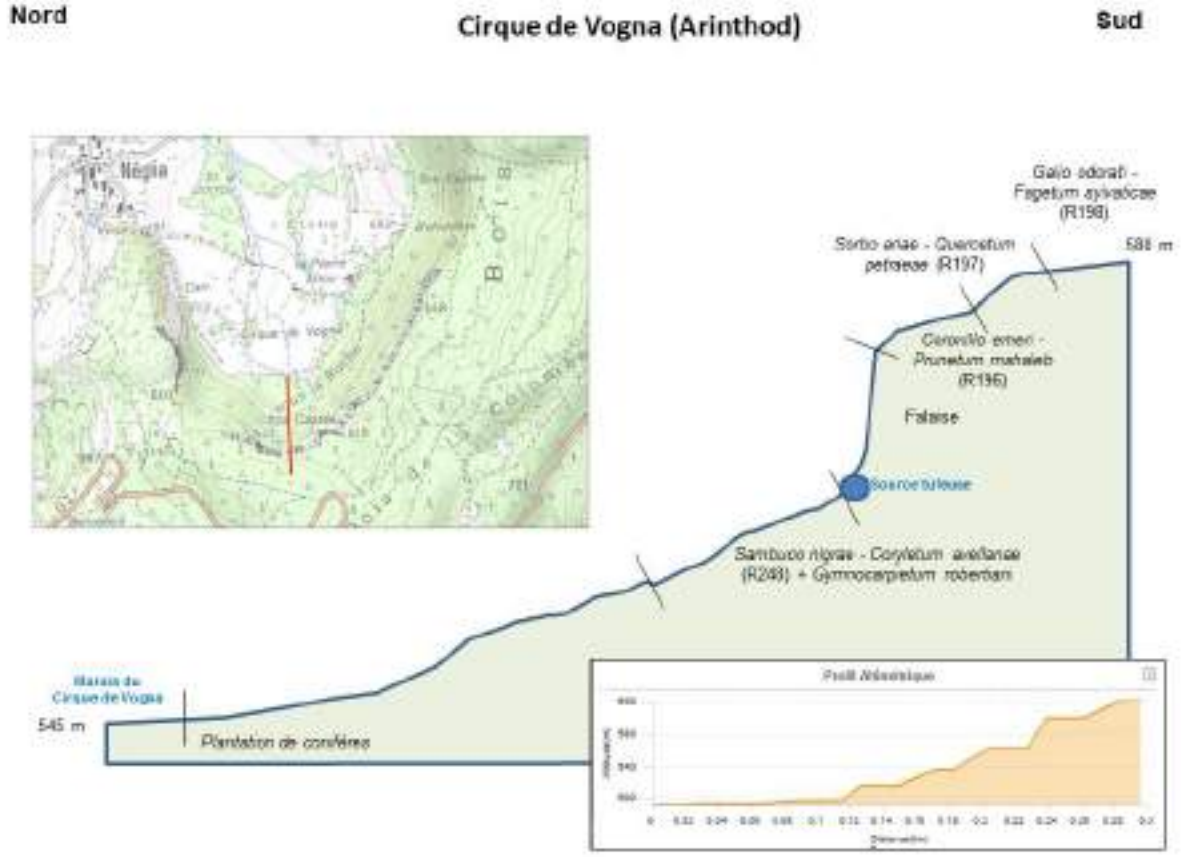


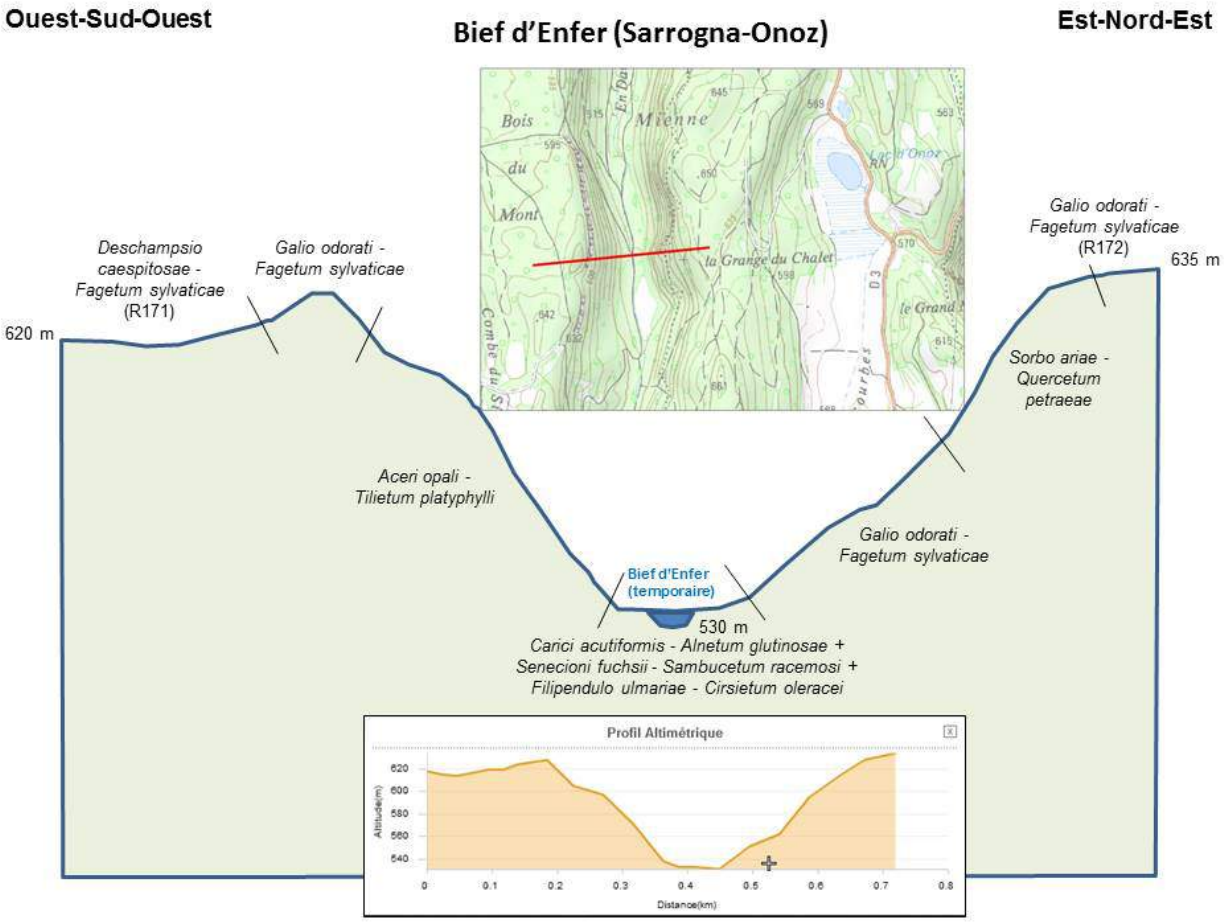
Ce vallon encore appelé vallon de Monnetay a la particularité d'accueillir en mélange *Sorbo-Quercetum* et *Galio-Fagetum* en exposition est en fonction de la pente et du substrat. Le fond du vallon est une frênaie-érablaie en bordure de cours d'eau lorsqu'il n'y a pas eu de plantations de résineux. La pente exposée à l'ouest a la particularité, en milieu de pentes, de présenter des secteurs d'éboulis sur lesquels se maintient un *Aceri-Tilietum*.

Sur le cirque de Vogna, figure ci-dessous, l'exposition Est est marquée par une fruticée à Buis du *Coronillo-Prunetum*, une falaise et un *Galio odorati-Fagetum* du fait d'une pente pas assez marquée et à sol plutôt terreux (terre fine). Le fond devrait être colonisé par des groupements plus frais remplacée par une plantation de conifères. Sur le versant exposé ouest, les éboulis sont colonisés par le *Tamo-Coryletum* et sur les secteurs à éboulis plus stabilisés par *l'Aceri opali-Tilietum*. Ce dernier a la particularité ici de se retrouver au-dessus du *Tamo-Coryletum* alors que souvent, c'est l'inverse. Les pentes bien exposées ensuite sont colonisées par le *Sorbo-quercetum* et enfin sur le plateau par le *Galio-Fagetum*.

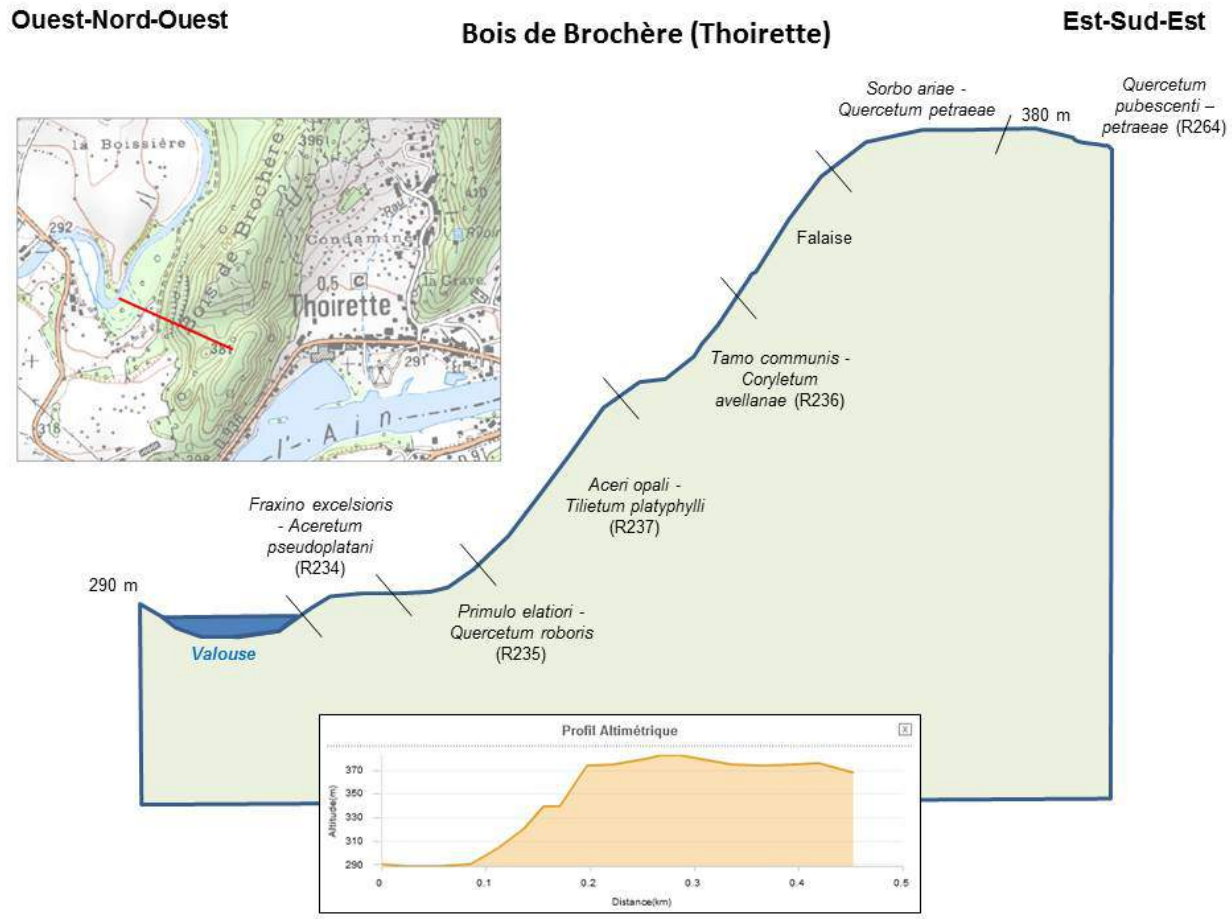
En exposition nord, une source tufeuse est présente avec de nombreux habitats tufeux différents. À proximité, les éboulis en exposition confinée sont colonisés par le *Sambuco-Coryletum* ainsi que le *Gymnocarpetium robertiani*. Le *Phylitido-Aceretum* n'est pas encore assez mature pour s'exprimer.


Ouest
Cirque de Vogna (Arinthod)
Est
Coronillo emeri - Prunetum mahaleb (R199)
600 m
Falaise
Galio odorati - Fagetum sylvaticae (R200)
545 m
Plantation de conifères
Sorbo ariae - Quercetum petraeae (R197)
Galio odorati - Fagetum sylvaticae (R198)
630 m
Coronillo emeri - Prunetum mahaleb (R196)
Falaise
Acero opali - Tilietum platyphylli (R203)
Tamo communis - Coryletum avellanae (R204)
Galio odorati - Fagetum sylvaticae
Profil Altimétrique

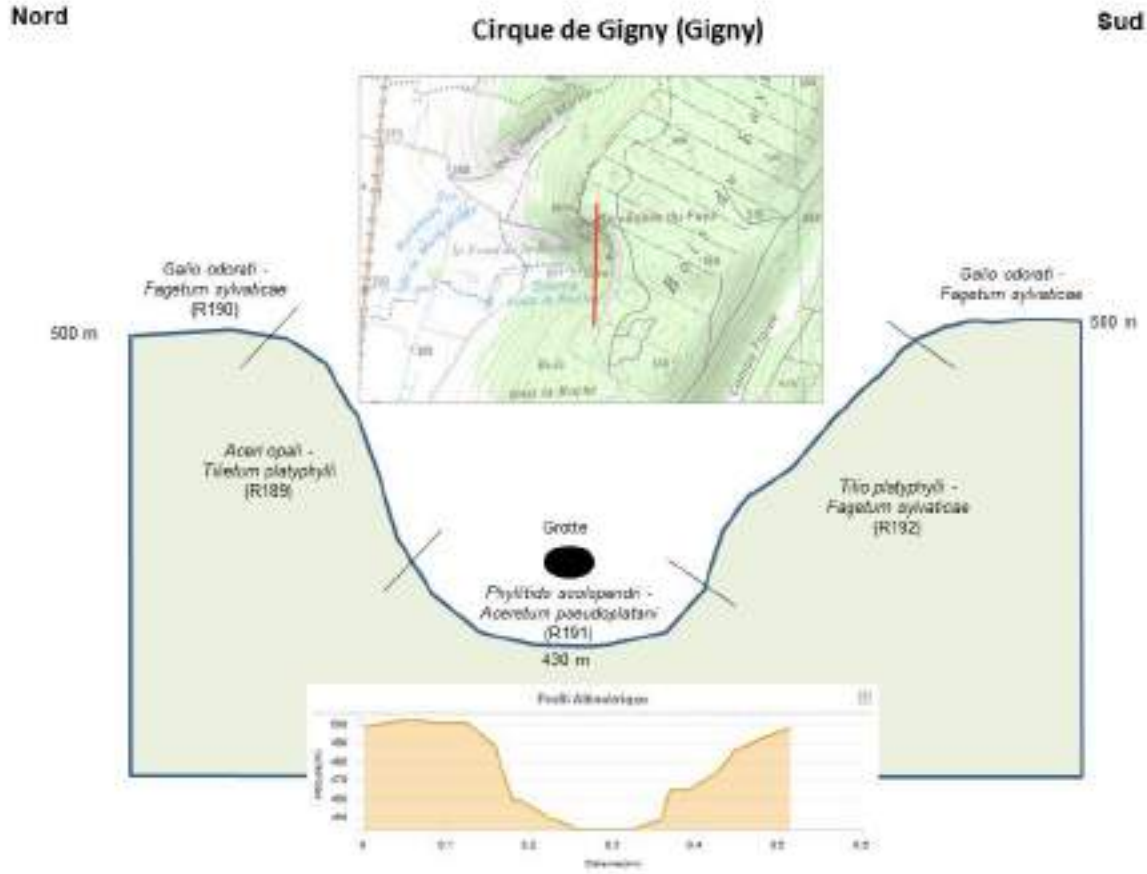

Nord
Cirque de Vogna (Arinthod)
Sud
Négria
Galio odorati - Fagetum sylvaticae (R198)
Sorbo ariae - Quercetum petraeae (R197)
588 m
Coronillo emeri - Prunetum mahaleb (R196)
Falaise
Source tuileuse
Sambuco nigrae - Coryletum avellanae (R248) + Gymnocarpietum robertiani
Marais du Cirque de Vogna
545 m
Plantation de conifères
Profil Altimétrique



Le Bief d'Enfer est un vallon assez long abritant un ruisseau temporaire. Il abrite au fond du fait des coupes forestières de résineux, des groupements de mégaphorbiaies *(Filipendulo-Cirsietum*) et de fruticées (*Senecio fuchsii-Sambucetum racemosi).* En dehors, lorsque la ripisylve est bien caractérisée, le *Carici-Alnetum* se distingue. Sur les flancs du vallon en exposition est, *l'Aceri-Tilietum* sur éboulis marque le côté thermophile. Sur le plateau, le *Galio-Fagetum* est majoritaire sauf sur des replats/cuvettes où la décarbonation entraîne une légère acidification du sol propice à l'installation d'un *Deschamsio-Fagetum*.



Le Bois de Brochère sur Thoirette est un coteau exposé à l'ouest. Il domine la Valouse en bordure immédiate de laquelle le *Fraxino-Aceretum* se développe puis le *Primulo-Quercetum* sur les terrasses supérieures. Les éboulis sont marqués par le *Tamo-Coryletum* qui se stabilise et évolue vers l'*Aceri-Tilietum*. Au-dessus de la falaise, la pente accusée et bien exposée est le lieu de développement du *Sorbo-Quercetum* remplacé sur le replat par le *Galio-Fagetum*. Enfin, en exposition plus abritée est-sud-est sur pente forte et rochers, la chênaie pubescente du *Quercetum pubescenti-petraeae* se développe.



Le Cirque de Gigny possède la particularité d'être très confiné et d'abriter une grotte. L'exposition chaude, sud-est sur éboulis accueille *l'Aceri opali-Tilietum* qui contraste avec l'exposition plus froide sur terre fine propre au *Tilio-Fagetum*. Les replats sont colonisés classiquement par le *Galio-Fagetum*.

a L'aulnaie marécageuse à Laîche des marais : *Carici acutiformis - Alnetum glutinosae* Scamoni 1933 (CC : 44.9112 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *ALNETEA GLUTINOSAE* Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Westhoff, J. Dijk et Passchier 1946
Ordre : *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937
Alliance : *Alnion glutinosae* Malcuit 1929
Association : *Carici acutiformis - Alnetum glutinosae* Scamoni 1933

Description et composition floristique
L'aulnaie marécageuse à *Carex acutiformis* se présente sous la forme d'une aulnaie presque pure assez ouverte sur le secteur (60 % de recouvrement), souvent en taillis, d'une hauteur de 20 m environ, accompagnée par *Fraxinus excelsior*. La strate herbacée assez haute (0,8 m) et dense (90 % de recouvrement) est bien fournie : *Carex acutiformis* est dominant, accompagné par les espèces des *Phragmito-Magnocaricetea : Caltha palustris, Solanum dulcamara, Lycopus europaeus, Iris pseudacorus, Galium palustre*. Le cortège floristique est complété par quelques espèces des mégaphorbiaies : *Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris,* ainsi que de fougères *Dryopteris carthusiana* et *Athyrium filix-femina. Circaea lutetiana* est normalement bien présente dans cette association. Cette aulnaie se distingue des aulnaies-frênaies à hautes herbes (*Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae*) par l'absence ou la rareté des espèces arbustives (*Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Crataegus laevigata, Prunus spinosa, Corylus avellana*), des espèces des *Querco-Fagetea* et syntaxons inférieurs (*Brachypodium sylvaticum, Hedera helix, Polygonatum multiflorum, Arum maculatum, Paris quadrifolia, Ranunculus auricomus, Viola reichenbachiana, Lamium galeobdolon, etc.*).

Distribution
La distribution franc-comtoise de cette association est large mais toujours sur de faibles surfaces et principalement en plaine (Bailly, 2012).
Sur le secteur d'étude, cet habitat est localisé très ponctuellement dans le vallon de Monnetay et dans celui du Bief d'Enfer sur une surface de 3,19 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Habitat d'intérêt régional, l'aulnaie à *Carex acutiformis* n'est pas d'intérêt communautaire.
Sa typicité floristique est la plupart du temps bonne malgré une surface souvent réduite. En revanche, dans certains cas, des plantations de résineux la placent en mauvaise typicité.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat semble peu menacé sur le site sauf parfois par des plantations (anciennes).

Conseils de gestion
La gestion de cet habitat passe par le maintien des conditions édaphiques et hydriques. Les interventions sylvicoles devront rester très limitées voire inexistantes. Bien que cet habitat puisse évoluer vers une aulnaie-frênaie et donc un habitat d'intérêt prioritaire en cas d'abaissement de la nappe, il n'est pas opportun de la favoriser. Il est également intéressant de conserver le bois mort sur pied ou en chandelle dans ce type de forêt en conservant des îlots de sénescence favorables à une faune spécialisée et notamment cavernicole (Pic cendré, Pic noir notamment).

Relevés phytosociologiques
1 relevé de 2013-2014 (R194)

Photo 29 : *Carici acutiformis - Alnetum glutinosae* Scamoni 1933

Tableau 29 : *Carici acutiformis - Alnetum glutinosae* Scamoni 1933

R194 : Mathias Voirin, Éric Boucard, 04/06/2013, Louvenne, Mont Buclé, 410 m.
Pente (°) = 0

a1 - surf. : 400 m^2, rec. : 60 %, h. moy. : 20 m

Espèces des Alnetea glutinosae : Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790 4
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Fraxinus excelsior L., 1753 1

b1 - surf. : 400 m^2, rec. : 25 %, h. moy. : 4 m

Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae : Euonymus europaeus L., 1753 1, Ligustrum vulgare L., 1753 1
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Fraxinus excelsior L., 1753 2

h1 - surf. : 400 m^2, rec. : 90 %, h. moy. : 0,8 m

Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae : Rubus caesius L., 1753 1, Glechoma hederacea L., 1753 +, Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998 +, Veronica montana L., 1755 +
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae : Fraxinus excelsior L., 1753 1, Acer campestre L., 1753 +, Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812 +
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae : Euonymus europaeus L., 1753 +, Ligustrum vulgare L., 1753 +
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium : Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879 2, Angelica sylvestris L., 1753 +
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori : Caltha palustris L., 1753 3, Valeriana dioica L., 1753 2
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae : Carex acutiformis Ehrh., 1789 4, Lysimachia vulgaris L., 1753 1
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei : Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812 +, Knautia dipsacifolia (Host) Kreutzer, 1840 +
Espèces des Agrostietea stoloniferae : Cardamine pratensis L., 1753 +
Espèces des Arrhenatheretea elatioris : Poa trivialis L., 1753 1
Autres espèces : Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871 1

b La Chênaie pubescente : *Quercetum pubescenti - petraeae* Imchenetzky *nom. invers.* Hernis 1933 (CC : 41.712 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Quercetalia pubescenti-sessiliflorae* Klika 1933 *corr.* Moravec *in* Béguin et Theurillat 1984
Alliance : *Quercion pubescenti - sessiliflorae* Braun-Blanq. 1932
Sous-alliance : *Sorbo ariae - Quercenion pubescentis* Rameau *in* J.-M.Royer *et. al.* 2006
Association : *Quercetum pubescenti - petraeae* Imchenetzky *nom. invers.* Hernis 1933

Description et composition floristique
Cette chênaie pubescente basse (10-15 m) est comme son nom l'indique largement dominée par les troncs plus ou moins rabougris du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) accompagné du Chêne sessile (*Q. petraea*) et de leur hybride (*Q. x stremii*) ainsi que *Sorbus aria*. La starte arborescente est très ouverte (le recouvrement atteint au maximum 75 %) découvrant une strate arbustive très dense (80-90 %). Cette dernière d'une hauteur de 3 m est composée d'un grand lot d'arbustes des fruticées thermophiles du *Berberidion* (notamment *Buxus sempervirens* et *Hippocrepis emerus*). La strate herbacée (moyennement recouvrante : 50 %) est quant à elle originale car marquée par la présence de *Rubia peregrina* et *Ruscus aculeatus*, absentes des autres forêts, se rapprochant ainsi de la Chênaie pubescente de Bourgogne (*Rubio peregrinae – Quercetum pubescentis*). Elle en diffère par l'absence de plusieurs espèces telles que *Cornus mas*, *Acer monspessulanus*, *Sorbus torminalis* ou encore *Melittis melissophyllum*. Le cortège de la strate herbacée est complété par un lot important d'espèces des ourlets des *Trifolio-Geranietea*.

Distribution
Cette association de stations extrêmes, à déficit hydrique très prononcé, est localisée et rare sur les corniches dans le Jura externe et dans quelques vallées, en particulier celle de la Loue, du Doubs et du Dessoubre. Elle est indiquée également en Haute-Saône au niveau des collines sous-vosgiennes et dans le Pays de Champlitte (Ferrez *et al.*, 2011). Beaufils & Bailly (2007) la mentionne comme peu répandue en Petite Montagne et d'extension linéaire. En 2013-2014, elle n'a été observée que dans le secteur de Thoirette et de Fétigny. La surface représente 12,66 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Habitat non reconnu comme communautaire mais d'intérêt régional (ZNIEFF), cette chênaie pubescente possède une valeur patrimoniale élevée de par sa situation géographique (limite d'aire septentrionale en Franche-Comté) et la présence de plusieurs espèces thermophiles peu répandues dans la région.
La typicité de cette chênaie pubescente a été jugée comme moyenne sur le secteur étudié du fait de l'envahissement important par le Buis d'une part qui limite le développement de la strate herbacée et du fait d'un appauvrissement en taxons xérothermophiles.
Espèce patrimoniale : *Rubia peregrina* L.

Menaces
Sa situation confinée aux rebords de falaises et aux corniches lui confère une certaine stabilité. L'habitat ne semble pas particulièrement menacé.

Conseils de gestion
Cette forêt peu productive doit être exclue de toute exploitation.

Relevés phytosociologiques
Deux relevés de 2013-2014 (R263 et R264)

Photo 30 : *Quercetum pubescenti - petraeae* Imchenetzky *nom. invers.* Hernis 1933

Tableau 30 : *Quercetum pubescenti - petraeae* Imchenetzky *nom. invers.* Hernis 1933

***Quercetum pubescenti - petraeae* Imchenetzky *nom. invers.* Hernis 1933**	R264	R263	
surface a1 (m2)	400	400	
surface b1 (m2)	400	400	
surface h1 (m2)	400	400	
% recouvr. a1	75	75	
% recouvr. b1	90	80	
% recouvr. h1	40	60	
haut. moy. a1	15	10	
haut. moy. b1	3	3	
haut. moy. h1	0,5	0,5	
pente (°)	20	10	
exposition	WSW	ESE	
nb taxons	28	48	
a1			
Espèces des Quercetalia roboris			
Quercus petraea Liebl., 1784	.	1	III
Espèces du Quercetum pubescenti - petraeae			
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	4	4	V
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae			
Quercus pubescens Willd., 1805	1	3	V
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	1	1	V
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani			
Tilia platyphyllos Scop., 1771	1	.	III
Espèces des Fagetalia sylvaticae			
Carpinus betulus L., 1753	1	1	V
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae			
Hedera helix L., 1753	2	1	V
b1			
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae			
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	+	.	III
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani			
Tilia platyphyllos Scop., 1771	+	.	III
Espèces du Fagion sylvaticae			
Ribes alpinum L., 1753	+	1	V
Espèces des Fagetalia sylvaticae			
Carpinus betulus L., 1753	1	.	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae			
Lonicera xylosteum L., 1753	.	1	III
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae			
Buxus sempervirens L., 1753	4	3	V
Cornus sanguinea L., 1753	2	3	V
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	1	2	V
Viburnum lantana L., 1753	1	1	V
Corylus avellana L., 1753	1	+	V
Crataegus monogyna Jacq., 1775	+	1	V
Prunus mahaleb L., 1753	+	+	V
Ligustrum vulgare L., 1753	.	2	III
Hedera helix L., 1753	.	1	III
Juniperus communis L., 1753	1	.	III
Rhamnus alpina L., 1753	1	.	III
Rhamnus cathartica L., 1753	.	1	III
h1			
Espèces du Quercetum pubescenti - petraeae			
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	+	+	V
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae			
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	+	III
Espèces du Fagion sylvaticae			
Ribes alpinum L., 1753	.	1	III
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae			
Rosa arvensis Huds., 1762	.	1	III
Euphorbia dulcis L., 1753	+	.	III
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	+	.	III
Espèces des Fagetalia sylvaticae			
Carpinus betulus L., 1753	+	+	V
Carex digitata L., 1753	+	.	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae			
Fraxinus excelsior L., 1753	+	+	V
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae			
Hedera helix L., 1753	1	2	V
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	+	2	V
Cornus sanguinea L., 1753	+	+	V
Corylus avellana L., 1753	+	+	V

***Quercetum pubescenti - petraeae* Imchenetzky *nom. invers.* Hernis 1933**	R264	R263	
Crataegus monogyna Jacq., 1775	+	+	V
Ligustrum vulgare L., 1753	+	+	V
Buxus sempervirens L., 1753	.	2	III
Juniperus communis L., 1753	+	.	III
Prunus mahaleb L., 1753	+	.	III
Rhamnus cathartica L., 1753	.	+	III
Viburnum lantana L., 1753	.	+	III
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei			
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	1	2	V
Rubia peregrina L., 1753	1	1	V
Clinopodium nepeta subsp. sylvaticum (Bromf.) B.Bock, 2012	+	1	V
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	+	+	V
Fragaria viridis Weston, 1771	.	1	III
Trifolium medium L., 1759	.	1	III
Trifolium rubens L., 1753	.	1	III
Espèces des Arrhenatheretea elatioris			
Lathyrus pratensis L., 1753	.	1	III
Vicia sepium L., 1753	.	1	III
Poa pratensis L., 1753	.	+	III
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	.	r	III
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	.	r	III
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	.	r	III
Espèces des Asplenietea trichomanis			
Asplenium adiantum-nigrum L., 1753	.	1	III
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964	.	+	III
Polypodium vulgare L., 1753	.	+	III
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti			
Carex flacca Schreb., 1771	1	1	V
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae			
Geum urbanum L., 1753	.	r	III
Lapsana communis L. subsp. communis	.	r	III
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis			
Teucrium scorodonia L., 1753	.	1	III
Betonica officinalis L., 1753	.	+	III
Espèces des Epilobietea angustifolii			
Carex pairae F.W.Schultz, 1868	.	+	III
Autres espèces			
Rubus fruticosus groupe	+	1	V
Viola alba Besser, 1809	+	1	V
Rubus canescens DC., 1813	.	1	III
Galium mollugo L., 1753	.	+	III
Prunus avium (L.) L., 1755	.	+	III
Ruscus aculeatus L., 1753	.	+	III
Daphne laureola L., 1753	.	r	III

R264, Mathias Voirin, Éric Boucard, 11/06/2014, Thoirette, Bois de Brochère, 387 m ;
R263, Mathias Voirin, Éric Boucard, 11/06/2014, Thoirette, Le Cotay, 517 m.

c La Frênaie-chênaie à Primevère élevée : *Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J. Duvign.) Rameau *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006 (CC : 41.24 ; Natura 2000 : 9160-2)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-ordre : *Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006
Alliance : *Fraxino - Quercion roboris* H. Passarge et Hofmann 1968
Association : *Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J. Duvign.) Rameau *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006

Description et composition floristique
La Chênaie pédonculée-frênaie-charmaie neutronitrocline se présente souvent sous la forme d'un taillis de Charme (*Carpinus betulus*) sous futaie de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et de Frêne (*Fraxinus excelsior*) haute de 25 m environ. Cette strate très recouvrante (90 %) domine une strate arbustive faiblement représentative (5 à 10 %) composée de quelques espèces neutroclines : *Acer campestre, Ligustrum vulgare* et *Crataegus laevigata*. La strate herbacée plus ou moins recouvrante (40 à 90 %) est marquée également par un cortège d'espèces neutronitroclines appartenant au *Fraxino-Quercion* : *Allium ursinum, Primula elatior* ou aux *Fagetalia* : *Arum maculatum, Ranunculus auricomus, Paris quadrifolia et Circaea lutetiana*. Cette association a été décrite sous la forme d'une variante humide de la chênaie à charme dans les Ardennes par Duvigneaud (1959) et retypifiée par la suite.
Sur le secteur d'étude, l'habitat est présent sur quelques replats de versants et en fond de vallon. Sur les premiers, l'habitat n'est pas toujours très typique et le cortège des espèces du *Fraxino-Quercion* peut parfois être limité comme c'est le cas pour les relevés R235 et R242. Sur les secteurs de fond de vallon, l'habitat est bien typique.

Distribution
Ce type d'habitat semble rare en Bresse, dans les forêts de Chaux et de la Serre, dans le pays d'Amance et dans le Sundgau (Ferrez *et al.*, 2011). L'habitat n'est pas cité de la Petite Montagne (Ferrez *et al.*, 2011) mais semble bien présent. Il est d'ailleurs mentionné dans le catalogue de stations forestières (Beaufils & Bailly, 2007). Sur le secteur d'étude, l'habitat est en revanche rare. Il se développe sur des sols carbonatés à neutres des vallons ou dépressions de zone plates, vers Ecrille, Sarrogna, l'enclave d'Orgelet, Cornod et Thoirette. La surface représente 7,60 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Habitat déterminant ZNIEFF et habitat d'intérêt communautaire, ces chênaies pédonculées-frênaies édaphiques ont des typicités floristiques de bonne à mauvaise. Cette typicité peut-être liée à des conditions hydriques difficiles. La gestion pourrait également induire une moindre typicité « par des effets de tassement ou de coupes forestières trop régulières » voire des plantations de résineux.
Espèce patrimoniale : *Thalictrella thalictroides* (L.) E.Nardi

Menaces
Cet habitat est essentiellement menacé par l'intensification des pratiques de gestion forestière qui laissent peu de bois mort (sur pied et au sol) et favorisent les coupes importantes et les taillis. De plus, l'effet des plantations de feuillus et de résineux entraîne une dégradation de ces forêts.

Conseils de gestion
La gestion de cet habitat passe par le maintien des conditions édaphiques et une gestion extensive douce favorisant des coupes limitées, du bois mort sur pied ou au sol ainsi qu'une homogénéité de la structure. Les plantations devraient être proscrites sur ce type d'habitat. La gestion en taillis sous futaie est préconisée.

Relevés phytosociologiques
4 relevés de 2013-2014 (R235, R242, R254 et R261)

Photo 31 : *Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J. Duvign.) Rameau ex J.-M. Royer et al. 2006

Tableau 31 : *Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J. Duvign.) Rameau ex J.-M. Royer et al. 2006

***Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J. Duvign.) Rameau *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006**	R242	R235	R261	R254	
surface a1 (m2)	400	400	400	150	
surface b1 (m2)	400	400	400	150	
surface h1 (m2)	400	400	400	150	
% recouvr. a1	90	80	90	70	
% recouvr. b1	5	10	40	5	
% recouvr. h1	70	85	90	40	
haut. moy. a1	25	25	25	20	
haut. moy. b1	2	2	3	2	
haut. moy. h1	0,2	0,5	0,2	0,15	
pente (°)	10	2	10	0	
exposition	NNE	ENE	E		
nb taxons	32	42	31	48	
a1					
Espèces de l'Ulmenion minoris					
Acer campestre L., 1753	.	1	1	.	III
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani					
Tilia platyphyllos Scop., 1771	2	.	.	2	III
Espèces des Fagetalia sylvaticae					
Carpinus betulus L., 1753	3	2	3	3	V
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	1	2	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Fraxinus excelsior L., 1753	3	3	3	.	IV
Quercus robur L., 1753	.	1	.	2	III
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae					
Hedera helix L., 1753	1	1	1	1	V
Populus tremula L., 1753	1	.	.	.	II
Autres espèces					
Tilia cordata Mill., 1768	1	3	.	.	III
Prunus avium (L.) L., 1755	1	.	.	.	II
b1					
Espèces de l'Ulmenion minoris					
Acer campestre L., 1753	1	+	.	.	III
Espèces des Fagetalia sylvaticae					
Fagus sylvatica L., 1753	.	+	2	.	III
Abies alba Mill., 1768	1	.	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Lonicera xylosteum L., 1753	1	1	.	1	IV
Fraxinus excelsior L., 1753	.	+	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae					
Corylus avellana L., 1753	.	2	1	+	IV
Buxus sempervirens L., 1753	.	.	2	+	III
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	1	.	1	.	III
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	.	.	+	II
Euonymus europaeus L., 1753	.	+	.	.	II
Rosa canina L., 1753	.	+	.	.	II
Viburnum opulus L., 1753	.	.	.	+	II
Autres espèces					
Tilia cordata Mill., 1768	.	1	.	.	II
Daphne mezereum L., 1753	.	.	.	+	II
Prunus avium (L.) L., 1755	.	+	.	.	II
h1					
Espèces de l'Ulmenion minoris					
Acer campestre L., 1753	+	1	.	+	IV
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	.	1	.	2	III
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani					
Tilia platyphyllos Scop., 1771	+	.	.	+	III
Espèces du Luzulo luzuloidis - Fagion sylvaticae					
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	.	.	+	.	II
Espèces du Fagion sylvaticae					
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	.	.	.	1	II
Acer platanoides L., 1753	.	+	.	.	II
Ribes alpinum L., 1753	.	.	.	+	II
Espèces du Fraxino excelsioris - Quercion roboris					
Primula elatior (L.) Hill, 1765	2	1	1	2	V
Allium ursinum L., 1753	.	.	5	1	III
Anemone ranunculoides L., 1753	.	.	.	+	II
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae					
Rosa arvensis Huds., 1762	+	1	1	1	V
Euphorbia dulcis L., 1753	.	+	.	1	III

***Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J. Duvign.) Rameau *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006**	R242	R235	R261	R254	
Luzula pilosa (L.) Willd., 1809	.	.	+	1	III
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	1	.	.	+	III
Scilla bifolia L., 1753	.	.	.	+	II
Espèces des Fagetalia sylvaticae					
Carex sylvatica Huds., 1762	1	+	1	1	V
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	+	+	1	1	V
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	1	1	1	IV
Carpinus betulus L., 1753	.	1	1	1	IV
Paris quadrifolia L., 1753	+	.	1	1	IV
Abies alba Mill., 1768	1	.	+	.	III
Phyteuma spicatum L. subsp. spicatum	.	.	+	1	III
Carex digitata L., 1753	.	.	.	2	II
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	.	.	.	1	II
Milium effusum L., 1753	1	.	.	.	II
Sanicula europaea L., 1753	.	.	1	.	II
Arum maculatum L., 1753	.	.	+	.	II
Fagus sylvatica L., 1753	.	.	+	.	II
Melica uniflora Retz., 1779	.	.	.	+	II
Ranunculus auricomus L., 1753	+	.	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Anemone nemorosa L., 1753	.	.	2	2	III
Fraxinus excelsior L., 1753	.	2	.	1	III
Oxalis acetosella L., 1753	.	2	.	1	III
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	+	.	.	+	III
Quercus robur L., 1753	+	.	.	+	III
Convallaria majalis L., 1753	.	.	.	1	II
Lonicera xylosteum L., 1753	.	.	+	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae					
Hedera helix L., 1753	3	2	1	2	V
Corylus avellana L., 1753	.	1	+	.	III
Euonymus europaeus L., 1753	+	1	.	.	III
Populus tremula L., 1753	1	.	+	.	III
Viburnum opulus L., 1753	.	+	.	1	III
Crataegus monogyna Jacq., 1775	+	+	.	.	III
Ilex aquifolium L., 1753	.	.	1	.	II
Buxus sempervirens L., 1753	+	.	.	.	II
Cornus sanguinea L., 1753	.	+	.	.	II
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	+	.	.	.	II
Ligustrum vulgare L., 1753	.	+	.	.	II
Prunus spinosa L., 1753	.	+	.	.	II
Viburnum lantana L., 1753	.	+	.	.	II
Espèces des Arrhenatheretea elatioris					
Ajuga reptans L., 1753	1	2	+	2	V
Vicia sepium L., 1753	1	1	.	1	IV
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei					
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	.	1	+	1	IV
Bromopsis ramosa (Huds.) Holub, 1973	.	.	.	+	II
Fragaria vesca L., 1753	.	.	.	+	II
Galium sylvaticum L., 1762	.	.	.	+	II
Valeriana officinalis L., 1753	.	.	.	+	II
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae					
Geum urbanum L., 1753	1	1	.	.	III
Glechoma hederacea L., 1753	.	2	.	.	II
Circaea lutetiana L., 1753	.	.	.	1	II
Rubus caesius L., 1753	.	1	.	.	II
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	+	.	.	.	II
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium					
Angelica sylvestris L., 1753	.	+	.	1	III
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	.	1	.	.	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti					
Carex montana L., 1753	.	+	.	1	III
Espèces des Agrostietea stoloniferae					
Cardamine pratensis L., 1753	+	.	.	.	II
Espèces des Alnetea glutinosae					
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	+	.	.	.	II
Espèces des Asplenietea trichomanis					
Geranium robertianum L., 1753	.	+	.	.	II
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis					
Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea	.	.	+	.	II
Autres espèces					
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	2	3	1	1	V
Rubus fruticosus groupe	2	+	+	+	V
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	.	.	+	+	III
Prunus avium (L.) L., 1755	+	+	.	.	III

***Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J. Duvign.) Rameau *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006**	R242	R235	R261	R254	
Galeopsis tetrahit L., 1753	.	1	.	.	II
Tilia cordata Mill., 1768	.	1	.	.	II
Juglans regia L., 1753	.	+	.	.	II
Prunus laurocerasus L., 1753	.	+	.	.	II

R242, Mathias Voirin, Éric Boucard, 28/08/2013, Cornod, Bois de la Combe, 386 m ;
R235, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/07/2013, Thoirette, Bois de Brochère, 302 m ;
R261, Mathias Voirin, Éric Boucard, 28/05/2014, Sarrogna, Bois des Clayes, 610 m ;
R254, Mathias Voirin, Éric Boucard, 29/04/2014, Sarrogna, Sur Lachat, 462 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,28

d La Chênaie sessiliflore thermophile : *Sorbo ariae - Quercetum petraeae* Rameau *ex* Renaux 2009 (CC : 41.712 ; Natura 2000 : NC)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-ordre : *Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006
Alliance : *Carpinion betuli* Issler 1931
Association : *Sorbo ariae* - *Quercetum petraeae* Rameau *ex* Renaux 2009

Description et composition floristique
Il s'agit d'une Chênaie-charmaie xérocline assez haute (25 m) et assez recouvrante (60 à 95 %), médioeuropéenne, méso-xérophile et calcicole à Chêne sessile, Chêne pubescent et leur hybride accompagné de l'Alisier blanc. D'affinité médioeuropéenne, elle est localisée sur les hauts de pente et les rebords de plateaux sur sols peu profonds. Elle se développe sur des sols carbonatés riches en éléments grossiers notamment sur des calcaires oolithiques en Petite Montagne. Elle marque la transition entre les chênaies-charmaies moins sèches du *Galio odorati-Fagetum* et les tiliaies thermophiles de pentes de l'*Aceri-Tilietum*.

Elle se compose d'une strate arborescente marquée par la dominance du Chêne sessile, pubescent et/ou hybride accompagnés par le Charme et le Tilleul à grandes feuilles. À noter l'absence ou la faible présence du Hêtre qui a des difficultés de maturation dans ces conditions stationnelles malgré des précipitations favorables. La strate arbustive bien recouvrante également (50 à 90 %) d'environ 3 m de hauteur est marquée par l'abondance du Buis, le plus souvent accompagné par des espèces lithocalcicoles et/ou méso-xérophiles : *Lonicera xylosteum, Corylus avellana, Viburnum lanatana, Ribes alpinum, Sorbus aria* et *Laburnum anagyroides.* La strate herbacée basse (0,2 m) est marquée par des espèces méso-thermophiles peu recouvrantes (25 %) : *Helleborus foetidus, Carex digitata, Daphne laureola, Carex flacca* et *Melittis melissophyllum.*

Deux variantes du groupement ont pu être observées :
- Une variante sur replat ou pente différenciée par le Chêne hybride et le Frêne élevé, par un lot d'espèces des *Crataego monogynae - Prunetea spinosae* en strate arbustive *(Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Euonymus europaeus, etc.),* par *Laburnum anagyroides* et par *l'absence* des espèces des *Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae* (R167, R193, R201 et R197) ;
- Une variante de type Tiliaie-charmaie sur faible pente proche du *Carici albae-Fagetum* différenciée par des espèces des *Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae* (*Carex alba, Acer opalus, Cyclamen purpurascens*) (relevés R181 et R209).

Le *Sorbo ariae – Quercetum petraeae* est plus thermophile que les chênaies-charmaies et chênaies-hêtraies du *Galio odorati-Fagetum*. Probablement en limite de répartition, cette association plutôt présente en Bourgogne (optimum d'après Renaux *et al.*, 2010) semble irradier en Petite Montagne à la faveur d'un climat plus favorable. Sur certains secteurs, des chênaies pubescentes à Buis plus thermophiles et abritant *Rubia peregrina* et *Ruscus aculeatus* pourraient potentiellement être rattachées également à une autre association : Le *Rubio peregrinae-Quercetum* du *Quercion pubescenti* non reconnu en Franche-Comté (Ferrez *et al.,* 2011) et décrite de Bourgogne (Rameau, 1974). L'analyse des relevés de 2014 les rattache plutôt au *Quercetum pubescenti – petraeae* (cf. fiche de cet habitat).

Distribution
Bien qu'elle soit signalée dans la reculée d'Arbois et la vallée du Doubs, sa présence reste à démontrer formellement en Franche-Comté, où elle est à rechercher à l'étage collinéen dans le Jura externe, les vallées thermophiles et au niveau des plateaux calcaires haut-saônois (Ferrez *et al.,* 2011).
Sur le secteur d'étude, l'habitat a été observé à plusieurs reprises au niveau du Cirque de Vogna, du vallon de Monnetay ainsi que sur les pentes accusées entre Fétigny et Ecrille, à Thoirette et sur les coteaux du Lac de Vouglans. La surface représente 218,51 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
L'habitat n'est pas reconnu d'intérêt communautaire ni d'intérêt régional. Il présente toute de même un intérêt car il semble très localisé en Franche-Comté et même en France. La typicité de cet habitat est moyenne voire mauvaise, du fait de l'envahissement par le Buis et parfois par des plantations de résineux.

Il est important de noter que le référentiel régional de cet habitat n'existe pas encore ce qui peut conduire à une sous-évaluation de la typicité.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat ne semble pas menacé particulièrement. Il semble constituer un blocage stationnel. Il semble également peu géré du fait de la présence importante de Buis.

Conseils de gestion
La gestion préconisée est une gestion extensive.

Relevés phytosociologiques
6 relevés de 2013-2014 (R167, R181, R193, R197, R201 et R209)

Photo 32 : *Sorbo ariae – Quercetum petraeae* Rameau *ex* Renaux 2009

Tableau 32 : *Sorbo ariae – Quercetum petraeae* Rameau *ex* Renaux 2009

***Sorbo ariae – Quercetum petraeae* Rameau *ex* Renaux 2009**	R167	R193	R201	R197	R209	R181	
surface a1 (m2)	400	400	600	400	400	400	
surface b1 (m2)	400	400	600	400	400	400	
surface h1 (m2)	400	400	600	400	400	400	
% recouvr. a1	70	95	60	75	95	80	
% recouvr. b1	80	50	90	75	90	70	
% recouvr. h1	70	75	10	30	10	20	
haut. moy. a1	18	25	25	25	25	25	
haut. moy. b1	2	3	5	1,5	3	3	
haut. moy. h1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
pente (°)	45	5	30	2	10	0	
exposition	ESE	SSE	WSW	NNW	WNW		
nb taxons	39	36	25	41	41	25	
a1							
Espèces des Quercetalia roboris							
Quercus petraea Liebl., 1784	1	2	1	.	3	.	IV
Espèces du Quercetum pubescenti - petraeae							
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	2	1	1	1	1	.	V
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae							
Quercus pubescens Willd., 1805	.	2	3	2	.	3	IV
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	.	1	1	2	III
Espèces de l'Ulmenion minoris							
Acer campestre L., 1753	.	1	.	1	.	.	II
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani							
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	1	3	3	2	IV
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae							
Acer opalus Mill., 1768	.	.	.	2	.	.	I
Espèces des Fagetalia sylvaticae							
Carpinus betulus L., 1753	3	3	2	3	3	3	V
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae							
Fraxinus excelsior L., 1753	2	1	1	3	1	.	V
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae							
Hedera helix L., 1753	.	.	1	2	1	1	IV
Corylus avellana L., 1753	1	.	.	.	.	.	I
Populus tremula L., 1753	.	.	1	.	.	.	I
Espèces des Asplenietea trichomanis							
Polypodium vulgare L., 1753	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Erico carneae - Pinetea sylvestris							
Pinus sylvestris L., 1753	.	1	.	.	.	.	I
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis							
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	.	1	.	.	.	I
Autres espèces							
Prunus avium (L.) L., 1755	.	1	.	1	.	.	II
Laburnum anagyroides Medik., 1787	.	.	.	.	.	2	I
Tilia cordata Mill., 1768	.	.	.	.	2	.	I
Viscum album L., 1753	.	.	.	.	.	+	I
b1							
Espèces des Quercetalia roboris							
Quercus petraea Liebl., 1784	.	.	.	.	1	.	I
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae							
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	1	1	1	1	IV
Espèces de l'Ulmenion minoris							
Acer campestre L., 1753	1	1	.	1	.	.	III
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani							
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	.	.	2	1	II
Espèces du Fagion sylvaticae							
Ribes alpinum L., 1753	1	1	.	1	.	.	III
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae							
Acer opalus Mill., 1768	.	.	.	1	.	.	I
Espèces des Fagetalia sylvaticae							
Carpinus betulus L., 1753	2	3	.	1	1	.	IV
Fagus sylvatica L., 1753	1	1	+	1	.	.	IV
Abies alba Mill., 1768	.	.	.	.	+	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae							
Lonicera xylosteum L., 1753	2	2	+	1	1	.	V
Fraxinus excelsior L., 1753	1	1	1	1	1	.	V
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae							
Buxus sempervirens L., 1753	+	2	5	4	5	3	V
Corylus avellana L., 1753	1	2	2	1	2	2	V
Crataegus monogyna Jacq., 1775	1	1	+	1	1	.	V
Cornus sanguinea L., 1753	2	1	.	.	1	.	III

***Sorbo ariae – Quercetum petraeae* Rameau *ex* Renaux 2009**	R167	R193	R201	R197	R209	R181	
Ligustrum vulgare L., 1753	1	2	.	.	+	.	III
Viburnum lantana L., 1753	2	1	.	.	.	.	II
Euonymus europaeus L., 1753	1	1	.	.	.	.	II
Ilex aquifolium L., 1753	.	1	1	.	.	.	II
Hedera helix L., 1753	.	.	.	.	1	.	I
Juniperus communis L., 1753	.	.	1	.	.	.	I
Rhamnus cathartica L., 1753	.	.	.	.	.	1	I
Berberis vulgaris L., 1753	.	+	.	.	.	.	I
Clematis vitalba L., 1753	.	.	.	.	+	.	I
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	+	.	.	.	.	.	I
Autres espèces							
Laburnum anagyroides Medik., 1787	1	1	2	1	.	.	IV
Prunus avium (L.) L., 1755	.	.	1	1	.	.	II
Pyrus communis subsp. communis	.	.	1	+	.	.	II
Tilia cordata Mill., 1768	.	.	.	.	1	.	I
Ulmus minor Mill., 1768	.	.	.	1	.	.	I
Rubus fruticosus groupe	+	.	.	.	.	.	I
h1							
Espèces des Quercetalia roboris							
Quercus petraea Liebl., 1784	.	1	.	+	.	.	II
Espèces du Quercetum pubescenti - petraeae							
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	1	.	.	.	+	.	II
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae							
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	.	.	+	1	II
Quercus pubescens Willd., 1805	.	.	.	.	.	+	I
Espèces de l'Ulmenion minoris							
Acer campestre L., 1753	1	1	.	+	+	1	V
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani							
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	+	.	.	1	II
Espèces du Luzulo luzuloidis - Fagion sylvaticae							
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	.	.	.	.	+	.	I
Espèces du Fagion sylvaticae							
Ribes alpinum L., 1753	1	1	.	.	.	.	II
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	.	.	.	1	.	.	I
Espèces du Cephalanthero rubrae - Fagion sylvaticae							
Carex alba Scop., 1772	.	.	.	.	2	2	II
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae							
Acer opalus Mill., 1768	.	.	.	+	.	2	II
Cyclamen purpurascens Mill., 1768	.	.	.	.	+	.	I
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae							
Rosa arvensis Huds., 1762	2	1	.	1	+	.	IV
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	.	.	.	1	+	.	II
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	.	.	.	1	.	.	I
Espèces des Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae							
Carex umbrosa Host, 1801	.	.	.	1	.	.	I
Espèces des Fagetalia sylvaticae							
Carpinus betulus L., 1753	1	1	1	.	1	1	V
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	1	.	.	1	+	.	III
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	+	.	+	1	III
Carex digitata L., 1753	.	.	.	1	1	.	II
Melica uniflora Retz., 1779	+	.	.	.	1	.	II
Arum maculatum L., 1753	1	.	.	.	.	.	I
Carex sylvatica Huds., 1762	.	.	.	1	.	.	I
Mercurialis perennis L., 1753	1	.	.	.	.	.	I
Fagus sylvatica L., 1753	+	.	.	.	.	.	I
Orchis mascula (L.) L., 1755	+	.	.	.	.	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae							
Fraxinus excelsior L., 1753	1	2	2	2	2	.	V
Anemone nemorosa L., 1753	.	.	.	2	1	+	III
Lonicera xylosteum L., 1753	2	+	.	+	.	.	III
Melica nutans L., 1753	.	.	.	1	1	.	II
Convallaria majalis L., 1753	.	.	.	.	1	.	I
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	+	.	.	.	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae							
Hedera helix L., 1753	2	4	1	2	2	1	V
Crataegus monogyna Jacq., 1775	1	1	.	+	+	+	V
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	1	.	+	+	1	+	V
Cornus sanguinea L., 1753	1	+	+	+	.	.	IV
Corylus avellana L., 1753	.	.	+	+	.	1	III
Ilex aquifolium L., 1753	+	+	1	.	.	.	III
Euonymus europaeus L., 1753	1	1	.	.	.	.	II
Ligustrum vulgare L., 1753	1	1	.	.	.	.	II
Buxus sempervirens L., 1753	.	.	.	+	.	1	II
Berberis vulgaris L., 1753	+	.	.	.	+	.	II

***Sorbo ariae – Quercetum petraeae* Rameau *ex* Renaux 2009**	R167	R193	R201	R197	R209	R181	
Prunus spinosa L., 1753	+	+	.	.	.	.	II
Viburnum lantana L., 1753	.	+	.	.	+	.	II
Rubus idaeus L., 1753	.	.	.	.	1	.	I
Populus tremula L., 1753	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei							
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	2	1	.	1	1	.	IV
Fragaria vesca L., 1753	.	1	.	.	1	+	III
Clinopodium nepeta subsp. sylvaticum (Bromf.) B.Bock, 2012	1	.	.	.	.	.	I
Viola hirta L., 1753	1	.	.	.	.	.	I
Helleborus foetidus L., 1753	.	+	.	.	.	.	I
Melittis melissophyllum L., 1753	+	.	.	.	.	.	I
Poa nemoralis L., 1753	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Arrhenatheretea elatioris							
Vicia sepium L., 1753	.	.	.	+	.	1	II
Ajuga reptans L., 1753	.	.	.	+	.	.	I
Lathyrus pratensis L., 1753	.	.	.	.	.	+	I
Veronica chamaedrys L., 1753	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti							
Carex flacca Schreb., 1771	1	2	.	.	1	+	IV
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae							
Glechoma hederacea L., 1753	1	+	.	.	.	.	II
Geum urbanum L., 1753	.	+	.	.	.	+	II
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis							
Teucrium scorodonia L., 1753	.	.	.	.	1	.	I
Melampyrum pratense L., 1753	.	.	.	.	+	.	I
Espèces des Asplenietea trichomanis							
Polypodium vulgare L., 1753	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Nardetea strictae							
Carex pallescens L., 1753	.	.	.	+	.	.	I
Autres espèces							
Rubus fruticosus groupe	1	+	.	+	1	.	IV
Prunus avium (L.) L., 1755	.	1	2	+	.	.	III
Daphne laureola L., 1753	+	+	+	.	.	.	III
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	.	.	+	.	+	+	III
Galium mollugo L., 1753	.	.	.	1	1	.	II
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	1	+	.	.	.	.	II
Laburnum anagyroides Medik., 1787	.	.	+	.	.	1	II
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	1	.	.	.	.	.	I
Phyteuma spicatum L., 1753	.	.	.	1	.	.	I
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	.	+	.	.	.	.	I
Daphne mezereum L., 1753	.	+	.	.	.	.	I
Rubus canescens DC., 1813	.	.	.	.	.	+	I
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	.	.	.	.	.	+	I

R209, Mathias Voirin, Éric Boucard, 13/06/2013, Écrille, Montagne d'Ecrille, 506 m ;
R201, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2013, Arinthod, Est de Vogna, 597 m ;
R197, Mathias Voirin, Éric Boucard, 05/06/2013, Arinthod, Cirque de Vogna, 628 m ;
R193, Mathias Voirin, Éric Boucard, 04/06/2013, Louvenne, Mont Buclé, 443 m ;
R181, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/05/2013, Orgelet, Forêt de Vaucluse, 546 m ;
R167, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/05/2013, Louvenne, "Le Grand", 487 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,28

e La Hêtraie neutrophile à Aspérule : *Galio odorati - Fagetum sylvaticae* Rübel 1930 (CC : 41.131 ; Natura 2000 : 9130-5)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-ordre : *Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006
Alliance : *Carpino betuli - Fagion sylvaticae* Boeuf et Renaux 2010
Association : *Galio odorati - Fagetum sylvaticae* Rübel 1930

Description et composition floristique
Il s'agit d'un groupement forestier très répandu et très polymorphe sur le secteur d'étude de la Petite Montagne du Jura. Suivant les secteurs et les conditions écologiques, il peut prendre l'aspect de hêtraies, de chênaies-hêtraies, de chênaies-charmaies ou encore de tiliaies-frênaies mésothermes. Une vingtaine de relevés phytosociologiques ont été rattachés à cet habitat et ont permis de mettre en évidence une grande variabilité pour ce groupement, allant des variantes les plus thermophiles en transition vers l'A*ceri-Tilietum* vers les variantes les plus fraîches en transition vers le *Primulo-Quercetum*.
La strate arborescente de ce groupement presque toujours haute (25 m) et assez recouvrante (70 à 95 %) est marquée surtout par la présence du Charme (*Carpinus betulus*) et du Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) rarement accompagné par le Hêtre (relevés R170, R176 et R198), par le Chêne sessile (R168 et R188), par le Chêne pédonculé (R174, R175 et R245) ou encore par le Tilleul à grandes feuilles (R199 et R202).
La strate arbustive en général bien recouvrante (70 à 80 %) haute de 1,5 à 5 m est composée surtout du Noisetier (*Corylus avellana*) et du Buis *(Buxus sempervirens)* et, en sous-strate, d'arbustes calcicoles comme *Lonicera xylosteum.*
La strate herbacée très hétérogène (5 à 80 % de recouvrement) et basse (0,1 à 0,4 m) est marquée par la prédominance des espèces du *Carpino betuli - Fagion sylvaticae* : *Rosa arvensis, Galium odoratum, Potentilla sterilis, Euphorbia dulcis Luzula pilosa* et *Scilla bifolia* et un fort lot d'espèces des *Fagetalia sylvaticae* et *Querco roboris - Fagetea sylvaticae* telles que *Viola reichenbachiana, Carex sylvatica, Paris quadrifolia, Carex digitata, Anemone nemorosa*, *Polygonatum multiflorum.*

Au sein de ce groupement, 5 variantes ont pu être mises en évidence :

- Une hêtraie-frênaie appauvrie sur forte pente à *Ulmus glabra* différenciée par de nombreuses fougères *Polystichum aculeatum, Dryopteris filix-mas, Dryopteris affinis* et *Dryopteris carthusiana* et par quelques espèces des *Asplenietea* (*Geranium robertianum, Asplenium adiantum-nigrum, Campanula rotundifolia, Moehringia trinervia*) (relevé R246) et qui pourrait se rapprocher d'une forme appauvrie du *Phyllitido-Aceretum*, restant à étudier (Clot, 1990) *;*

- Une frênaie-tilliaie à Buis sur forte pente (30 à 50°) appauvrie relayant le *Sambuco-Coryletum* différenciée par le Noisetier et le Buis en strate arbustive mais trop différente du *Phyllitido-Aceretum* pour y être rattachée (R188, R199, R202 et R240) ;

- Une hêtraie-charmaie et hêtraie à buis plus typique mais pauvre, sur pente nulle à faible (0 à 10°). Elle est marquée par une strate arbustive peu diversifiée (*Buxus sempervirens, Lonicera xylosteum*), l'absence de Noisetier et une strate herbacée peu recouvrante (10 à 30 %) caractérisée surtout par un lot d'espèces des *Fagetalia (Viola reichenbachiana, Carex sylvatica, Paris quadrifolia, Carex digitata, Anemone nemorosa*) et du *Carpino-Fagion (Galium odoratum, Rosa arvensis, Euphorbia dulcis) ;*

- Une chênaie-charmaie neutrophile sur pente nulle à moyenne (0 à 15°, exceptionnellement 30°). caractérisée par une strate arbustive très développée (70 à 90 %) et diversifiée : *Crataegus monogyna, Crataegus laevigata, Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Corylus avellana, etc.* Le Buis y est moins recouvrant que dans la variante précédente. La strate herbacée, beaucoup plus riche que la variante précédente, se différencie par *Carex flacca* et *Fragaria vesca*, par quelques espèces du *Carpino-Fagion* absente de la variante suivante (*Euphorbia dulcis, Luzula pilosa*), par la rareté du *Galium odoratum*, ainsi que par un lot important d'espèces des *Crataego-Prunetea* en strate herbacée (*Viburnum lantana, Viburnum opulus, Corylus avellana, Euonymus europaeus,* etc.) (R168, R245, R243, R175, R179 et R184) ;

- Une chênaie-charmaie-frênaie fraîche de fond de vallon (pente nulle à très faible 5°) différenciée par une strate herbacée très diversifiée avec notamment un lot d'espèces du *Fraxino-Quercion (Ranunculus ficaria, Primula elatior, Lathraea squamaria),* un lot important d'espèces du *Carpino-Fagion* dont *Scilla bifolia* et *Galium odoratum* bien recouvrant, par un lot plus important d'espèces des *Fagetalia (Lathyrus vernus, Arum maculatum, Ranunculus auricomus),* et des *Querco-Fagetea (Anemone nemorosa, Euphorbia amygdaloides, Polygonatum multiflorum* et *Melica nutans).* D'autres espèces complètent le

cortège *(Solidago virgaurea, Lamium galeobdolon, Daphne laureola, Phyteuma spicatum Pulmonaria obscura, etc.)* (R173, R190, R170 et R198) ;

Distribution
L'association est commune et couvre de vastes surfaces dans tout l'arc jurassien, son optimum se situant entre l'étage collinéen et montagnard inférieur (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, l'habitat est bien présent à peu près partout, c'est l'habitat dominant. La surface représente 1 588,13 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
L'habitat est d'intérêt communautaire. Cependant, son intérêt régional est limité du fait de sa forte abondance dans le massif jurassien (Bailly & Babski, 2008). Toutefois, il convient de noter que les différentes variantes de l'association en Petite Montagne montrent la diversité de cette association. Toutes les typicités de cette association, très vaste en termes floristiques, ont été observées. Globalement, cette association est de typicité moyenne sur le secteur étudié. La baisse de typicité est essentiellement due à l'envahissement par le Buis qui limite fortement la strate herbacée dans certains cas et aux plantations de résineux. La surface représente 1 593,15 ha.
Espèce patrimoniale : *Thalictrella thalictroides* (L.) E.Nardi

Menaces
L'habitat étant très présent sur le secteur d'étude, il ne semble pas menacé globalement. Localement certaines atteintes peuvent être identifiées comme les coupes, les plantations de résineux…

Conseils de gestion
Une gestion extensive favorisant le bois mort peut être utile. La limitation de l'enrésinement est également nécessaire.

Relevés phytosociologiques
19 relevés de 2013-2014 (R168, R170, R172, R173, R174, R175, R176, R179, R184, R188, R190, R198, R199, R202, R240, R243, R245, R246 et R258).

Indice moyen de Jaccard : 0,26

Photo 33 : *Galio odorati - Fagetum sylvaticae* Rübel 1930

Tableau 33 : *Galio odorati - Fagetum sylvaticae* Rübel 1930

***Galio odorati - Fagetum sylvaticae* Rübel 1930**	R246	R202	R199	R240	R188	R168	R174	R245	R243	R175	R179	R184	R172	R176	R173	R258	R198	R190	R170	
surface a1 (m2)	500	400	600	400	600	400	400	400	400	400	600	500	400	600	400	600	600	400	400	
surface b1 (m2)	500	400	600	400	600	400	400	400	400	400	600	500	400	600	400	600	600	400	400	
surface h1 (m2)	500	400	600	400	600	400	400	400	400	400	600	500	400	600	400	600	600	400	400	
% recouvr. a1	70	70	70	95	80	90	85	70	90	80	80	80	60	95	60	85	90	90	80	
% recouvr. b1	80	70	95	80	90	75	80	70	70	30	60	70	80	70	70	80	70	50	20	
% recouvr. h1	75	20	5	5	10	75	10	80	30	85	10	50	30	20	90	50	60	75	75	
haut. moy. a1	25	25	30	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
haut. moy. b1	4	5	4	4	4	2	3	3	3	1,5	3	3	1,5	4	1,5	4	3	3	2	
haut. moy. h1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,3	
pente (°)	45	30	50	30	45	30	10	15	10	0	0	15	0	10	5	30	5	0	2	
exposition	W	N	ENE	ENE	WNW	ESE	ENE	WNW	W			NE		NW	WNW	ESE	SW		WNW	
nb taxons	49	27	14	12	12	40	17	50	31	46	29	37	47	25	65	38	50	47	37	
a1																				
Espèces des Quercetalia roboris																				
Quercus petraea Liebl., 1784	.	1	2	.	3	4	1	.	3	.	3	2	.	2	3	3	3	3	2	IV
Espèces du Quercetum pubescenti - petraeae																				
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	I
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae																				
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	2	.	II
Espèces de l'Ulmenion minoris																				
Acer campestre L., 1753	1	.	1	1	1	.	.	2	.	1	1	2	.	.	1	1	1	1	.	IV
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani																				
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	3	3	.	2	.	.	.	.	.	.	2	1	2	.	.	1	.	1	III
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae																				
Acer opalus Mill., 1768	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	2	.	2	3	.	1	.	II
Espèces des Fagetalia sylvaticae																				
Carpinus betulus L., 1753	.	2	.	4	3	3	4	2	3	4	3	1	3	1	3	2	3	3	3	V
Fagus sylvatica L., 1753	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	5	.	2	3	1	3	III
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	1	.	2	.	II
Abies alba Mill., 1768	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae																				
Fraxinus excelsior L., 1753	4	3	3	1	2	1	.	.	1	1	1	2	3	1	2	2	2	3	1	V
Quercus robur L., 1753	1	.	.	.	.	.	3	4	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2	II
Betula pendula Roth, 1788	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae																				
Hedera helix L., 1753	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	V
Autres espèces																				
Tilia cordata Mill., 1768	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Prunus avium (L.) L., 1755	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	I
b1																				
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae																				
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	1	1	.	1	.	.	.	.	II
Espèces de l'Ulmenion minoris																				
Acer campestre L., 1753	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	1	1	III
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani																				
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	1	1	+	.	.	.	1	II
Espèces du Fagion sylvaticae																				
Ribes alpinum L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae																				
Acer opalus Mill., 1768	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	II
Espèces des Fagetalia sylvaticae																				
Carpinus betulus L., 1753	1	.	.	1	.	1	1	.	1	1	1	.	1	.	2	.	2	2	.	III
Fagus sylvatica L., 1753	1	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	1	1	2	1	2	.	2	III
Abies alba Mill., 1768	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	II
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	1	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae																				
Lonicera xylosteum L., 1753	1	1	.	.	.	3	.	.	.	2	.	3	2	1	2	2	.	.	1	III
Fraxinus excelsior L., 1753	1	.	.	.	1	2	.	.	.	1	.	.	1	.	2	.	.	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae																				
Buxus sempervirens L., 1753	.	3	5	4	4	.	5	1	4	1	3	3	4	4	2	4	3	.	.	IV
Corylus avellana L., 1753	4	3	1	2	2	.	.	3	1	1	2	3	.	.	1	2	1	3	1	IV
Ilex aquifolium L., 1753	1	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	1	+	1	1	.	1	III
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	.	.	.	.	.	+	.	1	+	1	.	.	.	.	.	+	1	.	.	II
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	.	.	.	.	1	.	3	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	II
Cornus sanguinea L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II
Ligustrum vulgare L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	1	.	.	1	.	.	.	.	II
Berberis vulgaris L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
Viburnum lantana L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Rosa canina L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis																				
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	I
Autres espèces																				
Laburnum anagyroides Medik., 1787	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
h1																				
Espèces des Quercetalia roboris																				
Quercus petraea Liebl., 1784	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	1	.	.	1	+	.	.	.	II
Espèces du Quercetum pubescenti - petraeae																				
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	I
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae																				
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	+	.	.	1	.	.	+	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	II
Espèces de l'Ulmenion minoris																				
Acer campestre L., 1753	1	+	.	.	+	1	+	+	+	1	1	1	1	+	1	+	+	+	.	V
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani																				
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1	1	+	+	.	.	.	+	III
Espèces du Luzulo luzuloidis - Fagion sylvaticae																				
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	2	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
Espèces du Fagion sylvaticae																				
Ribes alpinum L., 1753	1	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1	1	1	.	.	II
Espèces du Cephalanthero rubrae - Fagion sylvaticae																				
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae																				
Acer opalus Mill., 1768	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	2	.	+	+	.	.	.	II
Espèces du Fraxino excelsioris - Quercion roboris																				
Ficaria verna Huds., 1762	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	I
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae																				
Rosa arvensis Huds., 1762	1	1	.	.	.	1	+	1	1	1	1	1	.	+	+	1	1	1	1	IV
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	+	1	.	+	.	1	+	.	III
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	2	3	2	II
Euphorbia dulcis L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	1	1	1	+	1	II
Luzula pilosa (L.) Willd., 1809	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	1	.	+	.	.	II
Scilla bifolia L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	1	I
Espèces des Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae																				
Carex umbrosa Host, 1801	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Fagetalia sylvaticae																				
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	2	1	1	+	2	+	1	1	IV
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	1	2	.	.	.	+	+	1	.	1	.	.	1	1	1	1	2	1	1	IV
Carpinus betulus L., 1753	1	.	.	+	.	1	.	+	1	.	1	2	2	+	2	.	1	1	.	IV
Carex sylvatica Huds., 1762	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	+	1	1	1	1	.	2	III

***Galio odorati - Fagetum sylvaticae* Rübel 1930**	R246	R202	R199	R240	R188	R168	R174	R245	R243	R175	R179	R184	R172	R176	R173	R258	R198	R190	R170	
Fagus sylvatica L., 1753	1	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	1	.	1	.	.	1	+	2	III
Abies alba Mill., 1768	1	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	1	.	+	III
Carex digitata L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	1	2	.	2	.	.	.	1	II
Paris quadrifolia L., 1753	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	.	+	1	1	II
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	+	1	1	II
Arum maculatum L., 1753	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	II
Melica uniflora Retz., 1779	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	I
Ranunculus auricomus L., 1753	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	I
Phyteuma spicatum L. subsp. spicatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae																				
Fraxinus excelsior L., 1753	2	1	2	+	2	1	+	1	2	.	2	2	2	1	2	2	1	3	2	V
Lonicera xylosteum L., 1753	1	+	.	.	.	1	.	1	+	.	+	2	.	.	1	.	+	+	1	III
Anemone nemorosa L., 1753	.	1	.	.	.	.	2	.	.	2	+	.	.	2	2	2	3	2	4	III
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	1	+	1	.	II
Euphorbia amygdaloides L., 1753	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	II
Melica nutans L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+	.	+	.	.	II
Convallaria majalis L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
Quercus robur L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae																				
Hedera helix L., 1753	2	2	+	1	1	4	2	2	2	2	+	2	3	1	3	1	2	1	2	V
Crataegus monogyna Jacq., 1775	+	.	.	.	.	1	.	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.	+	III
Viburnum lantana L., 1753	1	+	.	.	.	.	.	1	+	+	.	1	.	.	.	1	+	.	.	III
Ilex aquifolium L., 1753	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	+	1	.	III
Ligustrum vulgare L., 1753	+	.	.	.	.	2	.	1	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	III
Viburnum opulus L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	1	.	1	.	1	.	.	.	+	.	.	1	II
Euonymus europaeus L., 1753	+	+	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	II
Cornus sanguinea L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	II
Corylus avellana L., 1753	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	II
Buxus sempervirens L., 1753	.	+	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
Populus tremula L., 1753	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Prunus spinosa L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Rhamnus cathartica L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei																				
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	+	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	1	2	.	1	.	1	+	1	III
Fragaria vesca L., 1753	1	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	+	1	.	.	.	+	.	.	II
Melittis melissophyllum L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.	II
Viola hirta L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	+	.	II
Helleborus foetidus L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I
Clinopodium nepeta subsp. sylvaticum (Bromf.) B.Bock, 2012	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
Galium sylvaticum L., 1762	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Hypericum hirsutum L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Arrhenatheretea elatioris																				
Vicia sepium L., 1753	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	.	+	1	1	.	+	1	+	III
Ajuga reptans L., 1753	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	1	+	.	1	1	1	III
Veronica chamaedrys L., 1753	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	.	1	.	+	1	.	II
Heracleum sphondylium L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae																				
Glechoma hederacea L., 1753	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	2	.	1	.	.	1	.	II
Geum urbanum L., 1753	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	+	+	.	II
Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	+	II
Epilobium montanum L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti																				
Carex flacca Schreb., 1771	.	.	.	.	.	2	.	3	1	2	1	2	.	.	.	1	1	1	.	III
Carex montana L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Asplenietea trichomanis																				
Geranium robertianum L., 1753	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I
Polypodium vulgare L., 1753	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Epilobietea angustifolii																				
Scrophularia nodosa L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis																				
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Autres espèces																				
Rubus fruticosus groupe	1	1	+	.	.	+	+	+	1	.	.	.	1	+	.	3	1	+	1	IV
Daphne laureola L., 1753	+	1	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	II
Solidago virgaurea L., 1753	1	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	1	.	+	1	+	II
Prunus avium (L.) L., 1755	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	1	+	.	II
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	1	2	2	II
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II
Phyteuma spicatum L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	+	II
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	I
Daphne mezereum L., 1753	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	I
Lilium martagon L., 1753	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	I
Pulmonaria obscura Dumort., 1865	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	I
Lonicera periclymenum L., 1753	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Galeopsis tetrahit L., 1753	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Neottia nidus-avis (L.) Rich., 1817	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

R246, Mathias Voirin, Éric Boucard, 29/08/2013, Monnetay, Est du Molard, 556 m ;
R245, Mathias Voirin, Éric Boucard, 29/08/2013, Monnetay, Le Molard, 444 m ;
R243, Mathias Voirin, Éric Boucard, 28/08/2013, Cornod, Bois de Méligna, 494 m ;
R240, Mathias Voirin, Éric Boucard, 23/08/2013, Orgelet, Est de la Louvatière, 534 m ;
R202, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2013, Arinthod, Est de Vogna, 551 m ;
R199, Mathias Voirin, Éric Boucard, 05/06/2013, Arinthod, Cirque de Vogna, 601 m ;
R198, Mathias Voirin, Éric Boucard, 05/06/2013, Arinthod, Vers Belvédère du Cirque de Vogna, 675 m ;
R190, Mathias Voirin, Éric Boucard, 04/06/2013, Gigny, Belvédère du Fays, 518 m ;
R188, Mathias Voirin, Éric Boucard, 31/05/2013, Arinthod, La Verpillère, 578 m ;
R184, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/05/2013, Orgelet, Vers Belvédère, 514 m ;
R179, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/05/2013, Orgelet, Vers En Chazier, 471 m ;
R176, Mathias Voirin, Éric Boucard, 16/05/2013, Arinthod, Bois de Lionge, 708 m ;
R175, Mathias Voirin, Éric Boucard, 16/05/2013, Orgelet, Bois de Musia, 513 m ;
R174, Mathias Voirin, Éric Boucard, 16/05/2013, Onoz, Bois de Musia, 586 m ;
R173, Mathias Voirin, Éric Boucard, 16/05/2013, Onoz, Forêt de Mienne, 640 m ;
R172, Mathias Voirin, Éric Boucard, 16/05/2013, Onoz, Forêt de Mienne, 649 m ;
R170, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/05/2013, Sarrogna, Le Grand Bois, 645 m ;
R168, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/05/2013, Louvenne, "Le Grand", 481 m ;
R258, Mathias Voirin, Éric Boucard, 27/05/2014, Sarrogna, Les Gallières, 731 m.

Taxons présents une seule fois : a1, Castanea sativa Mill., 1768, R246 (1) ; a1, Ulmus glabra Huds., 1762, R246 (1) ; a1, Populus tremula L., 1753, R179 (2) ; a1, Robinia pseudoacacia L., 1753, R246 (1) ; a1, Pinus sylvestris L., 1753, R184 (1) ; a1, Viscum album L., 1753, R199 (+) ; b1, Ulmus glabra Huds., 1762, R246 (1) ; b1, Rosa arvensis Huds., 1762, R175 (1) ; b1, Hedera helix L., 1753, R198 (1) ; b1, Rhamnus alpina L., 1753, R243 (1) ; b1, Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989, R173 (+) ; b1, Rhamnus cathartica L., 1753, R168 (+) ; b1, Sambucus nigra L., 1753, R188 (+) ; b1, Pyrus communis subsp. communis, R184 (1) ; b1, Prunus avium (L.) L., 1755, R172 (+) ; h1, Castanea sativa Mill., 1768, R246 (+) ; h1, Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812, R179 (+) ; h1, Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799, R246 (2) ; h1, Ulmus glabra Huds., 1762, R246 (+) ; h1, Luzula luzuloides (Lam.) Dandy & Wilmott, 1938, R179 (+) ; h1, Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903, R190 (+) ; h1, Cyclamen purpurascens Mill., 1768, R179 (+) ; h1, Lathraea squamaria L., 1753, R173 (1) ; h1, Primula elatior (L.) Hill, 1765, R170 (1) ; h1, Stellaria holostea L., 1753, R245 (1) ; h1, Festuca heterophylla Lam., 1779, R190 (2) ; h1, Mercurialis perennis L., 1753, R190 (1) ; h1, Milium effusum L., 1753, R190 (1) ; h1, Oxalis acetosella L., 1753, R202 (1) ; h1, Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989, R172 (1) ; h1, Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825, R243 (+) ; h1, Robinia pseudoacacia L., 1753, R246 (+) ; h1, Knautia dipsacifolia (Host) Kreutzer, 1840, R175 (1) ; h1, Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz, 2005, R172 (1) ; h1, Bromopsis ramosa (Huds.) Holub, 1973, R173 (+) ; h1, Poa nemoralis L., 1753, R246 (+) ; h1, Pulmonaria montana Lej., 1811, R245 (+) ; h1, Agrostis capillaris L., 1753, R245 (+) ; h1, Lathyrus pratensis L., 1753, R172 (+) ; h1, Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814, R172 (+) ; h1, Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791, R172 (1) ; h1, Asplenium adiantum-nigrum L., 1753, R246 (+) ; h1, Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799, R199 (+) ; h1, Campanula rotundifolia L., 1753, R246 (+) ; h1, Cardamine impatiens L., 1753, R172 (+) ; h1, Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811, R246 (+) ; h1, Stachys alpina L., 1753, R173 (+) ; h1, Teucrium scorodonia L., 1753, R246 (1) ; h1, Hieracium murorum L., 1753, R245 (+) ; h1, Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea, R258 (+) ; h1, Luzula campestris (L.) DC., 1805, R246 (+) ; h1, Veronica officinalis L., 1753, R172 (+) ; h1, Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959, R246 (+) ; h1, Angelica sylvestris L., 1753, R245 (+) ; h1, Vinca minor L., 1753, R175 (4) ; h1, Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk., 1979, R246 (2) ; h1, Galium aparine L., 1753, R172 (1) ; h1, Ranunculus tuberosus Lapeyr., 1813, R190 (1) ; h1, Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817, R243 (+) ; h1, Carex divulsa Stokes, 1787, R172 (+) ; h1, Dactylis glomerata subsp. lobata (Drejer) H.Lindb., 1906, R245 (+) ; h1, Galium mollugo L., 1753, R173 (+) ; h1, Rubus canescens DC., 1813, R172 (+) ; h1, Taraxacum officinale H. Wigg. s.l., R173 (+).

f La hêtraie acidicline à Canche cespiteuse : *Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae* (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010 (CC : 41.13 ; Natura 2000 : 9130-6)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-ordre : *Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006
Alliance : *Carpino betuli - Fagion sylvaticae* Boeuf et Renaux 2010
Association : *Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae* (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010

Description et composition floristique
La hêtraie-chênaie acidicline et mésophile à Canche cespiteuse se caractérise par une strate arborescente haute de 25 m et assez recouvrante (70 à 90 %) marquée par *Fagus sylvatica* (absent ici), *Quercus petraea* et surtout ici *Carpinus betulus*. La strate arbustive éparse (5 % de recouvrement) est souvent marquée par la présence de jeunes hêtres accompagnés par une espèce acidicline : *Ilex aquifolium*.
La strate herbacée basse (0,1 à 0,3 m) mais recouvrante (70 à 85 %) est marquée par la présence d'un cortège d'espèces acidiphiles à acidiclines : *Pteridium aquilinum*, *Lonicera periclymenum*, *Luzula pilosa*, *Oxalis acetosella* et d'espèces neutroclines de sols frais à mésophiles : *Deschampsia cespitosa*, *Carex sylvatica*, *Anemone nemorosa* et *Dryopteris filix-mas*. Les espèces du *Carpino-Fagion* sont bien représentées et recouvrantes.
Particularité locale, le côté hydromorphe de cet habitat est marqué par la présence de plusieurs espèces du *Fraxino-Quercion* telles que *Ficaria verna*, *Primula elatior* ou *Lathraea squamaria*, marquant la transition vers les chênaies pédonculées.
Ces forêts sont souvent conduites en futaie irrégulière.

Distribution
La hêtraie-chênaie acidicline médioeuropéenne collinéenne se développe sous climats arrosés (précipitations supérieures à 800 mm/an), sur des sols profonds, limoneux et à réserve trophique moyenne à faible, non ou modérément hydromorphes. Elle se situe généralement en contexte de plateau sur des roches siliceuses, des argiles ou des marnes donnant des sols acidiclines à neutroclines. Elle est commune et couvre de vastes surfaces à l'étage collinéen de la Franche-Comté siliceuse. Ce type de forêt s'exprime également en contexte calcaire à la faveur de conditions édaphiques particulières comme dans la vallée du Dessoubre, les plateaux calcaires de Haute-Saône, les avant-monts jurassiens et les premiers plateaux du Doubs et du Jura (Ferrez *et al.*, 2011). En 2013-2014, cette hêtraie acidicline a été observée ponctuellement au niveau de zones plates de faible superficie, autour de Sarrogna totalisant une surface de 16,11 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Habitat déterminant ZNIEFF et habitat d'intérêt communautaire, ces hêtraies-chênaies acidiclines ont des typicités floristiques de bonne à moyenne liée le plus souvent à des coupes d'abattage prononcées, à l'envahissement par le buis et plus rarement à des plantations de résineux.
On peut s'interroger également sur le fait que, sur le secteur étudié, sa présence étant limitée aux secteurs de plateaux décarbonatés ou aux légères dépressions de plateaux décarbonatés, cet habitat n'apparaît pas dans son milieu privilégié (placages limoneux éoliens ou d'altération plus ou moins épais des plateaux calcaires, dépressions argileuses, hautes terrasses alluviales anciennes, altérites de grès fins. (cf..Renaux et al, 2010)). De ce fait, il est donc possible que sa typicité locale soit limitée ici naturellement par les conditions géologiques.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
Cet habitat est menacé par les coupes et abattages qui laissent fréquemment de grandes coupes forestières et des taillis de repousses au sein des parcelles. L'intensification des pratiques de gestion forestière qui laissent peu de bois mort (sur pied et au sol) et favorisent les coupes importantes et les taillis agit également. Enfin, l'effet des plantations de feuillus entraîne une dégradation de ces forêts.

Conseils de gestion
La gestion la plus appropriée pour ce type d'habitat est probablement la futaie irrégulière en limitant les coupes trop importantes et le cloisonnement. Les plantations devraient être proscrites sur ce type d'habitat.

Il serait également intéressant de laisser du bois mort dans ces forêts qui sont souvent pauvres de ce point de vue.

Relevés phytosociologiques
4 relevés de 2013-2014 (R171, R169, R256 et R257)

Indice moyen de Jaccard : 0,48

Photo 34 : *Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae (*Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010

Tableau 34 : *Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae* (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010

***Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae* (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010**	R171	R169	R257	R256	
surface a1 (m2)	400	400	600	400	
surface b1 (m2)	400	400	600	400	
surface h1 (m2)	400	400	600	400	
% recouvr. a1	70	90	90	75	
% recouvr. b1	5	10	5	5	
% recouvr. h1	85	85	80	70	
haut. moy. a1	25	25	25	20	
haut. moy. b1	1,5	2	2	2	
haut. moy. h1	0,3	0,3	0,1	0,2	
pente (°)	0	2	0	2	
exposition		W		N	
nb taxons	52	44	49	42	
a1					
Espèces des Quercetalia roboris					
Quercus petraea Liebl., 1784	.	.	3	.	II
Espèces de l'Ulmenion minoris					
Acer campestre L., 1753	1	1	.	.	III
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani					
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	1	.	.	II
Espèces des Fagetalia sylvaticae					
Carpinus betulus L., 1753	4	4	3	3	V
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	1	.	2	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Fraxinus excelsior L., 1753	3	1	1	3	V
Quercus robur L., 1753	1	2	2	.	IV
Betula pendula Roth, 1788	.	.	1	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae					
Populus tremula L., 1753	2	.	2	1	IV
Hedera helix L., 1753	1	.	1	1	IV
Espèces des Asplenietea trichomanis					
Polypodium vulgare L., 1753	.	.	+	.	II
Autres espèces					
Prunus avium (L.) L., 1755	.	2	.	.	II
b1					
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani					
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	1	.	.	II
Espèces des Fagetalia sylvaticae					
Fagus sylvatica L., 1753	2	2	1	1	V
Carpinus betulus L., 1753	2	.	.	.	II
Abies alba Mill., 1768	.	1	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Lonicera xylosteum L., 1753	1	.	+	+	IV
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae					
Buxus sempervirens L., 1753	1	.	1	1	IV
Ilex aquifolium L., 1753	1	1	1	.	IV
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	.	1	.	.	II
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	.	.	+	II
h1					
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae					
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	+	.	II
Espèces de l'Ulmenion minoris					
Acer campestre L., 1753	+	+	.	+	IV
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	+	.	1	.	III
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani					
Tilia platyphyllos Scop., 1771	+	.	.	.	II
Espèces du Luzulo luzuloidis - Fagion sylvaticae					
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	.	.	.	1	II
Espèces du Fagion sylvaticae					
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	2	1	1	1	V
Ribes alpinum L., 1753	1	.	+	.	III
Espèces du Fraxino excelsioris - Quercion roboris					
Ficaria verna Huds., 1762	2	2	2	2	V
Primula elatior (L.) Hill, 1765	1	1	1	2	V
Lathraea squamaria L., 1753	+	.	+	1	IV
Allium ursinum L., 1753	.	+	.	.	II
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae					
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	2	2	+	1	V
Scilla bifolia L., 1753	1	2	1	1	V
Euphorbia dulcis L., 1753	1	1	1	+	V
Luzula pilosa (L.) Willd., 1809	1	+	1	+	V

***Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae* (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010**	R171	R169	R257	R256	
Rosa arvensis Huds., 1762	1	+	1	+	V
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	.	+	+	.	III
Espèces des Fagetalia sylvaticae					
Acer pseudoplatanus L., 1753	1	1	1	2	V
Carex sylvatica Huds., 1762	2	1	1	1	V
Carpinus betulus L., 1753	1	1	1	1	V
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	1	1	1	1	V
Fagus sylvatica L., 1753	.	2	+	1	IV
Ranunculus auricomus L., 1753	1	1	.	1	IV
Paris quadrifolia L., 1753	+	1	.	+	IV
Abies alba Mill., 1768	.	+	+	+	IV
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	+	+	.	.	III
Arum maculatum L., 1753	.	.	.	1	II
Phyteuma spicatum L. subsp. spicatum	.	.	.	1	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae					
Anemone nemorosa L., 1753	3	4	4	3	V
Fraxinus excelsior L., 1753	2	1	2	1	V
Oxalis acetosella L., 1753	.	.	1	2	III
Lonicera xylosteum L., 1753	+	+	.	.	III
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	+	+	.	.	III
Euphorbia amygdaloides L., 1753	+	.	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae					
Viburnum opulus L., 1753	1	1	1	+	V
Hedera helix L., 1753	.	2	+	1	IV
Corylus avellana L., 1753	+	.	+	+	IV
Ilex aquifolium L., 1753	+	+	+	.	IV
Viburnum lantana L., 1753	+	+	.	+	IV
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	+	+	.	III
Euonymus europaeus L., 1753	.	+	.	+	III
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	.	.	+	.	II
Ligustrum vulgare L., 1753	.	+	.	.	II
Populus tremula L., 1753	+	.	.	.	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei					
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	1	1	1	+	V
Knautia dipsacifolia (Host) Kreutzer, 1840	+	.	+	.	III
Fragaria vesca L., 1753	.	.	+	.	II
Galium sylvaticum L., 1762	+	.	.	.	II
Melittis melissophyllum L., 1753	+	.	.	.	II
Poa nemoralis L., 1753	+	.	.	.	II
Espèces des Arrhenatheretea elatioris					
Ajuga reptans L., 1753	2	2	1	1	V
Vicia sepium L., 1753	1	+	+	1	V
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae					
Glechoma hederacea L., 1753	.	1	.	1	III
Veronica montana L., 1755	+	.	+	.	III
Geum urbanum L., 1753	.	.	+	.	II
Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998	+	.	.	.	II
Espèces des Epilobietea angustifolii					
Scrophularia nodosa L., 1753	.	.	+	.	II
Senecio ovatus (G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd. subsp. ovatus	.	.	+	.	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti					
Carex montana L., 1753	+	.	.	.	II
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis					
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	.	.	+	.	II
Espèces des Nardetea strictae					
Veronica officinalis L., 1753	+	.	.	.	II
Autres espèces					
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	1	2	1	2	V
Rubus fruticosus groupe	1	1	+	+	V
Prunus avium (L.) L., 1755	1	+	.	+	IV
Lilium martagon L., 1753	.	1	+	.	III
Phyteuma spicatum L., 1753	+	1	.	.	III
Lonicera periclymenum L., 1753	+	.	+	.	III
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	+	.	.	+	III
Daphne laureola L., 1753	.	.	.	+	II
Galium mollugo L., 1753	+	.	.	.	II
Pulmonaria obscura Dumort., 1865	.	+	.	.	II

R171, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/05/2013, Sarrogna, Bois du Mont, 617 m ;
R169, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/05/2013, Sarrogna, Le Grand Bois, 619 m ;
R257, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/04/2014, Sarrogna, Molessard, 714 m ;
R256, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/04/2014, Sarrogna, Molessard, 681 m.

g La tiliaie mésotherme à Erable à feuilles d'obier : *Aceri opali - Tilietum platyphylli* Rameau 1996 *nom. invalid.* (CC : 41.4 ; Natura 2000 : 9180-11*)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-ordre : *Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Alliance : *Tilion platyphylli* Moor 1973
Association : *Aceri opali - Tilietum platyphylli* Rameau 1996 *nom. invalid.*

Description et composition floristique
Il s'agit d'une tiliaie-érablaie collinéo-montagnarde xérothermophile des éboulis riches en cailloux et blocs calcaires avec présence de terre fine, développée en pied de falaise sur forte pente.
La strate arborescente le plus souvent haute (25 m) et plus ou moins dense (50 à 95 %de recouvrement) est marquée par la présence de *Tilia platyphyllos,* dominant, accompagné par *Quercus petrae, Sorbus aria, Acer opalus, Carpinus betulus* et *Fraxinus excelsior.* La strate arbustive très recouvrante (50 à 100 %) est composée surtout du Noisetier (*Corylus avellana*) et du Buis *(Buxus sempervirens).*
La strate herbacée, peu recouvrante (5 à 10 % en moyenne), est marquée par l'abondance des taxons thermophiles des *Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae* et des *Quercetalia pubescenti-sessiliflorae* : *Primula veris* subsp. *columnae Teucrium chamaedrys, Cyclamen purpurascens, Sorbus aria* accompagnées par des taxons des *Asplenietea trichomanis* (*Geranium robertianum, Polypodium vulgare, Lactuca muralis, Asplenium scolopendrium*) et des *Trifolio-Geranietea* (*Hypericum hirsutum, Clinopodium menthifolium, Helleborus foetidus, Melittis melissophyllum*).

Distribution
L'association est indiquée de l'étage collinéen à la base de l'étage montagnard, notamment dans le Jura externe, la Petite Montagne et les vallées (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, l'habitat est bien présent au niveau des fortes pentes, principalement d'exposition Est. La surface cartographiée représente 87,10 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
L'habitat est d'intérêt communautaire et prioritaire. Il marque les versants thermophiles du site d'étude dans des complexes de végétation d'éboulis notamment. À ce titre, l'habitat est fortement patrimonial. La typicité observée est souvent bonne à moyenne, rarement mauvaise (plantation de résineux). Elle est souvent liée à la forte dominance du buis qui parfois est tellement recouvrant que la strate herbacée n'accueille au sol que quelques plantules d'arbres, ce qui rend d'autant plus difficile la reconnaissance du syntaxon sur le terrain telle que le relevé R203 sur le cirque de Vogna avec 8 taxons seulement toutes strates confondues. Dans ce cas-là, la reconnaissance de l'habitat s'effectue surtout sur la strate arborescente et arbustive (présence *d'Acer opalus, Sorbus aria, Tilia platyphyllos, Hippocrepis emerus*) et les conditions écologiques (présence d'éboulis, d'une forte pente, d'une exposition plutôt chaude). D'autres relevés bien typiques tels que le R189 sur Gigny sont beaucoup plus riches (54 taxons).
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat du fait de sa position ne semble pas menacé à l'heure actuelle.

Conseils de gestion
Une gestion extensive de ce type de groupement est nécessaire.

Relevés phytosociologiques
10 relevés de 2013-2014 (R177, R180, R189, R203, R206, R208, R211, R237, R247 et R272)

Indice moyen de Jaccard : 0,23

Photo 35 : *Aceri opali - Tilietum platyphylli* Rameau 1996 *nom. invalid.*

Tableau 35 : *Aceri opali - Tilietum platyphylli* Rameau 1996 *nom. invalid.*

Aceri opali - Tilietum platyphylli* Rameau 1996 *nom. invalid.	R247	R237	R211	R208	R206	R203	R189	R180	R177	R272	
surface a1 (m2)	500	400	400	600	400	600	400	400	400	400	
surface b1 (m2)	500	400	400	600	400	600	400	400	400	400	
surface h1 (m2)	500	400	400	600	400	600	400	400	400	400	
% recouvr. a1	80	95	95	85	70	50	80	90	70	80	
% recouvr. b1	50	100	70	60	90	95	20	90	90	75	
% recouvr. h1	10	5	10	20	10	5	70	5	5	10	
haut. moy. a1	20	25	30	25	25	30	25	25	20	25	
haut. moy. b1	2	6	3	1,5	4	7	3	3	4	3	
haut. moy. h1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	
pente (°)	40	20	45	45	60	45	30	45-60	30	50	
exposition	WNW	W	ESE	ENE	ENE	WNW	SSW	NE	ENE	ENE	
nb taxons	28	13	22	25	31	8	54	15	11	23	
a1											
Espèces des Quercetalia roboris											
Quercus petraea Liebl., 1784	.	1	1	.	.	1	.	1	2	.	III
Espèces du Quercetum pubescenti - petraeae											
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	I
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae											
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	2	2	.	.	1	2	1	1	1	.	IV
Espèces de l'Ulmenion minoris											
Acer campestre L., 1753	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	II
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani											
Tilia platyphyllos Scop., 1771	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	V
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae											
Acer opalus Mill., 1768	1	.	.	1	.	.	1	2	.	3	III
Espèces des Fagetalia sylvaticae											
Carpinus betulus L., 1753	1	3	.	2	1	.	2	.	2	.	III
Acer pseudoplatanus L., 1753	2	.	2	1	.	.	1	2	2	.	III
Fagus sylvatica L., 1753	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae											
Fraxinus excelsior L., 1753	2	1	1	1	2	.	3	1	.	.	IV
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae											
Hedera helix L., 1753	+	.	1	.	1	1	1	.	.	.	III
Autres espèces											
Tilia cordata Mill., 1768	.	.	1	.	.	.	.	3	.	.	I
b1											
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae											
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	1	.	1	.	1	1	1	.	.	1	III
Espèces de l'Ulmenion minoris											
Acer campestre L., 1753	.	.	2	1	1	.	1	.	.	.	II
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani											
Tilia platyphyllos Scop., 1771	1	.	1	1	+	.	2	.	+	.	III
Espèces des Fagetalia sylvaticae											
Carpinus betulus L., 1753	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae											
Buxus sempervirens L., 1753	1	5	3	3	5	5	.	5	3	4	V
Corylus avellana L., 1753	3	3	3	1	1	2	1	2	4	.	V
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	I
Autres espèces											
Pyrus communis subsp. communis	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	I
h1											
Espèces des Quercetalia roboris											
Quercus petraea Liebl., 1784	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	II
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae											
Quercus pubescens Willd., 1805	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	II
Espèces de l'Ulmenion minoris											
Acer campestre L., 1753	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	II
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani											
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	II
Espèces du Luzulo luzuloidis - Fagion sylvaticae											
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	II
Espèces du Fagion sylvaticae											
Ribes alpinum L., 1753	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae											
Acer opalus Mill., 1768	+	.	.	1	.	.	+	.	.	+	II
Cyclamen purpurascens Mill., 1768	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	I
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae											
Rosa arvensis Huds., 1762	+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	II
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
Espèces des Fagetalia sylvaticae											

Aceri opali - Tilietum platyphylli* Rameau 1996 *nom. invalid.	R247	R237	R211	R208	R206	R203	R189	R180	R177	R272	
Acer pseudoplatanus L., 1753	+	1	+	1	+	1	+	1	+	.	V
Carpinus betulus L., 1753	.	+	1	1	+	.	1	+	+	+	IV
Mercurialis perennis L., 1753	2	.	2	.	.	.	3	.	.	.	II
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Fagus sylvatica L., 1753	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae											
Fraxinus excelsior L., 1753	+	+	1	2	1	.	2	+	.	+	IV
Lonicera xylosteum L., 1753	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae											
Hedera helix L., 1753	+	1	1	1	1	+	1	.	.	1	IV
Buxus sempervirens L., 1753	+	.	.	1	+	+	.	.	.	1	III
Corylus avellana L., 1753	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	II
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	.	.	.	1	+	.	.	.	.	1	II
Rubus idaeus L., 1753	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	II
Ilex aquifolium L., 1753	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei											
Helleborus foetidus L., 1753	+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	II
Hypericum hirsutum L., 1753	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	II
Clinopodium nepeta subsp. sylvaticum (Bromf.) B.Bock, 2012	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	I
Fragaria viridis Weston, 1771	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	I
Melittis melissophyllum L., 1753	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	I
Espèces des Asplenietea trichomanis											
Polypodium vulgare L., 1753	1	.	1	.	+	.	+	.	.	+	III
Geranium robertianum L., 1753	.	.	1	1	.	.	+	.	+	.	II
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	II
Asplenium scolopendrium L., 1753	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	I
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis											
Teucrium scorodonia L., 1753	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Autres espèces											
Rubus fruticosus groupe	+	.	.	+	+	.	+	.	.	1	III
Galeopsis tetrahit L., 1753	.	.	2	1	+	.	.	.	.	.	II
Asplenium trichomanes L., 1753	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	II
Daphne laureola L., 1753	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	II
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	I
Viola alba Besser, 1809	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	I
Rubus canescens DC., 1813	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I

R247, Mathias Voirin, Éric Boucard, 29/08/2013, Louvenne, Bois du Fays, 510 m ;
R237, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/07/2013, Thoirette, Bois de Brochère, 325 m ;
R211, Mathias Voirin, Éric Boucard, 13/06/2013, Écrille, La Motte, 432 m ;
R208, Mathias Voirin, Éric Boucard, 13/06/2013, Plaisia, Les Teppes de Crance, 533 m ;
R206, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2013, Arinthod, Bois de Bugna, 821 m ;
R203, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2013, Arinthod, Cirque de Vogna, 576 m ;
R189, Mathias Voirin, Éric Boucard, 04/06/2013, Gigny, Belvédère du Fays, 453 m ;
R180, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/05/2013, Orgelet, Forêt de Vaucluse, 507 m ;
R177, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/05/2013, Orgelet, Vers En Chazier, 488 m ;
R272, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/06/2014, Sarrogna, Les Niocraux, 607 m.

Taxons présents une seule fois : a1, Quercus pubescens Willd., 1805, R189 (2) ; a1, Acer platanoides L., 1753, R247 (1) ; a1, Quercus robur L., 1753, R208 (1) ; a1, Pinus sylvestris L., 1753, R237 (1) ; a1, Viscum album L., 1753, R180 (+) ; b1, Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878, R272 (1) ; b1, Ulmus glabra Huds., 1762, R206 (1) ; b1, Acer opalus Mill., 1768, R189 (1) ; b1, Fagus sylvatica L., 1753, R206 (1) ; b1, Fraxinus excelsior L., 1753, R189 (1) ; b1, Cornus mas L., 1753, R203 (1) ; b1, Hedera helix L., 1753, R211 (1) ; b1, Rhamnus cathartica L., 1753, R189 (1) ; b1, Ilex aquifolium L., 1753, R247 (+) ; b1, Laburnum anagyroides Medik., 1787, R272 (1) ; h1, Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878, R272 (+) ; h1, Sorbus aria (L.) Crantz, 1763, R206 (+) ; h1, Asarum europaeum L., 1753, R177 (1) ; h1, Acer platanoides L., 1753, R247 (+) ; h1, Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903, R247 (+) ; h1, Lathraea squamaria L., 1753, R177 (+) ; h1, Carex digitata L., 1753, R180 (1) ; h1, Melica uniflora Retz., 1779, R189 (1) ; h1, Orchis mascula (L.) L., 1755, R189 (1) ; h1, Paris quadrifolia L., 1753, R177 (1) ; h1, Abies alba Mill., 1768, R206 (+) ; h1, Arum maculatum L., 1753, R206 (+) ; h1, Euonymus europaeus L., 1753, R189 (1) ; h1, Cornus mas L., 1753, R203 (+) ; h1, Crataegus monogyna Jacq., 1775, R189 (+) ; h1, Ligustrum vulgare L., 1753, R189 (+) ; h1, Populus tremula L., 1753, R237 (+) ; h1, Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz, 2005, R189 (1) ; h1, Campanula trachelium L., 1753, R189 (+) ; h1, Fragaria vesca L., 1753, R206 (+) ; h1, Poa nemoralis L., 1753, R189 (+) ; h1, Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790, R189 (+) ; h1, Asplenium adiantum-nigrum L., 1753, R189 (1) ; h1, Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964, R272 (1) ; h1, Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris, R189 (2) ; h1, Veronica chamaedrys L., 1753, R189 (1) ; h1, Geum urbanum L., 1753, R189 (1) ; h1, Glechoma hederacea L., 1753, R189 (1) ; h1, Solanum dulcamara L., 1753, R211 (+) ; h1, Moehringia muscosa L., 1753, R208 (1) ; h1, Galium aparine L., 1753, R211 (1) ; h1, Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988, R189 (1) ; h1, Narcissus poeticus L., 1753, R189 (1) ; h1, Primula veris var. columnae (Ten.) B.Bock, 2012, R189 (1) ; h1, Ruscus aculeatus L., 1753, R189 (1) ; h1, Allium vineale L., 1753, R189 (+) ; h1, Digitalis lutea L., 1753, R208 (+) ; h1, Galium mollugo L., 1753, R180 (+) ; h1, Juglans regia L., 1753, R247 (+) ; h1, Laburnum anagyroides Medik., 1787, R206 (+) ; h1, Prunus avium (L.) L., 1755, R237 (+) ; h1, Solidago virgaurea L., 1753, R189 (+).

h La hêtraie calcicole à Laîche blanche : *Carici albae - Fagetum sylvaticae* Moor 1952 (CC : 41.161 ; Natura 2000 : 9150-2)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-ordre : *Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Alliance : *Cephalanthero rubrae - Fagion sylvaticae (*Tüxen *in* Tüxen et Oberd.) Rameau *ex* J.-M.Royer *et al.* 2006
Association : *Carici albae - Fagetum sylvaticae* Moor 1952

Description et composition floristique
Il s'agit d'une hêtraie thermocline des pentes couvertes d'éboulis fins ou d'argile de décarbonatation caillouteuse. Elle est présente souvent en exposition Est sur des pentes souvent fortes, néanmoins plus faible parfois. La strate arborescente haute de 25 m est peu recouvrante (60 à 70 %) marquée par la présence de *Fagus sylvatica,* dominant, accompagné par *Tilia platyphyllos*, *Acer opalus* et en sous-strate : *Quercus pubescens* et *Sorbus aria.*
La strate arbustive est bien présente et diversifiée sur le secteur (60 à 90 %) marquée par *Buxus sempervirens*, *Corylus avellana, Cornus sanguinea,* quelques espèces arbustives du *Berberidion (Viburnum lantana, Hippocrepis emerus*) et d'autres espèces *Daphne laureola, Daphne mezereum.* La strate herbacée, peu recouvrante (5 à 40 %), est caractérisée par le cortège du *Cephalanthero-Fagion* (*Carex alba, Cephalanthera* spp.*, Sesleria albicans*) limité, sur le secteur d'étude, à *Carex alba*.
Les taxons forestiers des *Fagetalia* et *Querco-Fagetea* sont bien présents aussi : *Carex digitata, Lathyrus vernus, Mercurialis perennis, Melica nutans, Anemone nemorosa.*

Distribution
Elle est assez répandue sur les pentes d'adret dans tout le massif du Jura, de l'étage collinéen à l'étage montagnard (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, le groupement est localisé uniquement sur les pentes de Vouglans totalisant une surface de 12,03 ha. Cette faible représentation est peut-être liée à la jeunesse des forêts du secteur qui n'ont peut-être pas pu encore toutes devenir matures. On peut ainsi se poser la question de groupements identifiés en *Sorbo-quercetum* (R209 et R181) et qui accueillent *Carex alba* avec un coefficient de 2 ; ces groupements pourraient-ils évoluer naturellement vers des groupements du *Carici albae-Fagetum* ?

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat est d'intérêt communautaire et d'intérêt régional (déterminant ZNIEFF). Il semble néanmoins peu typique floristiquement sur le secteur étudié du fait notamment de l'absence de nombreux taxons caractéristiques décrits dans la littérature tels que *Rubus saxatilis, Epipactis microphylla*, etc.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
L'habitat ne semble pas menacé particulièrement.

Conseils de gestion
Une gestion extensive de ce type de groupement est nécessaire, notamment pour la maturation du Hêtre.

Relevés phytosociologiques
3 relevés de 2013-2014 (R178, R185 et R187)

Photo 36 : *Carici albae - Fagetum sylvaticae* Moor 1952

Tableau 36 : *Carici albae - Fagetum sylvaticae* Moor 1952

***Carici albae - Fagetum sylvaticae* Moor 1952**	R187	R185	R178	
surface a1 (m2)	400	400	400	
surface b1 (m2)	400	400	400	
surface h1 (m2)	400	400	400	
% recouvr. a1	60	70	60	
% recouvr. b1	60	60	90	
% recouvr. h1	40	10	5	
haut. moy. a1	25	25	25	
haut. moy. b1	2,5	3	4	
haut. moy. h1	0,3	0,3	0,2	
pente (°)	2	30	45-80	
exposition	E	NE	E	
nb taxons	26	22	22	
a1				
Espèces des Quercetalia roboris				
Quercus petraea Liebl., 1784	.	2	.	II
Espèces du Quercetum pubescenti - petraeae				
Quercus x streimeri Heuff. ex Freyn, 1878	1	.	.	II
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae				
Quercus pubescens Willd., 1805	.	2	2	IV
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	1	2	IV
Espèces de l'Ulmenion minoris				
Acer campestre L., 1753	1	.	.	II
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani				
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	2	2	IV
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae				
Acer opalus Mill., 1768	.	.	2	II
Espèces des Fagetalia sylvaticae				
Fagus sylvatica L., 1753	3	3	3	V
Carpinus betulus L., 1753	2	1	1	V
Acer pseudoplatanus L., 1753	1	1	.	IV
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Betula pendula Roth, 1788	.	1	1	IV
Fraxinus excelsior L., 1753	2	.	.	II
Quercus robur L., 1753	1	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Hedera helix L., 1753	1	.	.	II
Autres espèces				
Laburnum anagyroides Medik., 1787	.	.	1	II
Tilia cordata Mill., 1768	1	.	.	II
b1				
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae				
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	.	+	II
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani				
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	1	II
Espèces des Fagetalia sylvaticae				
Fagus sylvatica L., 1753	2	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Lonicera xylosteum L., 1753	2	.	+	IV
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Buxus sempervirens L., 1753	4	3	5	V
Corylus avellana L., 1753	2	2	1	V
Cornus sanguinea L., 1753	.	+	+	IV
Crataegus monogyna Jacq., 1775	1	.	.	II
Juniperus communis L., 1753	.	.	1	II
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	.	.	+	II
Rhamnus cathartica L., 1753	.	+	.	II
h1				
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae				
Quercus pubescens Willd., 1805	.	+	.	II
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	+	.	II
Espèces de l'Ulmenion minoris				
Acer campestre L., 1753	1	.	.	II
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani				
Tilia platyphyllos Scop., 1771	+	+	.	IV
Espèces du Cephalanthero rubrae - Fagion sylvaticae				
Carex alba Scop., 1772	1	2	2	V
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae				
Acer opalus Mill., 1768	.	.	+	II
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae				
Euphorbia dulcis L., 1753	1	.	.	II
Rosa arvensis Huds., 1762	1	.	.	II
Espèces des Fagetalia sylvaticae				

***Carici albae - Fagetum sylvaticae* Moor 1952**	R187	R185	R178	
Acer pseudoplatanus L., 1753	+	+	.	IV
Carpinus betulus L., 1753	+	+	.	IV
Fagus sylvatica L., 1753	+	+	.	IV
Carex digitata L., 1753	.	.	1	II
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	.	+	.	II
Mercurialis perennis L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Convallaria majalis L., 1753	.	1	+	IV
Fraxinus excelsior L., 1753	2	.	.	II
Lonicera xylosteum L., 1753	1	.	.	II
Melica nutans L., 1753	.	.	1	II
Anemone nemorosa L., 1753	.	+	.	II
Quercus robur L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Cornus sanguinea L., 1753	.	+	+	IV
Hedera helix L., 1753	2	.	.	II
Viburnum opulus L., 1753	2	.	.	II
Viburnum lantana L., 1753	1	.	.	II
Buxus sempervirens L., 1753	.	+	.	II
Corylus avellana L., 1753	+	.	.	II
Crataegus monogyna Jacq., 1775	+	.	.	II
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	.	.	+	II
Ilex aquifolium L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti				
Carex flacca Schreb., 1771	2	.	+	IV
Carex montana L., 1753	2	.	.	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei				
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	+	.	.	II
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	.	.	+	II
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	.	+	.	II
Espèces des Asplenietea trichomanis				
Asplenium ruta-muraria L., 1753	.	+	.	II
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis				
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	.	+	.	II
Autres espèces				
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	.	.	1	II
Daphne laureola L., 1753	1	.	.	II
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	.	1	.	II
Asplenium trichomanes L., 1753	.	+	.	II
Daphne mezereum L., 1753	+	.	.	II
Galium mollugo L., 1753	.	.	+	II
Rubus fruticosus groupe	+	.	.	II

R187, Mathias Voirin, Éric Boucard, 31/05/2013, Orgelet, Vers Belvédère, 612 m ;
R185, Mathias Voirin, Éric Boucard, 31/05/2013, Orgelet, Vers En Chazier, 452 m ;
R178, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/05/2013, Onoz, Vers En Chazier, 462 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,19

i La hêtraie submontagnarde à Tilleul à larges feuilles : *Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae* Moor 1968 (CC : 41.13 ; Natura 2000 : 9130-8)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-ordre : *Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006
Alliance : *Fagion sylvaticae* Luquet 1926
Sous-alliance : *Galio odorati - Fagenion* (Tüxen 1955) Oberd. & Th.Müller 1984
Association : *Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae* Moor 1968

Description et composition floristique
Il s'agit d'une hêtraie-tiliaie haute de 25 m le plus souvent, calcicole, montagnarde à submontagnarde, des pentes fortes d'ubac couvertes de matériaux riches en cailloux, graviers et sables calcaires ou d'éboulis fins à moyens. La strate arborescente très recouvrante (95 % de recouvrement) est marquée par la présence d'*Acer pseudoplatanus, Tilia platyphyllos* et *Fagus sylvatica.* La strate arbustive est peu présente et marquée surtout par *Acer campestre*. La strate herbacée fiablement recouvrante (25 %) est marquée par le cortège floristique submontagnard : *Polystichum aculeatum*, *Cardamine heptaphylla, Actea spicata* (Rameau *et al.,* 1971). Les espèces des *Fagetalia* sont également abondantes : *Mercurialis perennis, Galium odoratum, Lathyrus vernus, Paris quadrifolia, Phyteuma spicatum, Dryopteris filix-mas*, etc.

Distribution
Elle se rencontre à partir de l'étage collinéen, dans des zones confinées en ambiance hygrosciaphile marquée, jusqu'à l'étage montagnard dans le massif jurassien et au niveau des plateaux calcaires haut-saônois (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, elle est très localisée au niveau du cirque de Gigny, dans un vallon vers Fétigny ainsi que sur les coteaux du Lac de Vouglans. Elle ne couvre, à chaque fois, qu'une faible surface totalisant 7,11 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Cet habitat est d'intérêt communautaire. Néanmoins, « commun et répandu sur d'assez grandes surfaces dans l'ensemble du massif jurassien, il revêt un intérêt modeste » (Bailly & Babski, 2008).
Bien que présent sur de faibles surfaces dans le secteur étudié, la typicité observée est souvent bonne. Elle est parfois moyenne due à l'envahissement par le Buis.
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
Cet habitat très localisé probablement du fait de la faible altitude du site ne semble pas menacé à l'heure actuelle.

Conseils de gestion
Une gestion de type extensive de type jardinée est préconisée pour cet habitat.

Relevés phytosociologiques
2 relevés de 2013-2014 (R192 et R273)

Photo 37 : *Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae* Moor 1968

Tableau 37 : *Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae* Moor 1968

***Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae* Moor 1968**	R192	R273	
surface a1 (m2)	500	600	
surface b1 (m2)	500	600	
surface h1 (m2)	500	600	
% recouvr. a1	90	95	
% recouvr. b1	5	80	
% recouvr. h1	75	15	
haut. moy. a1	25	25	
haut. moy. b1	2	3	
haut. moy. h1	0,4	0,3	
pente (°)	45	15	
exposition	N	N	
nb taxons	32	33	
a1			
Espèces de l'Ulmenion minoris			
Acer campestre L., 1753	1	1	V
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani			
Tilia platyphyllos Scop., 1771	2	2	V
Ulmus glabra Huds., 1762	.	1	III
Espèces des Cephalanthero rubrae - Fagenalia sylvaticae			
Acer opalus Mill., 1768	.	1	III
Espèces des Fagetalia sylvaticae			
Fagus sylvatica L., 1753	3	3	V
Carpinus betulus L., 1753	2	2	V
Acer pseudoplatanus L., 1753	3	.	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae			
Fraxinus excelsior L., 1753	1	1	V
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae			
Hedera helix L., 1753	1	.	III
b1			
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani			
Tilia platyphyllos Scop., 1771	1	.	III
Espèces des Fagetalia sylvaticae			
Acer pseudoplatanus L., 1753	1	1	V
Fagus sylvatica L., 1753	.	2	III
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae			
Ilex aquifolium L., 1753	1	1	V
Buxus sempervirens L., 1753	.	4	III
Corylus avellana L., 1753	.	1	III
Sambucus racemosa L., 1753	.	1	III
Hedera helix L., 1753	.	+	III
Espèces des Asplenietea trichomanis			
Polypodium vulgare L., 1753	.	+	III
h1			
Espèces de l'Ulmenion minoris			
Acer campestre L., 1753	.	+	III
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani			
Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	1	1	V
Espèces du Luzulo luzuloidis - Fagion sylvaticae			
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	1	1	V
Espèces du Fagion sylvaticae			
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	.	+	III
Ribes alpinum L., 1753	.	+	III
Espèces des Fagenalia sylvaticae			
Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	3	2	V
Actaea spicata L., 1753	+	.	III
Espèces du Fraxino excelsioris - Quercion roboris			
Allium ursinum L., 1753	3	1	V
Primula elatior (L.) Hill, 1765	1	1	V
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae			
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	2	+	V
Espèces des Fagetalia sylvaticae			
Acer pseudoplatanus L., 1753	1	+	V
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	1	+	V
Paris quadrifolia L., 1753	+	+	V
Mercurialis perennis L., 1753	2	.	III
Phyteuma spicatum L. subsp. spicatum	1	.	III
Arum maculatum L., 1753	+	.	III
Carex sylvatica Huds., 1762	.	+	III
Fagus sylvatica L., 1753	+	.	III
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	+	.	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae			

***Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae* Moor 1968**	R192	R273	
Fraxinus excelsior L., 1753	1	1	V
Anemone nemorosa L., 1753	+	+	V
Euphorbia amygdaloides L., 1753	1	.	III
Oxalis acetosella L., 1753	.	+	III
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae			
Hedera helix L., 1753	+	1	V
Corylus avellana L., 1753	+	.	III
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	+	III
Ilex aquifolium L., 1753	.	+	III
Sambucus nigra L., 1753	+	.	III
Espèces des Asplenietea trichomanis			
Asplenium scolopendrium L., 1753	1	.	III
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964	.	+	III
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae			
Circaea lutetiana L., 1753	.	+	III
Autres espèces			
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	1	1	V
Lilium martagon L., 1753	+	+	V
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk., 1979	1	.	III
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	1	.	III
Daphne laureola L., 1753	.	+	III
Daphne mezereum L., 1753	+	.	III
Neottia nidus-avis (L.) Rich., 1817	+	.	III

R192, Mathias Voirin, Éric Boucard, 04/06/2013, Gigny, Source sous la Roche, 448 m ;
R273, Mathias Voirin, Éric Boucard, 26/06/2014, Sarrogna, Combe Bernay, 572 m.

j La frênaie-érablaie à Scolopendre : *Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani* Moor 1952 (CC : 41.4 ; Natura 2000 : 9180-4*)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-ordre : *Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* J.-M.Royer *et al.* 2006
Alliance : *Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani* Klika 1955
Association : *Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani* Moor 1952

Description et composition floristique
Il s'agit d'érablaie, érablaie-frênaie, collinéo-montagnarde, cryophile et hygrosciaphile, colonisant les cônes d'éboulis grossiers, pauvres en terre fine, localisés au pied de dérochoirs actifs, sur de forts versants (>35°) en exposition principalement Nord à Nord-Est ou dans des sites très confinés.
La strate arborescente haute de 25 m et assez recouvrante (70 à 95 %) environ est marquée par la présence de *Acer pseudoplatanus, Tilia platyphyllos, Fraxinus excelsior, Acer campestre* et *Ulmus glabra*.
La strate arbustive en général assez dense (80 à 95 %) est composée surtout du Noisetier (*Corylus avellana*) accompagné par le Buis (*Buxus sempervirens*).
La strate herbacée dont le recouvrement est très hétérogène (5 à 75 %) est marquée par l'abondance des fougères (*Phyllitis scolopendrium, Polystichum aculeatum*), parfois *Polystichum setiferum* différenciant bien cette association (Clot, 1988 & 1990) accompagnées par *Arum maculatum, Ribes alpinum, Mercurialis perennis*, etc. D'autres espèces peuvent être présentes telles que *Lunaria rediviva*.

Distribution
L'association est rare, mais potentiellement présente dans tous les secteurs de relief accusé dans le massif du Jura et au niveau des plateaux calcaires de la Haute-Saône (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, le groupement est présent dans plusieurs secteurs de fortes pentes et d'exposition Nord ou à la faveur d'un confinement marqué. La surface représente 11,57 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
L'habitat est d'intérêt communautaire et prioritaire. Sa rareté et son caractère très spécialisé en font un habitat très spécialisé (Bailly & Babski, 2011). La typicité observée est souvent bonne à moyenne, rarement mauvaise (plantation de résineux). Elle est souvent liée aussi à la forte dominance du buis qui parfois est tellement recouvrant que la strate herbacée n'accueille au sol que quelques espèces, ce qui rend d'autant plus difficile la reconnaissance du syntaxon sur le terrain telle que le relevé R251 sur le Fétigny avec 12 taxons seulement toutes strates confondues. Dans ce cas-là, la reconnaissance de l'habitat s'effectue surtout sur la strate arborescente et arbustive (présence *d'Acer pseudoplatanus, Acer campestre, Fraxinus excelsior, Ribes alpinum, Tilia platyphyllos*), sur quelques espèces de la strate herbacée assez constantes : *Phyllitis scolopendrium, Arum maculatum, Polystichum aculeatum*) et les conditions écologiques (présence d'éboulis, d'une forte pente, d'une exposition plutôt froide ou confinée). D'autres relevés bien typiques tels que le R191 sur Gigny et R212 sur Ecrille sont beaucoup plus riches (33 et 44 taxons).

Espèce patrimoniale : *Polystichum setiferum* (Forssk.) T.Moore *ex* Woyn.

Menaces
Compte tenu de la localisation de ce groupement, il est en général peu menacé.

Conseils de gestion
Compte tenu du relief accusé et du type de substrat, il est souhaitable que la gestion soit extensive. Les pistes forestières et autres aménagements doivent être évités.

Relevés phytosociologiques
5 relevés de 2013-2014 (R186, R191, R212, R241 et R251)

Photo 38 : *Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani* Moor 1952

Tableau 38 : *Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani* Moor 1952

***Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani* Moor 1952**	R251	R241	R212	R191	R186	
surface a1 (m2)	400	400	400	400	400	
surface b1 (m2)	400	400	400	400	400	
surface h1 (m2)	400	400	400	400	400	
% recouvr. a1	80	75	70	90	95	
% recouvr. b1	90	80	70	20	95	
% recouvr. h1	5	15	60	75	5	
haut. moy. a1	25	20	30	25	25	
haut. moy. b1	5	6	5	3	3	
haut. moy. h1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,2	
pente (°)	30	80	45	45	45	
exposition	NNW	N	N	W	NE	
nb taxons	15	22	44	33	17	
a1						
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae						
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	1	1	.	.	.	II
Espèces de l'Ulmenion minoris						
Acer campestre L., 1753	1	1	2	1	1	V
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani						
Tilia platyphyllos Scop., 1771	3	4	1	3	3	V
Espèces des Fagetalia sylvaticae						
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	1	.	3	3	III
Carpinus betulus L., 1753	1	.	.	1	1	III
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae						
Fraxinus excelsior L., 1753	4	2	4	3	1	V
Quercus robur L., 1753	.	.	1	.	1	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae						
Hedera helix L., 1753	.	1	.	1	2	III
Espèces des Asplenietea trichomanis						
Polypodium vulgare L., 1753	.	.	.	.	+	I
Autres espèces						
Tilia cordata Mill., 1768	.	.	.	.	2	I
Viscum album L., 1753	.	+	.	.	.	I
b1						
Espèces de l'Ulmenion minoris						
Acer campestre L., 1753	.	.	2	2	.	II
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani						
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	.	2	.	I
Espèces du Fagion sylvaticae						
Ribes alpinum L., 1753	.	.	1	.	.	I
Espèces des Fagetalia sylvaticae						
Carpinus betulus L., 1753	1	.	1	.	.	II
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	.	1	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae						
Fraxinus excelsior L., 1753	.	.	.	1	.	I
Lonicera xylosteum L., 1753	.	.	1	.	.	I
Quercus robur L., 1753	.	.	1	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae						
Corylus avellana L., 1753	2	1	2	2	2	V
Buxus sempervirens L., 1753	5	5	3	.	5	IV
Crataegus monogyna Jacq., 1775	1	.	1	.	.	II
h1						
Espèces de l'Ulmenion minoris						
Acer campestre L., 1753	+	.	+	1	.	III
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani						
Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	+	.	+	.	1	III
Tilia platyphyllos Scop., 1771	+	.	.	.	.	I
Espèces du Luzulo luzuloidis - Fagion sylvaticae						
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	1	+	1	.	.	III
Espèces du Fagion sylvaticae						
Ribes alpinum L., 1753	1	1	1	1	.	IV
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	.	.	.	.	+	I
Espèces des Fagenalia sylvaticae						
Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E.Schulz, 1903	.	+	.	2	.	II
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae						
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	.	.	.	+	.	I
Espèces des Fagetalia sylvaticae						
Mercurialis perennis L., 1753	.	+	3	4	.	III
Arum maculatum L., 1753	.	.	1	+	1	III
Acer pseudoplatanus L., 1753	+	.	.	.	1	II
Paris quadrifolia L., 1753	.	.	+	.	+	II
Abies alba Mill., 1768	.	.	+	.	.	I
Carpinus betulus L., 1753	+	.	.	.	.	I

***Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani* Moor 1952**	R251	R241	R212	R191	R186	
Melica uniflora Retz., 1779	.	.	.	+	.	I
Phyteuma spicatum L. subsp. spicatum	.	.	.	+	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae						
Fraxinus excelsior L., 1753	+	+	1	.	.	III
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	.	+	1	+	.	III
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae						
Hedera helix L., 1753	+	1	1	+	+	V
Buxus sempervirens L., 1753	1	1	+	.	.	III
Corylus avellana L., 1753	+	+	.	.	+	III
Euonymus europaeus L., 1753	.	.	.	+	+	II
Sambucus nigra L., 1753	.	+	+	.	.	II
Rubus idaeus L., 1753	.	.	1	.	.	I
Espèces des Asplenietea trichomanis						
Asplenium scolopendrium L., 1753	+	2	.	2	.	III
Polypodium vulgare L., 1753	+	2	.	+	.	III
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	.	+	1	.	.	II
Geranium robertianum L., 1753	.	.	1	.	.	I
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	.	.	1	.	.	I
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae						
Glechoma hederacea L., 1753	.	.	2	1	.	II
Geum urbanum L., 1753	.	.	1	+	.	II
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	.	.	.	1	.	I
Epilobium montanum L., 1753	.	.	1	.	.	I
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	.	.	1	.	.	I
Lapsana communis L., 1753	.	.	+	.	.	I
Urtica dioica L., 1753	.	+	.	.	.	I
Espèces des Arrhenatheretea elatioris						
Veronica chamaedrys L., 1753	.	.	1	+	.	II
Myosotis arvensis Hill, 1764	.	.	1	.	.	I
Poa trivialis L., 1753	.	.	1	.	.	I
Ajuga reptans L., 1753	.	.	+	.	.	I
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	.	.	+	.	.	I
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris	.	.	.	+	.	I
Vicia sepium L., 1753	.	.	.	.	+	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei						
Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz, 2005	.	+	.	+	.	II
Campanula trachelium L., 1753	.	.	+	.	.	I
Fragaria vesca L., 1753	.	.	+	.	.	I
Helleborus foetidus L., 1753	.	.	.	+	.	I
Hypericum hirsutum L., 1753	.	.	+	.	.	I
Espèces des Thlaspietea rotundifolii						
Moehringia muscosa L., 1753	.	1	.	1	.	II
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti						
Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772	.	.	+	.	.	I
Autres espèces						
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	.	.	2	2	.	II
Asplenium trichomanes L., 1753	.	1	+	.	.	II
Galium aparine L., 1753	.	.	1	+	.	II
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	.	.	.	1	.	I
Ruscus aculeatus L., 1753	.	.	.	1	.	I
Viola alba Besser, 1809	.	.	.	1	.	I
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	.	.	.	+	.	I
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray, 1848	.	.	+	.	.	I
Galeopsis tetrahit L., 1753	.	.	+	.	.	I
Narcissus poeticus L., 1753	.	.	.	+	.	I
Rubus fruticosus groupe	.	.	+	.	.	I
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	.	.	+	.	.	I

R251, Mathias Voirin, Éric Boucard, 30/08/2013, Fétigny, Sous Sur le Dard Billet, 551 m ;
R241, Mathias Voirin, Éric Boucard, 23/08/2013, Orgelet, Promontoire la Louvatière, 618 m ;
R212, Mathias Voirin, Éric Boucard, 13/06/2013, Écrille, La Motte, 425 m ;
R191, Mathias Voirin, Éric Boucard, 04/06/2013, Gigny, Source sous la Roche, 465 m ;
R186, Mathias Voirin, Éric Boucard, 31/05/2013, Orgelet, Vers Belvédère, 606 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,25

k La frênaie-érablaie ripicole : *Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch *ex* Tüxen 1937 (CC : 44.32 ; Natura 2000 : 91E0-5*)

Synsystématique
Classe : *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948
Sous-ordre : *Alno glutinosae - Ulmenalia minoris* Rameau 1981
Alliance : *Alnion incanae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-alliance : *Alnenion glutinoso - incanae* Oberd. 1953
Association : *Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch *ex* Tüxen 1937

Description et composition floristique
Il s'agit d'une frênaie-érablaie ripicole colonisant les banquettes alluviales limono-sableuses, généralement bien drainées et fortement carbonatées, ou des fonds de vallons encaissés sur divers matériaux carbonatés ou calciques. Elle se rencontre, plus rarement, le long de certains ruisseaux tufeux sous une forme particulière qui pourrait peut-être justifier un statut de sous-association.
La strate arborescente moyennement recouvrante (50 à 80 %) et haute de 20 à 25 m est dominée par le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) accompagné par l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus)* et parfois l'Aulne glutineux *(Alnus glutinosa).*
La strate arbustive au recouvrement hétérogène (15 à 85 %) est composée surtout du Noisetier (*Corylus avellana*) accompagné par *Sambucus nigra, Lonicera xylosteum, Crataegus monogyna* et *Cornus sanguinea*.
La strate herbacée assez dense (70 à 95 %) est marquée par le cortège des espèces du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris (Primula elatior, Allium ursinum, Ranunculus ficaria, Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia, Corydalis solida, Anemone ranunculoides, Lathraea squamaria),* des espèces de l'*Alnion incanae (Carex pendula), des* espèces des *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium (Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris)* ainsi qu'un bon cortège des espèces des *Galio aparines-Urticetea dioicae (Glechoma hederacea, Circaea lutetiana, Geum urbanum, Elymus caninus, Stachys sylvatica, Aegopodium podagraria).* Certaines de ces formations (R166) semblent se rapprocher de l'*Aconito vulpariae–Quercetum roboris*, de l'Alliance du *Fraxino-Quercion,* qui est une association méconnue en Franche-Comté.

Distribution
Cette association est peu courante et occupe des linéaires le long des ruisseaux, essentiellement dans le massif jurassien. Elle est notamment reconnue dans les vallées du Dessoubre, de la Réverotte, de la Loue, de l'Ain et de la Bienne (Ferrez *et al.*, 2011).
Dans le secteur d'étude, elle est présente dans les vallons drainés par un cours d'eau de type torrentiel (Vallon de Monnetay et les Biefs autour d'Ecrille). Elle est également présente le long de la Valouse. La surface représente 20,42 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
L'habitat est d'intérêt communautaire prioritaire et d'intérêt régional (déterminant ZNIEFF). De plus, en tant que ripisylve, il joue un rôle important de stabilisation des berges, de rétention des sédiments et d'épuration des nutriments (Bailly & Babski, 2008). Floristiquement très riche, il peut abriter des espèces patrimoniales telles que la Gagée jaune (*Gagea lutea*), non observée sur le secteur d'étude. La typicité observée est souvent moyenne car les possibilités d'installation de cet habitat dans les vallons encaissés du secteur d'étude sont faibles. Parfois, cette ripisylve est en mauvaise typicité du fait de plantations de feuillus ou de résineux ou parce qu'elle est proche d'une aulnaie-frênaie plus humide présentant un cortège floristique plus riche en espèces hygrophiles (*Carex remota, Phalaris arundinacea, Galium palustre, Lysimachia nummularia*, etc.) telles que le R234 sur Thoirette.
Espèce patrimoniale : *Aconitum napellus* L. subsp. *lusitanicum* Rouy

Menaces
L'habitat ne semble pas menacé globalement si ce n'est par l'enrésinement, localement, et les plantations de peupliers comme dans le vallon de Monnetay.

Conseils de gestion
La gestion de cet habitat passe par le maintien des conditions édaphiques et hydriques et le maintien en l'état de ces forêts lorsqu'elles ont une bonne typicité floristique. Les interventions sylvicoles devraient être très limitées. La gestion la plus appropriée pour ce type d'habitat est probablement la futaie irrégulière ou le vieillissement en taillis. Les plantations (feuillus, résineux, peupliers) devraient être proscrites sur ce type

d'habitat. Il serait également intéressant de laisser du bois mort dans ces forêts (sur pied ou au sol) qui sont souvent pauvres de ce point de vue.

Relevés phytosociologiques
6 relevés de 2013-2014 (R166, R234, R238, R239 et R255 et R262)
R239, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/07/2013, Écrille, Bief du Chanois, 444 m ;
R238, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/07/2013, Écrille, Bief du Chanois, 407 m ;
R234, Mathias Voirin, Éric Boucard, 12/07/2013, Thoirette, Bois de Brochère, 312 m ;
R166, Mathias Voirin, Éric Boucard, 15/05/2013, Louvenne, "Le Grand", 439 m ;
R262, Mathias Voirin, Éric Boucard, 28/05/2014, Sarrogna, Villeneuve, 574 m ;
R255, Mathias Voirin, Éric Boucard, 29/04/2014, Sarrogna, En Davet, 519 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,33

Photo 39 : *Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch *ex* Tüxen 1937

Tableau 39 : *Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch *ex* Tüxen 1937

***Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch *ex* Tüxen 1937**	R239	R238	R234	R166	R262	R255	
surface a1 (m2)	200	300	400	400	400	300	
surface b1 (m2)	200	300	400	400	400	300	
surface h1 (m2)	200	300	400	400	400	300	
% recouvr. a1	70	50	60	60	75	80	
% recouvr. b1	80	95	40	15	70	40	
% recouvr. h1	70	85	95	70	90	60	
haut. moy. a1	25	18	25	20	20	20	
haut. moy. b1	4	12	3	2	5	2	
haut. moy. h1	0,5	0,6	1,1	0,3	0,5	0,2	
pente (°)	0	0	0	0	5	0	
exposition					NNE		
nb taxons	48	56	50	62	61	58	
a1							
Espèces de l'Ulmenion minoris							
Acer campestre L., 1753	1	1	.	1	1	.	IV
Espèces des Fagetalia sylvaticae							
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	1	2	1	1	.	IV
Carpinus betulus L., 1753	.	.	.	3	.	1	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae							
Fraxinus excelsior L., 1753	2	3	4	3	4	4	V
Quercus robur L., 1753	.	.	.	1	.	2	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae							
Hedera helix L., 1753	1	1	1	1	.	2	V
Populus tremula L., 1753	.	1	.	.	.	.	I
Salix caprea L., 1753	.	1	.	.	.	.	I
Espèces des Alnetea glutinosae							
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	4	1	.	.	1	.	III
Espèces des Salicetea purpureae							
Salix alba L., 1753	.	.	1	.	.	.	I
b1							
Espèces de l'Ulmenion minoris							
Acer campestre L., 1753	.	.	.	.	1	.	I
Espèces des Fagetalia sylvaticae							
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	1	2	.	2	III
Abies alba Mill., 1768	.	.	.	1	.	1	II
Carpinus betulus L., 1753	.	.	.	1	1	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae							
Lonicera xylosteum L., 1753	2	1	1	2	1	2	V
Fraxinus excelsior L., 1753	1	.	.	.	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae							
Corylus avellana L., 1753	4	5	2	1	4	3	V
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	1	1	1	1	1	V
Buxus sempervirens L., 1753	1	1	.	.	1	1	IV
Sambucus nigra L., 1753	2	.	1	.	1	.	III
Cornus sanguinea L., 1753	.	1	2	.	.	.	II
Euonymus europaeus L., 1753	.	.	2	.	1	.	II
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	.	.	.	+	1	.	II
Ligustrum vulgare L., 1753	.	.	.	1	.	.	I
Rhamnus cathartica L., 1753	.	.	.	.	1	.	I
Hedera helix L., 1753	.	.	.	.	.	+	I
Humulus lupulus L., 1753	.	.	+	.	.	.	I
Viburnum opulus L., 1753	+	.	.	.	.	.	I
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis							
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	+	.	.	.	1	.	II
Espèces des Asplenietea trichomanis							
Polypodium vulgare L., 1753	.	.	1	.	.	.	I
Espèces des Franguletea dodonei							
Frangula dodonei Ard., 1766	.	.	.	.	.	+	I
Autres espèces							
Daphne mezereum L., 1753	.	.	.	+	.	2	II
Tilia cordata Mill., 1768	1	.	.	.	.	.	I
Ulmus minor Mill., 1768	.	.	.	1	.	.	I
h1							
Espèces des Quercetalia pubescenti-sessiliflorae							
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	.	+	.	.	.	.	I
Espèces de l'Ulmenion minoris							
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	1	1	2	2	2	2	V
Acer campestre L., 1753	+	+	+	+	1	1	V
Espèces de l'Alnion incanae							
Carex pendula Huds., 1762	.	.	.	1	.	1	II
Espèces du Tilio platyphylli - Acerion pseudoplatani							
Tilia platyphyllos Scop., 1771	.	.	.	.	+	+	II

***Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch *ex* Tüxen 1937**	R239	R238	R234	R166	R262	R255	
Ulmus glabra Huds., 1762	.	.	.	.	+	.	I
Espèces du Luzulo luzuloidis - Fagion sylvaticae							
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	+	.	.	.	+	.	II
Espèces du Fagion sylvaticae							
Ribes alpinum L., 1753	+	.	.	1	.	+	III
Polygonatum verticillatum (L.) All., 1785	.	1	.	.	.	1	II
Espèces du Fraxino excelsioris - Quercion roboris							
Primula elatior (L.) Hill, 1765	1	2	1	1	2	1	V
Allium ursinum L., 1753	2	1	.	2	2	.	IV
Ficaria verna Huds., 1762	.	.	.	2	.	+	II
Lathraea squamaria L., 1753	.	.	.	+	.	1	II
Aconitum lycoctonum subsp. vulparia (Rchb.) Nyman, 1889	.	.	.	1	.	.	I
Corydalis solida (L.) Clairv., 1811	.	.	.	1	.	.	I
Anemone ranunculoides L., 1753	.	.	.	+	.	.	I
Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae							
Euphorbia dulcis L., 1753	1	1	.	1	2	+	V
Rosa arvensis Huds., 1762	.	.	.	.	+	1	II
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	.	.	.	+	+	.	II
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Fagetalia sylvaticae							
Carex sylvatica Huds., 1762	1	1	+	1	2	1	V
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	1	1	.	1	2	1	V
Carpinus betulus L., 1753	1	1	.	.	1	+	IV
Acer pseudoplatanus L., 1753	.	.	+	1	+	1	IV
Abies alba Mill., 1768	.	+	.	1	+	+	IV
Paris quadrifolia L., 1753	+	.	.	+	.	1	III
Ranunculus auricomus L., 1753	.	+	.	1	+	.	III
Phyteuma spicatum L. subsp. spicatum	.	.	.	.	1	1	II
Arum maculatum L., 1753	.	.	.	1	.	+	II
Carex digitata L., 1753	.	+	.	.	.	1	II
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	.	+	.	.	1	.	II
Sanicula europaea L., 1753	.	+	.	+	.	.	II
Fagus sylvatica L., 1753	.	.	.	.	.	+	I
Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae							
Fraxinus excelsior L., 1753	+	1	.	+	1	+	V
Oxalis acetosella L., 1753	2	3	.	1	.	.	III
Anemone nemorosa L., 1753	1	1	.	.	.	2	III
Euphorbia amygdaloides L., 1753	.	1	.	.	1	1	III
Lonicera xylosteum L., 1753	+	.	+	1	.	.	III
Melica nutans L., 1753	.	+	.	.	1	+	III
Convallaria majalis L., 1753	.	2	.	.	.	2	II
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	.	+	.	.	+	.	II
Quercus robur L., 1753	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae							
Hedera helix L., 1753	2	2	1	1	2	2	V
Viburnum opulus L., 1753	1	1	+	1	1	2	V
Euonymus europaeus L., 1753	+	+	+	+	1	1	V
Ligustrum vulgare L., 1753	.	.	+	+	1	1	IV
Viburnum lantana L., 1753	+	.	.	+	1	1	IV
Corylus avellana L., 1753	.	+	.	+	+	+	IV
Cornus sanguinea L., 1753	+	+	.	.	+	.	III
Crataegus monogyna Jacq., 1775	.	+	+	.	.	.	II
Populus tremula L., 1753	+	+	.	.	.	.	II
Rubus idaeus L., 1753	.	.	.	.	1	.	I
Buxus sempervirens L., 1753	.	+	.	.	.	.	I
Clematis vitalba L., 1753	.	.	.	.	+	.	I
Ilex aquifolium L., 1753	.	.	.	+	.	.	I
Prunus spinosa L., 1753	.	.	.	.	.	+	I
Rhamnus cathartica L., 1753	.	.	.	.	+	.	I
Sambucus nigra L., 1753	.	.	.	.	+	.	I
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae							
Glechoma hederacea L., 1753	1	1	2	1	2	1	V
Geum urbanum L., 1753	+	+	1	1	.	+	V
Elymus caninus (L.) L., 1755	1	+	2	.	1	.	IV
Circaea lutetiana L., 1753	1	+	+	2	.	.	IV
Stachys sylvatica L., 1753	1	.	1	+	1	.	IV
Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998	.	.	.	+	1	+	III
Aegopodium podagraria L., 1753	2	1	.	.	.	.	II
Rubus caesius L., 1753	.	1	2	.	.	.	II
Veronica montana L., 1755	.	.	1	1	.	.	II
Urtica dioica L., 1753	.	.	3	.	.	.	I
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	.	.	1	.	.	.	I
Lamium maculatum (L.) L., 1763	.	.	+	.	.	.	I
Rumex sanguineus L., 1753	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium							

***Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch *ex* Tüxen 1937**	R239	R238	R234	R166	R262	R255	
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	1	1	1	+	2	1	V
Angelica sylvestris L., 1753	1	1	2	.	+	1	V
Aconitum napellus subsp. lusitanicum Rouy, 1884	.	.	+	.	.	.	I
Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769	.	.	.	.	+	.	I
Convolvulus sepium L., 1753	.	.	+	.	.	.	I
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	+	.	.	.	.	.	I
Equisetum telmateia Ehrh., 1783	.	.	.	.	.	+	I
Eupatorium cannabinum L., 1753	.	.	.	.	+	.	I
Stachys palustris L., 1753	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei							
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	2	1	2	2	.	1	V
Knautia dipsacifolia (Host) Kreutzer, 1840	1	1	.	1	.	2	IV
Bromopsis ramosa (Huds.) Holub, 1973	.	.	1	.	.	1	II
Aquilegia vulgaris L., 1753	.	+	.	.	1	.	II
Campanula trachelium L., 1753	.	+	.	.	+	.	II
Fragaria vesca L., 1753	.	.	.	1	.	.	I
Espèces des Arrhenatheretea elatioris							
Ajuga reptans L., 1753	1	1	.	2	1	2	V
Poa trivialis L., 1753	+	.	2	.	.	.	II
Heracleum sphondylium L., 1753	.	.	.	+	+	.	II
Colchicum autumnale L., 1753	.	.	.	.	1	.	I
Holcus lanatus L., 1753	+	.	.	.	.	.	I
Prunella vulgaris L., 1753	.	.	.	+	.	.	I
Veronica chamaedrys L., 1753	.	.	+	.	.	.	I
Vicia sepium L., 1753	.	+	.	.	.	.	I
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori							
Caltha palustris L., 1753	1	.	+	+	1	1	V
Valeriana dioica L., 1753	1	.	.	.	.	+	II
Ophioglossum vulgatum L., 1753	.	.	.	.	.	2	I
Espèces des Asplenietea trichomanis							
Geranium robertianum L., 1753	+	1	+	1	2	.	V
Cardamine impatiens L., 1753	.	.	.	+	.	.	I
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti							
Carex montana L., 1753	.	+	.	.	1	+	III
Carex flacca Schreb., 1771	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Agrostietea stoloniferae							
Cardamine pratensis L., 1753	.	.	.	1	.	.	I
Lysimachia nummularia L., 1753	.	.	1	.	.	.	I
Galium palustre L., 1753	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Melampyro pratensis - Holcetea mollis							
Hieracium murorum L., 1753	+	.	.	.	.	.	I
Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea	.	.	.	.	+	.	I
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae							
Phalaris arundinacea L., 1753	.	.	1	.	.	.	I
Carex acutiformis Ehrh., 1789	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Alnetea glutinosae							
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des Epilobietea angustifolii							
Scrophularia nodosa L., 1753	.	.	+	.	.	.	I
Espèces des Montio fontanae - Cardaminetea amarae							
Carex remota L., 1755	.	.	1	.	.	.	I
Espèces des Mulgedio alpini - Aconitetea variegati							
Crepis paludosa (L.) Moench, 1794	.	.	.	.	.	+	I
Espèces des Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis							
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	+	.	.	.	.	.	I
Autres espèces							
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	2	2	1	1	2	1	V
Galeopsis tetrahit L., 1753	+	.	+	.	1	.	III
Rubus fruticosus groupe	+	.	.	+	.	+	III
Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (J.C.Mikan ex Pohl) Celak., 1871	.	.	1	+	.	.	II
Phyteuma spicatum L., 1753	.	+	.	+	.	.	II
Taraxacum officinale H. Wigg. s.l.	.	+	.	+	.	.	II
Tilia cordata Mill., 1768	+	.	+	.	.	.	II
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	.	.	.	.	2	.	I
Daphne mezereum L., 1753	.	.	.	.	.	1	I
Galium aparine L., 1753	.	.	1	.	.	.	I
Daphne laureola L., 1753	.	.	.	.	+	.	I
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	.	+	.	.	.	.	I
Juglans nigra L., 1753	.	.	.	.	+	.	I
Ulmus minor Mill., 1768	.	.	.	+	.	.	I
Viola alba Besser, 1809	.	+	.	.	.	.	I

I L'Aulnaie-frênaie à Reine des prés : *Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H.Passarge et Hoffmann 1968 (CC : 44.332 ; Natura 2000 : 91E0-11*)

Synsystématique
Classe : *Querco roboris - Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. et Vlieger *in* Vlieger 1937
Ordre : *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948
Sous-ordre : *Alno glutinosae - Ulmenalia minoris* Rameau 1981
Alliance : *Alnion incanae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928
Sous-alliance : *Alnenion glutinoso - incanae* Oberd. 1953
Association : *Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H. Passarge et Hoffmann 1968

Description et composition floristique
Il s'agit d'une aulnaie-frênaie hygrophile eutrophe des vallées plus ou moins larges, des suintements sur marne et des ceintures d'étangs sur substrat plus ou moins tourbeux, vaseux ou alluvionnaire. Cette aulnaie-frênaie, sur le secteur d'étude, est présente en bordure de petits cours d'eau. Elle est caractérisée par une strate arborescente moyennement recouvrante (70 à 80 %) dominée par *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*. La strate arbustive moyennement recouvrante également (50 à 80 %) est composée de Charme, de plusieurs espèces de buissons épineux (*Prunus spinosa, Crataegus* spp.), ainsi que *Euonymus europaeus,* bien présent.
La strate herbacée haute, dense (80 à 95 % de recouvrement) est caractérisée par *Angelica sylvestris, Caltha palustris, Carex acutiformis, Deschampsia cespitosa, Galium palustre* subsp. *elongatum* ainsi qu'un cortège d'espèces nitrophiles des *Galio aparines - Urticetea dioicae* (*Geum urbanum, Urtica dioica, Galium aparine, Glechoma hederacea*, etc.).

Distribution
Cette aulnaie-frênaie est potentiellement présente au niveau des zones humides de l'étage collinéen jusqu'à la base de l'étage montagnard dans toute la Franche-Comté. Elle a été notamment reconnue dans les Vosges, la Bresse jurassienne… (Ferrez *et al.*, 2011).
Sur le secteur d'étude, elle est présente uniquement dans le vallon de Monnetay et le long du ruisseau de Merlue à Merlue. La surface représente 4,83 ha.

Intérêt de l'habitat et typicité floristique
Habitat déterminant ZNIEFF et habitat d'intérêt communautaire prioritaire, ces forêts sont très importantes au niveau patrimonial, car elles jouent un rôle fonctionnel considérable vis-à-vis de la qualité de l'eau. Sur le secteur, l'habitat est souvent de typicité moyenne, du fait de la réduction spatiale (possibilité d'installation comme pour la frênaie-érablière) et des plantations. Elle a néanmoins été observée en bonne typicité le long du ruisseau de Merlue, où la terrasse alluviale est relativement étendue (R274).
Espèce patrimoniale : Aucune espèce recensée

Menaces
Cette aulnaie-frênaie peut dériver des aulnaies marécageuses à *Carex acutiformis* (*Carici acutiformis - Alnetum glutinosae*) par assèchement où elle est alors peu menacée. En revanche, lorsqu'elle subit elle-même des assèchements, elle se rudéralise et sa typicité floristique est alors affectée, les espèces eutrophes se développant alors de façon importante de même que les ronces (*Rubus caesius* et *Rubus gr. fruticosus*) qui peuvent dominer localement dans la strate herbacée.

Conseils de gestion
La gestion de cet habitat passe par le maintien des conditions édaphiques et hydriques et le maintien en l'état de ces forêts lorsqu'elles ont une bonne typicité floristique. Les interventions sylvicoles devraient être très limitées. La gestion la plus appropriée pour ce type d'habitat est probablement la futaie irrégulière ou le vieillissement en taillis. Les plantations (feuillus, résineux, peupliers) devraient être proscrites sur ce type d'habitat. Il serait également intéressant de laisser du bois mort dans ces forêts (sur pied ou au sol) qui sont souvent pauvres de ce point de vue.

Relevés phytosociologiques
3 relevés de 2013-2014 (R195, R244 et R274)

Photo 40 : *Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H. Passarge et Hoffmann 1968

Tableau 40 : *Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H. Passarge et Hoffmann 1968

***Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H. Passarge et Hoffmann 1968**		R244	R195	R274	
	surface a1 (m2)	400	400	600	
	surface b1 (m2)	400	400	600	
	surface h1 (m2)	400	400	600	
	% recouvr. a1	80	70	70	
	% recouvr. b1	80	50	70	
	% recouvr. h1	80	95	90	
	haut. moy. a1	25	25	25	
	haut. moy. b1	5	3	3	
	haut. moy. h1	0,7	0,7	0,6	
	pente (°)	0	0	0	
	exposition				
	nb taxons	60	36	65	
a1					
	Espèces de l'Ulmenion minoris				
	Acer campestre L., 1753	1	.	1	IV
	Espèces des Fagetalia sylvaticae				
	Acer pseudoplatanus L., 1753	.	1	.	II
	Carpinus betulus L., 1753	.	.	1	II
	Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
	Fraxinus excelsior L., 1753	3	3	4	V
	Quercus robur L., 1753	2	1	1	V
	Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
	Hedera helix L., 1753	1	1	2	V
	Espèces des Alnetea glutinosae				
	Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	3	3	.	IV
	Autres espèces				
	Tilia cordata Mill., 1768	.	.	2	II
b1					
	Espèces de l'Ulmenion minoris				
	Acer campestre L., 1753	.	.	1	II
	Espèces des Fagetalia sylvaticae				
	Acer pseudoplatanus L., 1753	.	1	1	IV
	Carpinus betulus L., 1753	1	.	.	II
	Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
	Fraxinus excelsior L., 1753	2	2	1	V
	Lonicera xylosteum L., 1753	1	1	1	V
	Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
	Corylus avellana L., 1753	3	1	2	V
	Crataegus monogyna Jacq., 1775	2	1	2	V
	Sambucus nigra L., 1753	1	2	2	V
	Euonymus europaeus L., 1753	1	1	2	V
	Cornus sanguinea L., 1753	1	1	1	V
	Buxus sempervirens L., 1753	.	.	1	II
	Hedera helix L., 1753	.	1	.	II
	Humulus lupulus L., 1753	.	1	.	II
	Ligustrum vulgare L., 1753	.	.	1	II
	Prunus spinosa L., 1753	.	.	1	II
	Pyrus communis subsp. pyraster (L.) Ehrh., 1780	.	.	1	II
	Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	+	.	.	II
	Viburnum opulus L., 1753	+	.	.	II
	Espèces des Alnetea glutinosae				
	Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	.	1	.	II
	Autres espèces				
	Malus sylvestris Mill., 1768	.	.	1	II
	Tilia cordata Mill., 1768	.	.	1	II
h1					
	Espèces de l'Ulmenion minoris				
	Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	2	2	1	V
	Acer campestre L., 1753	+	.	+	IV
	Espèces du Luzulo luzuloidis - Fagion sylvaticae				
	Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	+	.	.	II
	Espèces du Fagion sylvaticae				
	Ribes alpinum L., 1753	1	.	.	II
	Espèces du Fraxino excelsioris - Quercion roboris				
	Ficaria verna Huds., 1762	.	1	.	II
	Primula elatior (L.) Hill, 1765	1	.	.	II
	Espèces du Carpino betuli - Fagion sylvaticae				
	Galium odoratum (L.) Scop., 1771	2	.	.	II
	Euphorbia dulcis L., 1753	+	.	.	II

***Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H. Passarge et Hoffmann 1968**	R244	R195	R274	
Espèces des Fagetalia sylvaticae				
Carex sylvatica Huds., 1762	1	.	+	IV
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	1	.	+	IV
Acer pseudoplatanus L., 1753	+	.	+	IV
Paris quadrifolia L., 1753	+	.	+	IV
Carpinus betulus L., 1753	+	.	.	II
Milium effusum L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae				
Fraxinus excelsior L., 1753	2	1	+	V
Lonicera xylosteum L., 1753	2	1	.	IV
Oxalis acetosella L., 1753	1	.	+	IV
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	+	.	+	IV
Quercus robur L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae				
Glechoma hederacea L., 1753	2	2	2	V
Elymus caninus (L.) L., 1755	1	1	2	V
Geum urbanum L., 1753	1	2	1	V
Rubus caesius L., 1753	+	2	1	V
Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998	1	1	1	V
Stachys sylvatica L., 1753	1	1	1	V
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	.	1	1	IV
Urtica dioica L., 1753	+	.	2	IV
Lamium maculatum (L.) L., 1763	.	.	2	II
Circaea lutetiana L., 1753	.	.	1	II
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	.	.	+	II
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	.	.	+	II
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	+	.	.	II
Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae				
Hedera helix L., 1753	1	1	1	V
Euonymus europaeus L., 1753	1	1	+	V
Viburnum opulus L., 1753	1	1	+	V
Ligustrum vulgare L., 1753	+	1	+	V
Viburnum lantana L., 1753	1	1	.	IV
Cornus sanguinea L., 1753	.	+	+	IV
Crataegus monogyna Jacq., 1775	+	.	+	IV
Sambucus nigra L., 1753	+	+	.	IV
Rubus idaeus L., 1753	1	.	.	II
Corylus avellana L., 1753	+	.	.	II
Rhamnus cathartica L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium				
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	2	2	1	V
Angelica sylvestris L., 1753	1	1	2	V
Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769	.	.	+	II
Epilobium hirsutum L., 1753	.	.	+	II
Eupatorium cannabinum L., 1753	.	.	+	II
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	.	.	+	II
Espèces des Phragmito australis - Magnocaricetea elatae				
Carex acutiformis Ehrh., 1789	1	2	+	V
Galium elongatum C.Presl, 1822	1	.	1	IV
Mentha aquatica L., 1753	.	.	1	II
Phalaris arundinacea L., 1753	.	.	1	II
Lycopus europaeus L., 1753	.	.	+	II
Lythrum salicaria L., 1753	.	.	+	II
Solanum dulcamara L., 1753	.	.	+	II
Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei				
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	2	2	2	V
Knautia dipsacifolia (Host) Kreutzer, 1840	+	1	.	IV
Fragaria vesca L., 1753	1	.	.	II
Espèces des Arrhenatheretea elatioris				
Ajuga reptans L., 1753	1	.	2	IV
Poa trivialis L., 1753	.	+	2	IV
Heracleum sphondylium L., 1753	+	.	.	II
Espèces des Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori				
Caltha palustris L., 1753	1	1	1	V
Valeriana dioica L., 1753	.	1	+	IV
Espèces des Asplenietea trichomanis				
Geranium robertianum L., 1753	1	2	1	V
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	+	.	.	II
Espèces des Agrostietea stoloniferae				
Cardamine pratensis L., 1753	+	.	+	IV
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762	.	.	+	II
Espèces des Alnetea glutinosae				
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	+	.	.	II
Espèces des Bidentetea tripartitae				

***Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H. Passarge et Hoffmann 1968**	R244	R195	R274	
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800	.	.	+	II
Espèces des Epilobietea angustifolii				
Scrophularia nodosa L., 1753	.	.	1	II
Autres espèces				
Galeopsis tetrahit L., 1753	1	1	2	V
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	3	+	1	V
Galium aparine L., 1753	.	1	1	IV
Daphne mezereum L., 1753	+	.	+	IV
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray, 1848	1	.	.	II
Myosotis michaelae Stepánková, 1994	.	.	1	II
Rubus fruticosus groupe	1	.	.	II
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	+	.	.	II
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk., 1979	+	.	.	II
Tilia cordata Mill., 1768	.	.	+	II

R244, Mathias Voirin, Éric Boucard, 29/08/2013, Monnetay, Vers le Molard, 445 m ;
R195, Mathias Voirin, Éric Boucard, 04/06/2013, Louvenne, Mont Buclé, 392 m ;
R274, Mathias Voirin, Éric Boucard, 27/06/2014, Plaisia, Ruisseau de Merlue, 457 m.

Indice moyen de Jaccard : 0,42

III.C. CARTOGRAPHIE DES HABITATS

III.C.1. Les habitats naturels

La typologie phytosociologique des habitats forestiers sur les 2 620 ha de la Petite Montagne jurassienne étudiés montre la présence de 44 associations végétales.

Les autres habitats non typifiés concernent les autres groupements forestiers de type plantations ou coupes forestières non individualisées (taillis, plantations, broussailles décidues, etc.). En effet, sur le terrain, la gestion forestière est très présente. Aussi, lorsque les sylvofaciès des habitats ne permettent pas l'expression d'une flore herbacée et d'un cortège floristique suffisant pour typifier l'habitat et le rattacher à un groupement végétal connu, il a été décidé d'attribuer un code Corine Biotope de type taillis ou plantation. Lorsque ces sylvofaciès de taillis ou de plantation n'étaient pas trop intensifs et permettaient l'expression d'un cortège floristique suffisant pour rattacher la forêt à un habitat, il a été décidé de rattacher ledit habitat à un groupement végétal connu en mentionnant le type de sylvofaciès, la pratique et la dégradation de l'habitat.

Le tableau n°41 présente les surfaces des groupements étudiés de même que les groupements anthropisés sur 2 620 ha. Sur cette surface, 2 050 ha soit près de 80 % de la surface, ont pu être caractérisés au niveau de l'association végétale et 570 ha (environ 20 %) au niveau du code Corine Biotopes, du fait essentiellement d'une forte abondance de taillis, plantations et broussailles.

Concernant les surfaces de végétation naturelle ou semi-naturelle, la hêtraie neutrophile *du Carpino – Fagion* (*Galio odorati – Fagetum sylvaticae*) est largement dominante dans la zone étudiée (60 %). En effet, cette « hêtraie » est la formation climacique dominante sur ce type de secteur, par rapport au climat et la géologie. Viennent ensuite les formations plus thermophiles de pentes accusées, la chênaie sessiliflore thermophile (*Sorbo ariae – Quercetum petraeae*) et la tiliaie mésotherme à Erable à feuilles d'obier (*Aceri opali – Tilietum platyphylli*) avec respectivement 200 ha et près de 90 ha. Toutes les autres formations ne représentent que moins de 1 % de la zone étudiée chacune.

Tableau 41 : Surfaces occupées par chaque association et par les milieux anthropisés

Groupement végétal	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Intérêt	Surface (ha)	% zone étudiée
Aceri opali - Tilietum platyphylli Rameau 1996 nom. invalid.	41.45	9180-12*	p	87,10	3,32
Alnion incanae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928	44.3	91E0*	p	0,11	0,00
Antherico ramosi - Brometum erecti (Schleumer) Willems 1982	34.322B	6210-24	c	0,27	0,01
Apietum nodiflori Braun-Blanq. ex Boer 1942	53.14		r	0,10	0,00
Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 ex J.-M.Royer et al. 2006	34.322B	6210-21	c	0,15	0,01
Brachythecio rivularis - Hygrohypnetum luridi G.Phil. 1965	54.12	7220-1*	p	0,005	0,000
Caricetum appropinquatae Koch ex Soó 1938	53.217		0	0,10	0,00
Caricetum davallianae Dutoit 1924	54.23	7230-1	c	1,00	0,04
Caricetum gracilis Almquist 1929	53.2121		0	0,10	0,00
Carici acutiformis - Alnetum glutinosae Scamoni 1933	44.9112		r	3,19	0,12
Carici albae - Fagetum sylvaticae Moor 1952	41.161	9150-2	c	12,03	0,46
Coronillo emeri - Prunetum mahaleb Gallandat 1972	31.82		0	29,08	1,11
Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae J.-M.Royer et Rameau 1983	34.42		r	0,79	0,03
Cratoneuretum commutati (Gams 1927) Walther 1942	54.12	7220-1*	p	1,17	0,04
Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010	41.13	9130-6	c	16,11	0,61
Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae Niemann, Heinrich et Hilbig 1973	37.1	6430-1	c	0,12	0,00
Eucladietum verticillati Allorge 1922	54.12	7220-1*	p	0,15	0,01
Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae (Lemée) Rameau 1994	44.332	91E0-11*	p	4,83	0,18
Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei Chouard 1926 nom. inval.	37.1	6430-1	c	4,43	0,17
Fontinaletum antipyreticae Kaiser 1926	24.43	3260-4	c	0,03	0,00
Frangulo alni - Salicetum cinereae Graebner et Hueck 1931	44.921		0	0,83	0,03
Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani Koch ex Tüxen 1937	44.32	91E0-5*	p	20,42	0,78

Galeopsietum angustifoliae (Büker) Bornkamm 1960	61.3121	8130-2	c	0,53	0,02
Galio odorati - Fagetum sylvaticae Rübel 1930	41.131	9130-5	c	1588,13	60,61
Galio veri - Trifolietum repentis Sougnez 1957	38.22	6510-6	c	0,26	0,01
Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae (Kuhn) T.Müll. 1961	34.41		r	0,02	0,00
Groupement à Pellia endiviifolia et Cratoneuron filicinum Bailly 2005 nom. inval.	54.122	7220-1*	p	1,22	0,05
Gymnocarpietum robertiani Kaiser 1926	61.3123	8120-5	c	0,37	0,01
Junco inflexi - Menthetum longifoliae W.Lohmeyer 1953	37.24		0	0,003	0,000
Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae Tüxen 1952	31.81		0	5,60	0,21
Lolio perennis - Cynosuretum cristati (Braun-Blanq. et de Leeuw) Tüxen 1937	38.111		0	1,21	0,05
Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb Géhu et Delelis in Delelis ex J.-M.Royer et al. 2006	31.81		0	4,18	0,16
Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati H.Passarge 1969	38.1		0	0,43	0,02
Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae (Schwickerath) Kopecky 1961	37.714	6430-3	c	0,06	0,00
Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani Moor 1952	41.4	9180-4*	p	11,57	0,44
Primulo elatiori - Quercetum roboris (J.Duvign.) Rameau ex J.-M.Royer et al. 2006	41.24	9160-2	c	7,60	0,29
Quercetum pubescenti - petraeae Imchenetzky nom. invers. Hernis 1933	41.712		r	12,66	0,48
Rumici scutati - Scrofularietum hoppei (Breton) Royer 1973	61.3122	8160-3*	p	0,20	0,01
Sambuco nigrae - Coryletum avellanae Rameau ex Royer et al. 2006	31.81		0	8,51	0,32
Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosi Oberd. 1957	31.872		0	3,68	0,14
Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati Zielonkowski 1973	34.322	6210-17	c	2,70	0,10
Sorbo ariae - Quercetum petraeae Rameau ex Renaux 2009	41.271		0	218,51	8,34
Tamo communis - Coryletum avellanae (Moor) J.L.Rich. 1975	31.81		0	11,60	0,44
Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae Moor 1968	41.13	9130-8	c	7,11	0,27
Viburno opuli - Berberidetum vulgaris J.-M.Royer et Didier 1996	31.81		0	1,48	0,06
Total des 30 groupements végétaux				**2069,70**	**78,99**
Bordures de haies	84.2		0	3,39	0,13
Broussailles forestières décidues	31.8D		0	18,27	0,70
Champs d'un seul tenant intensément cultivés	82.1		0	2,18	0,08
Clairières forestières	31.87		0	2,06	0,08
Cours d'eau intermittents	24.16		0	0,17	0,01
Eaux douces	22.1		0	0,33	0,01
Eboulis thermophiles péri-alpins	61.31		0	0,02	0,00
Falaises continentales et rochers exposes	62		0	0,40	0,02
Fossés et petits canaux	89.22		0	0,12	0,00
Fourrés mixtes	31.8F		0	32,57	1,24
Pelouses de parcs	85.12		0	1,00	0,04
Petits bois, bosquets	84.3		0	0,83	0,03
Plantations d'arbres feuillus	83.32		0	10,56	0,40
Plantations de conifères	83.31		0	365,62	13,95
Plantations de Peupliers	83.321		0	0,08	0,00
Plantations de Pins européens	83.3112		0	36,65	1,40
Taillis	31.8E		0	45,16	1,72
Terrains en friche	87.1		0	0,43	0,02
Végétation des rivières mésotrophes	24.43	3260-4	c	1,80	0,07
Villes, villages et sites industriels	86		0	22,66	0,86
Zone à Truites	24.12		0	6,03	0,23
Zone ruderale	87.2		0	0,33	0,01
Total autres habitats				**550,65**	**21,01**
Total tous habitats				**2620,35**	**100,00**

III.C.2. Les habitats d'intérêt communautaire

Les habitats d'intérêts communautaires (prioritaires ou non) représentent 1 643 ha, soit près de 63 % de la surface étudiée soit plus des deux tiers de la surface étudiée (figure 2 ; tableau 42).

Concernant les habitats d'intérêt communautaire observés, 14 sont d'intérêt communautaire (dont 4 prioritaires) déclinés en 22 habitats élémentaires d'intérêt communautaire (dont 7 habitats élémentaires prioritaires), eux-mêmes déclinés en 25 associations végétales (tableaux 43 et 44).

L'habitat d'intérêt communautaire le plus abondant est la hêtraie neutrophile (*Galio odorati – Fagetum sylvaticae)* avec 60 %. À noter la présence ponctuelle (moins de 1 %) des autres hêtraies neutrophiles (*Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae* et *Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae*), de la chênaie pédonculée (*Primulo elatiori - Quercetum roboris*) et de la hêtraie méso-xérophile (*Carici albae - Fagetum sylvaticae*). Les autres habitats communautaires représentent des milieux ouverts (éboulis, pelouses, bas-marais alcalins…).

Les habitats d'intérêt communautaire prioritaires au titre de la directive Habitats recouvrent un peu moins de 127 ha (5 %) des habitats. La tiliaie mésotherme à Erable à feuilles d'obier (*Aceri opali – Tilietum platyphylli*) avec près de 3,3 % est la plus abondante. Viennent ensuite, mais avec une surface moindre (moins de 1 % chacune), les aulnaies-frênaies au sens large déclinées en deux habitats (*Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* et *Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani)*, les groupements associés au tuf et un éboulis calcaire (*Rumici scutati - Scrofularietum hoppei*).

Figure 2 : Synthèse des habitats observés

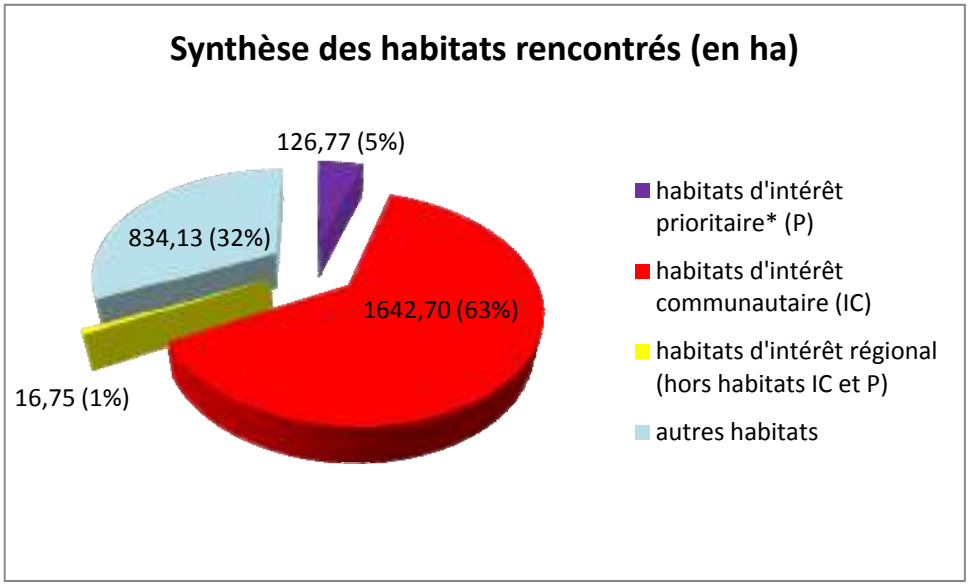


Tableau 42 : Surfaces occupées par chaque type d'habitats en fonction de son statut

Type d'habitat	Surface (ha)	% zone étudiée
habitats d'intérêt prioritaire* (P)	126,77	4,84
habitats d'intérêt communautaire (IC)	1642,70	62,69
habitats d'intérêt régional (hors habitats IC et P)	16,75	0,64
autres habitats	834,13	31,83
Total	2620,35	100,00

Tableau 43 : Surfaces occupées par chaque habitat Natura 2000

Groupement végétal	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000 (élémentaire)	Intérêt	Surface (ha)	% zone étudiée	Code Natura 2000 (générique)	Surface (ha)	% zone étudiée
Fontinaletum antipyreticae Kaiser 1926	24.43	3260-4	c	0,03	0,00	3260	1,83	0,07
Végétation des rivières mésotrophes	24.43	3260-4	c	1,80	0,07			
Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati Zielonkow ski 1973	34.322	6210-17	c	2,70	0,10	6210	3,12	0,12
Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 ex J.-M.Royer et al. 2006	34.322B	6210-21	c	0,15	0,01			
Antherico ramosi - Brometum erecti (Schleumer) Willems 1982	34.322B	6210-24	c	0,27	0,01			
Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae Niemann, Heinrich et Hilbig 1973	37.1	6430-1	c	0,12	0,00	6430	4,61	0,18
Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei Chouard 1926 nom. inval.	37.1	6430-1	c	4,43	0,17			
Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae (Schw ickerath) Kopecky 1961	37.714	6430-3	c	0,06	0,00			
Galio veri - Trifolietum repentis Sougnez 1957	38.22	6510-6	c	0,26	0,01	6510	0,26	0,01
Brachythecio rivularis - Hygrohypnetum luridi G.Phil. 1965	54.12	7220-1*	p	0,005	0,000	7220	2,54	0,10
Cratoneuretum commutati (Gams 1927) Walther 1942	54.12	7220-1*	p	1,17	0,04			
Eucladietum verticillati Allorge 1922	54.12	7220-1*	p	0,15	0,01			
Groupement à Pellia endiviifolia et Cratoneuron filicinum Bailly 2005 nom. inval.	54.122	7220-1*	p	1,22	0,05			
Caricetum davallianae Dutoit 1924	54.23	7230-1	c	1,00	0,04	7230	1,00	0,04
Gymnocarpietum robertiani Kaiser 1926	61.3123	8120-5	c	0,37	0,01	8120	0,37	0,01
Galeopsietum angustifoliae (Büker) Bornkamm 1960	61.3121	8130-2	c	0,53	0,02	8130	0,53	0,02
Rumici scutati - Scrofularietum hoppei (Breton) Royer 1973	61.3122	8160-3*	p	0,20	0,01	8160	0,20	0,01
Galio odorati - Fagetum sylvaticae Rübel 1930	41.131	9130-5	c	1588,13	60,61	9130	1611,35	61,49
Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010	41.13	9130-6	c	16,11	0,61			
Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae Moor 1968	41.13	9130-8	c	7,11	0,27			
Carici albae - Fagetum sylvaticae Moor 1952	41.161	9150-2	c	12,03	0,46	9150	12,03	0,46
Primulo elatiori - Quercetum roboris (J.Duvign.) Rameau ex J.-M.Royer et al. 2006	41.24	9160-2	c	7,60	0,29	9160	7,60	0,29
Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani Moor 1952	41.4	9180-4*	p	11,57	0,44	9180	98,66	3,77
Aceri opali - Tilietum platyphylli Rameau 1996 nom. invalid.	41.45	9180-12*	p	87,10	3,32			
Alnion incanae Paw low ski in Paw low ski, Sokolow ski et Wallisch 1928	44.3	91E0*	p	0,11	0,00	91E0	25,37	0,97
Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae (Lemée) Rameau 1994	44.332	91E0-11*	p	4,83	0,18			
Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani Koch ex Tüxen 1937	44.32	91E0-5*	p	20,42	0,78			
Total				**1769,47**	**67,53**		**1769,47**	**67,53**

Tableau 44 : Surfaces occupées par chaque habitat selon la nomenclature Natura 2000

Code Natura 2000	Libellé Natura 2000	Intérêt	Surface (ha)	% zone étudiée
3260-4	Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques	c	1,83	0,07
6210-17	Pelouses calcicoles acidiclines de l'Est	c	2,70	0,10
6210-21	Pelouses calcicoles et marnicoles à tendance continentale	c	0,15	0,01
6210-24	Pelouses calcicoles mésoxérophiles à tendance continentale	c	0,27	0,01
6430-1	Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes	c	4,56	0,17
6430-3	Mégaphorbiaies à Pétasite hybride	c	0,06	0,00
6510-6	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles	c	0,26	0,01
7220-1*	Communautés des sources et suintements carbonatés	p	2,54	0,10
7230-1	Végétation des bas-marais neutro-alcalins	c	1,00	0,04
8120-5	Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura	c	0,37	0,01
8130-2	Éboulis calcaires collinéens à montagnards à éléments moyens et gros, du Jura	c	0,53	0,02
8160-3*	Éboulis calcaires collinéens à montagnards ombragés, de la moitié est de la France	p	0,20	0,01
9130-5	Hêtraies-chênaies à Aspérule odorante et Mélique uniflore	c	1588,13	60,61
9130-6	Hêtraies-chênaies à Paturin de Chaix	c	16,11	0,61
9130-8	Hêtraies à Tilleul d'ubac sur sol carbonaté	c	7,11	0,27
9150-2	Hêtraies-chênaies collinéennes à Laîche blanche	c	12,03	0,46
9160-2	Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée	c	7,60	0,29
9180-4*	Érablaies à Scolopendre et Lunaire des pentes froides à éboulis grossiers	p	11,57	0,44
9180-12*	Tillaies sèches de Bourgogne, du Jura et des Alpes	p	87,10	3,32
91E0*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	p	0,11	0,00
91E0-11*	Aulnaies à hautes herbes	p	4,83	0,18
91E0-5*	Frênaies-érablaies des rivières à eaux vives sur calcaire	p	20,42	0,78
	Totaux		**1 769,47**	**67,53**

III.C.3. Les autres habitats patrimoniaux

Outre les habitats d'intérêt communautaire, quelques rares habitats patrimoniaux (habitats dits déterminants ZNIEFF), ont été observés en Petite Montagne jurassienne.

Ceux-ci recouvrent une surface de près de 17 ha soit 1 % de la surface totale étudiée. Il s'agit des ourlets mésophiles (*Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae*) et xérophiles (Gera*nio sanguinei - Peucedanetum cervariae*), d'une roselière basse de bords de cours d'eau (*Apietum nodiflori*), d'une aulnaie marécageuse (*Carici acutiformis - Alnetum glutinosae*) et d'une chênaie pubescente (*Quercetum pubescenti - petraeae*).

Tableau 45 : Surfaces occupées par chaque habitat selon la nomenclature Corine biotopes

Code CORINE Biotopes	Groupement végétal	Surface (ha)	% zone étudiée
22.1	Eaux douces	0,33	0,01
24.12	Zone à Truites	6,03	0,23
24.16	Cours d'eau intermittents	0,17	0,01
24.43	Végétation des rivières mésotrophes	1,83	0,07
31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	31,36	1,20
31.82	Fruticées à Buis	29,08	1,11
31.87	Clairières forestières	2,06	0,08
31.872	Clairières à couvert arbustif	3,68	0,14
31.8D	Broussailles forestières décidues	18,27	0,70
31.8E	Taillis	45,16	1,72
31.8F	Fourrés mixtes	32,57	1,24
34.322	Pelouses semi-arides médio-européennes à Bromus erectus	2,70	0,10
34.322B	Mesobromion du Jura français	0,42	0,02
34.41	Lisières xéro-thermophiles	0,02	0,00
34.42	Lisières mésophiles	0,79	0,03
37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées	4,56	0,17
37.24	Prairies à Agropyre et Rumex	0,00	0,00
37.714	Communautés riveraines à Pétasites	0,06	0,00
38.1	Pâtures mésophiles	0,43	0,02
38.111	Pâturages à Ray-grass	1,21	0,05
38.22	Prairies de fauche des plaines médio-européennes	0,26	0,01
41.13	Hêtraies neutrophiles	23,22	0,89
41.131	Hêtraies à Mélique	1588,13	60,61
41.161	Hêtraie à laîches	12,03	0,46
41.24	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	7,60	0,29
41.271	Chênaies-charmaies xérophile sur calcaire	218,51	8,34
41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins	11,57	0,44
41.45	Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls	87,10	3,32
41.712	Bois sub-méditerranéens de Quercus petraea-Q. robur	12,66	0,48
44.3	Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	0,11	0,00
44.32	Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide	20,42	0,78
44.332	Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes	4,83	0,18
44.9112	Bois d'Aulnes marécageux à laîche allongée	3,19	0,12
44.921	Saussaies marécageuses à Saule cendré	0,83	0,03
53.14	Roselières basses	0,10	0,00
53.2121	Cariçaies à laîche aigüe	0,10	0,00
53.217	Cariçaies à Carex appropinquata	0,10	0,00
54.12	Sources d'eaux dures	1,32	0,05
54.122	Sources calcaires	1,22	0,05
54.23	Tourbières basses à Carex davalliana	1,00	0,04
61.31	Eboulis thermophiles péri-alpins	0,02	0,00
61.3121	Eboulis à Galeopsis angustifolia	0,53	0,02
61.3122	Eboulis à Rumex scutatus	0,20	0,01
61.3123	Eboulis calcaires à Fougères	0,37	0,01
62	Falaises continentales et rochers exposés	0,40	0,02
82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	2,18	0,08
83.31	Plantations de conifères	365,62	13,95
83.3112	Plantations de Pins européens	36,65	1,40
83.32	Plantations d'arbres feuillus	10,56	0,40
83.321	Plantations de Peupliers	0,08	0,00
84.2	Bordures de haies	3,39	0,13
84.3	Petits bois, bosquets	0,83	0,03
85.12	Pelouses de parcs	1,00	0,04
86	Villes, villages et sites industriels	22,66	0,86
87.1	Terrains en friche	0,43	0,02
87.2	Zones rudérales	0,33	0,01
89.22	Fossés et petits canaux	0,12	0,00
Total		**2620,35**	**100,00**

L'analyse des habitats par type de code Corine Biotope montre la même chose qu'avec les habitats au niveau de l'association (tableau 45). Les hêtraies à Méliques (CC = 41.131) dominent les habitats en totalisant 60 % de la surface du site étudié. Les plantations de conifères (CC = 83.31) représentent ensuite environ 14 % de la surface (avec près de 366 ha) tandis que les autres habitats représentent chacun moins de 10 % de la surface.

III.D. ÉVALUATION DES HABITATS

L'évaluation des habitats s'est faite sur chaque polygone à partir des éléments recueillis et présentés au chapitre I, à savoir : la typicité floristique, le sylvofaciès et les dégradations exercées sur les habitats. Il faut rappeler ici que la cartographie réalisée pour cette étude concernait essentiellement des secteurs de forêts.

Le tableau 46 résume la typicité floristique de l'ensemble des habitats recensés d'intérêt tandis que le tableau 47 indique la typicité sur les habitats uniquement Natura 2000 (communautaire et prioritaire). Le tableau 48 résume les atteintes portées aux habitats d'intérêt patrimonial dont les habitats d'intérêt communautaire. Le tableau 49 résume, quant à lui, les pratiques et usages de gestion de ces habitats d'intérêt.

III.D.1. La typicité floristique

Le tableau 46 décrit les surfaces des différentes typicités floristiques affectées aux groupements végétaux observés sur le terrain puis ces dernières sont résumées pour les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire (tableau 47). Plus la typicité floristique est bonne en général, moins le groupement a subi de perturbations et plus il est proche d'une composition floristique dite optimale du groupement décrit dans la littérature, ce qui se rapproche d'un bon état de conservation. En revanche, une mauvaise typicité floristique indique que l'habitat concerné est dégradé par une ou plusieurs atteintes qui modifient le cortège floristique de telle sorte que l'habitat est en train d'évoluer vers un autre habitat du fait de cette atteinte, et que le basculement vers un autre habitat risque de s'opérer à court terme si les dégradations continuent de se produire.

Cependant, ce propos est à nuancer dans le contexte particulier de la petite montagne où l'abondance du Buis entraîne souvent une typicité moyenne à mauvaise du fait de l'absence ou de la rareté des cortèges floristiques herbacés caractéristiques. De plus, il faut noter à notre connaissance l'absence de groupements végétaux forestiers typiques dominés par le buis reconnus comme tels dans la littérature phytosociologique. S'ils existaient, ceux-ci représenteraient probablement des variantes locales « à buis » « appauvries » de groupements végétaux forestiers plus classiques et on pourrait qualifier dès lors ces groupements végétaux sur le terrain de « bonne typicité floristique ». Nous retiendrons donc comme principe de retenir comme de « bonne typicité floristique », les groupements végétaux forestiers définis dans la littérature scientifique communément admise. De ce fait, lorsqu'une trop forte abondance de buis empêchant une diversification du cortège floristique et notamment la présence d'un cortège typique des différents groupements végétaux forestiers rencontrés est observée, alors le groupement est qualifié de typicité moyenne voire mauvaise.

Les résultats indiquent que moins de 10 % seulement des habitats ont une bonne typicité floristique, plus de 80 % une typicité moyenne et près de 8 % une mauvaise typicité. Ceci va dans le sens d'une dégradation des habitats forestiers du secteur étudié et d'une forte abondance du buis également. Cette mauvaise typicité floristique est à mettre sur le compte ici de certaines atteintes et dégradations observées sur le terrain, notamment certaines plantations de conifères mais également à l'abondance du buis.

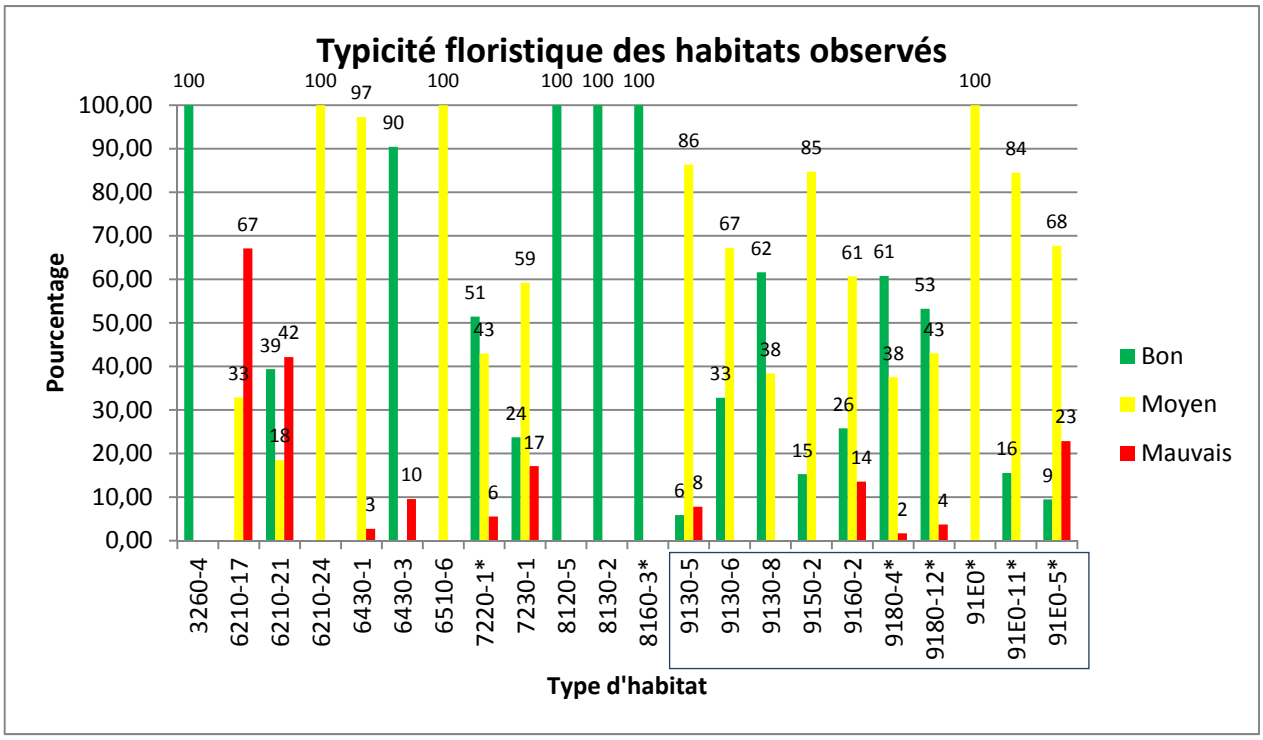
Tableau 46 : Synthèse de la typicité floristique par groupement végétal

Groupement végétal	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Intérêt	Surface (ha)	% zone étudiée	Bon		Moyen		Mauvais	
						ha	%	ha	%	ha	%
Aceri opali - Tilietum platyphylli Rameau 1996 nom. invalid.	41.45	9180-12*	p	87,10	3,32	46,39	53,26	37,48	43,04	3,23	3,70
Alnion incanae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928	44.3	91E0*	p	0,11	0,00			0,11	100,00		
Antherico ramosi - Brometum erecti (Schleumer) Willems 1982	34.322B	6210-24	c	0,27	0,01			0,27	100,00		
Apietum nodiflori Braun-Blanq. ex Boer 1942	53.14		r	0,10	0,00	0,10	100,00				
Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 ex J.-M.Royer et al. 2006	34.322B	6210-21	c	0,15	0,01	0,06	39,37	0,03	18,47	0,06	42,15
Brachythecio rivularis - Hygrohypnetum luridi G.Phil. 1965	54.12	7220-1*	p	0,00	0,00	0,00	100,00				
Caricetum davallianae Dutoit 1924	54.23	7230-1	c	1,00	0,04	0,24	23,71	0,59	59,19	0,17	17,10
Carici acutiformis - Alnetum glutinosae Scamoni 1933	44.9112		r	3,19	0,12	0,67	20,88	0,14	4,50	2,38	74,63
Carici albae - Fagetum sylvaticae Moor 1952	41.161	9150-2	c	12,03	0,46	1,84	15,27	10,19	84,73		
Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae J.-M.Royer et Rameau 1983	34.42		r	0,79	0,03	0,57	71,67	0,22	28,33		
Cratoneuretum commutati (Gams 1927) Walther 1942	54.12	7220-1*	p	1,17	0,04	1,11	95,03	0,06	4,97		
Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010	41.13	9130-6	c	16,11	0,61	5,29	32,81	10,82	67,19		
Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae Niemann, Heinrich et Hilbig 1973	37.1	6430-1	c	0,12	0,00					0,12	100,00
Eucladietum verticillati Allorge 1922	54.12	7220-1*	p	0,15	0,01	0,03	21,34	0,03	17,12	0,09	61,54
Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae (Lemée) Rameau 1994	44.332	91E0-11*	p	4,83	0,18	0,75	15,53	4,08	84,47		
Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei Chouard 1926 nom. inval.	37.1	6430-1	c	4,43	0,17			4,43	100,00		
Fontinaletum antipyreticae Kaiser 1926	24.43	3260-4	c	0,03	0,00	0,03	100,00				
Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani Koch ex Tüxen 1937	44.32	91E0-5*	p	20,42	0,78	1,94	9,48	13,82	67,67	4,66	22,84
Galeopsietum angustifoliae (Büker) Bornkamm 1960	61.3121	8130-2	c	0,53	0,02	0,53	100,00				
Galio odorati - Fagetum sylvaticae Rübel 1930	41.131	9130-5	c	1588,13	60,61	93,17	5,87	1371,48	86,36	123,48	7,78
Galio veri - Trifolietum repentis Sougnez 1957	38.22	6510-6	c	0,26	0,01			0,26	100,00		
Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae (Kuhn) T.Müll. 1961	34.41		r	0,02	0,00			0,02	100,00		
Groupement à Pellia endiviifolia et Cratoneuron filicinum Bailly 2005 nom. inval.	54.122	7220-1*	p	1,22	0,05	0,16	13,04	1,01	82,94	0,05	4,02
Gymnocarpietum robertiani Kaiser 1926	61.3123	8120-5	c	0,37	0,01	0,37	100,00				
Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae (Schwickerath) Kopecky 1961	37.714	6430-3	c	0,06	0,00	0,05	90,44			0,01	9,56
Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani Moor 1952	41.4	9180-4*	p	11,57	0,44	7,03	60,79	4,34	37,53	0,19	1,68
Primulo elatiori - Quercetum roboris (J.Duvign.) Rameau ex J.-M.Royer et al. 2006	41.24	9160-2	c	7,60	0,29	1,96	25,78	4,61	60,69	1,03	13,54
Quercetum pubescenti - petraeae Imchenetzky nom. invers. Hernis 1933	41.712		r	12,66	0,48			12,66	100,00		
Rumici scutati - Scrofularietum hoppei (Breton) Royer 1973	61.3122	8160-3*	p	0,20	0,01	0,20	100,00				
Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati Zielonkowski 1973	34.322	6210-17	c	2,70	0,10			0,89	32,89	1,81	67,11
Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae Moor 1968	41.13	9130-8	c	7,11	0,27	4,38	61,61	2,73	38,39		
Végétation des rivières mésotrophes	24.43	3260-4	c	1,80	0,07	1,80	100,00				
Totaux				1786,22	68,17	168,64	9,44	1480,28	82,87	137,29	7,69

Tableau 47 : Synthèse de la typicité floristique par habitat Natura 2000

Code Natura 2000	Libellé Natura 2000	Intérêt	Surface (ha)	% zone étudiée	Bon		Moyen		Mauvais	
					ha	%	ha	%	ha	%
3260-4	Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques	c	1,83	0,07	1,83	100,00				
6210-17	Pelouses calcicoles acidiclines de l'Est	c	2,70	0,10			0,89	32,89	1,81	67,11
6210-21	Pelouses calcicoles et marnicoles à tendance continentale	c	0,15	0,01	0,06	39,37	0,03	18,47	0,06	42,15
6210-24	Pelouses calcicoles mésoxérophiles à tendance continentale	c	0,27	0,01			0,27	100,00		
6430-1	Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes	c	4,56	0,17			4,43	97,28	0,12	2,72
6430-3	Mégaphorbiaies à Pétasite hybride	c	0,06	0,00	0,05	90,44			0,01	9,56
6510-6	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles	c	0,26	0,01			0,26	100,00		
7220-1*	Communautés des sources et suintements carbonatés	p	2,54	0,10	1,31	51,45	1,09	43,00	0,14	5,55
7230-1	Végétation des bas-marais neutro-alcalins	c	1,00	0,04	0,24	23,71	0,59	59,19	0,17	17,10
8120-5	Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura	c	0,37	0,01	0,37	100,00				
8130-2	Éboulis calcaires collinéens à montagnards à éléments moyens et gros, du Jura	c	0,53	0,02	0,53	100,00				
8160-3*	Éboulis calcaires collinéens à montagnards ombragés, de la moitié est de la France	p	0,20	0,01	0,20	100,00				
9130-5	Hêtraies-chênaies à Aspérule odorante et Mélique uniflore	c	1588,13	60,61	93,17	5,87	1371,48	86,36	123,48	7,78
9130-6	Hêtraies-chênaies à Paturin de Chaix	c	16,11	0,61	5,29	32,81	10,82	67,19		
9130-8	Hêtraies à Tilleul d'ubac sur sol carbonaté	c	7,11	0,27	4,38	61,61	2,73	38,39		
9150-2	Hêtraies-chênaies collinéennes à Laîche blanche	c	12,03	0,46	1,84	15,27	10,19	84,73		
9160-2	Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée	c	7,60	0,29	1,96	25,78	4,61	60,69	1,03	13,54
9180-4*	Érablaies à Scolopendre et Lunaire des pentes froides à éboulis grossiers	p	11,57	0,44	7,03	60,79	4,34	37,53	0,19	1,68
9180-12*	Tillaies sèches de Bourgogne, du Jura et des Alpes	p	87,10	3,32	46,39	53,26	37,48	43,04	3,23	3,70
91E0*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	p	0,11	0,00			0,11	100,00		
91E0-11*	Aulnaies à hautes herbes	p	4,83	0,18	0,75	15,53	4,08	84,47		
91E0-5*	Frênaies-érablaies des rivières à eaux vives sur calcaire	p	20,42	0,78	1,94	9,48	13,82	67,67	4,66	22,84
	Totaux		**1 769,47**	**67,53**	**167,32**	**9,46**	**1 467,24**	**82,92**	**134,92**	**7,62**

Figure 3 : Synthèse de la typicité des habitats observés



III.D.2. Les atteintes et dégradations

Les atteintes portées aux habitats ne sont prises en compte que pour les groupements végétaux patrimoniaux. **Au total, plus de 90 % des habitats d'intérêt patrimonial subissent une atteinte effective.**

Les atteintes les plus fortes concernent l'impact d'une espèce envahissante, ici le Buis (près de 60 %). À ce propos, il faut rappeler (cf. paragraphe sur la typicité floristique) que le buis peut-être considéré comme un facteur limitant de l'atteinte d'une bonne typicité floristique. Cependant, sur la Petite Montagne du Jura, plusieurs secteurs forestiers sont laissés en libre évolution naturelle et aucune gestion n'y est pratiquée. Le buis peut se développer naturellement et il peut apparaître comme une « atteinte ou dégradation » d'une bonne typicité floristique mais pas nécessairement de son état de conservation. On parle bien ici de « typicité floristique », ce qui signifie qu'un habitat forestier riche de bois mort par exemple et intéressant pour différents paramètres écologiques pourrait être en bon état de conservation malgré une typicité floristique moyenne liée à l'abondance de buis.

Pour les autres atteintes, il faut noter les plantations, principalement de conifères (Épicéa) avec près de 18 %. Vient ensuite l'impact des coupes, abattages pour près de 15 %.

Sur le terrain, cette intensification se traduit par la pauvreté de la strate herbacée et arbustive et l'absence ou la grande rareté du bois mort (sur pied ou au sol) de plus de 35 cm de diamètre. De nombreux habitats de ce type sont traités également en taillis denses, à tel point que la lumière ne parvenant pas au sol, la strate herbacée peut être quasi inexistante rendant alors impossible le rattachement à un habitat. Lorsque c'est le cas, l'habitat considéré a été noté en taillis.

Tableau 48 : Atteintes et dégradations

Groupement végétal	Surface (ha)	% zone étudiée	aucune		artificialisation		assechement		boisement		coupe, abattage		enfrichement eleve		enfrichement faible		enfrichement important		espece envahissante		evolution naturelle		feuillus		hypertrophie		inconnue		intensification		paturage		reduction spatiale		resineux		ruderalisation		surfrequentation	
			ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Aceri opali - Tilietum platyphylli Rameau 1996 nom. invalid.	87,10	3,32	25,94	29,78							5,18	5,94							53,52	61,46													0,84	0,96	1,61	1,85				
Alnion incanae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928	0,11	0,00																													0,11	100,00						
Antherico ramosi - Brometum erecti (Schleumer) Willems 1982	0,27	0,01											0,06	21,69			0,13	49,56													0,07	24,52					0,01	4,23
Apietum nodiflori Braun-Blanq. ex Boer 1942	0,10	0,00	0,10	100,00																																		
Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 ex J.-M.Royer et al. 2006	0,15	0,01																															0,09	60,63			0,06	39,37
Brachythecio rivularis - Hygrohypnetum luridi G.Phil. 1965	0,00	0,00																															0,00	100,00				
Caricetum davallianae Dutoit 1924	1,00	0,04											0,60	60,52	0,16	15,76					0,24	23,71																
Carici acutiformis - Alnetum glutinosae Scamoni 1933	3,19	0,12																					0,67	20,88									0,14	4,50	2,38	74,63		
Carici albae - Fagetum sylvaticae Moor 1952	12,03	0,46	1,84	15,27															10,19	84,73																		
Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae J.-M.Royer et Rameau 1983	0,79	0,03	0,00	0,00									0,14	18,11							0,51	64,88											0,09	11,33	0,04	5,68		
Cratoneuretum commutati (Gams 1927) Walther 1942	1,17	0,04	0,24	20,17					0,08	6,87									0,01	1,16	0,01	0,46									0,03	2,44	0,81	68,91				
Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010	16,11	0,61	7,84	48,69							4,55	28,25							1,84	11,41											0,73	4,56	1,14	7,09				
Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae Niemann, Heinrich et Hilbig 1973	0,12	0,00															0,06	50,00																	0,06	50,00		
Eucladietum verticillati Allorge 1922	0,15	0,01	0,01	6,01					0,01	7,67											0,03	17,12			0,09	61,54							0,01	7,67				
Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae (Lemée) Rameau 1994	4,83	0,18	0,75	15,53																											1,27	26,27	1,99	41,11	0,83	17,09		
Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei Chouard 1926 nom. inval.	4,43	0,17									0,89	20,15	2,69	60,61	0,20	4,59															0,65	14,64						
Fontinaletum antipyreticae Kaiser 1926	0,03	0,00	0,03	100,00																																		
Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani Koch ex Tüxen 1937	20,42	0,78	1,94	9,48	0,28	1,36					0,12	0,58											0,30	1,47	0,06	0,30	0,59	2,87			1,59	7,77	4,24	20,75	11,32	55,42		
Galeopsietum angustifoliae (Büker) Bornkamm 1960	0,53	0,02	0,53	100,00																																		
Galio odorati - Fagetum sylvaticae Rübel 1930	1588,13	60,61	98,40	6,20	0,25	0,02					268,86	16,93							883,07	55,60											2,49	0,16	6,16	0,39	328,90	20,71		
Galio veri - Trifolietum repentis Sougnez 1957	0,26	0,01																											0,26	100,00								
Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae (Kuhn) T.Müll. 1961	0,02	0,00											0,02	100,00																								
Groupement à Pellia endiviifolia et Cratoneuron filicinum Bailly 2005 nom. inval.	1,22	0,05	0,10	7,98	0,12	9,82			0,02	1,89			0,22	18,44					0,01	0,72							0,04	3,21					0,50	41,51	0,20	16,41		
Gymnocarpietum robertiani Kaiser 1926	0,37	0,01																			0,24	66,72													0,12	33,28		
Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae (Schwickerath) Kopecky 1961	0,06	0,00	0,05	90,44			0,00	4,78							0,00	4,78																						
Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani Moor 1952	11,57	0,44	6,50	56,17															4,11	35,54	0,23	2,00									0,10	0,84	0,10	0,84			0,53	4,62
Primulo elatiori - Quercetum roboris (J.Duvign.) Rameau ex J.-M.Royer et al. 2006	7,60	0,29	1,96	25,78							5,04	66,24																			0,07	0,88	0,54	7,10				
Quercetum pubescenti - petraeae Imchenetzky nom. invers. Hernis 1933	12,66	0,48											0,01	0,06					12,65	99,94																		
Rumici scutati - Scrofularietum hoppei (Breton) Royer 1973	0,20	0,01	0,20	100,00																																		
Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati Zielonkowski 1973	2,70	0,10											1,51	55,88	0,36	13,22					0,84	30,90																
Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae Moor 1968	7,11	0,27	2,17	30,45															4,95	69,55																		
Végétation des rivières mésotrophes	1,80	0,07	1,80	100,00																																		
Total tous habitats	1786,22	68,17	150,38	8,42	0,65	0,04	0,00	0,00	0,11	0,01	284,63	15,93	5,25	0,29	0,72	0,04	0,19	0,01	970,36	54,32	2,09	0,12	0,96	0,05	0,15	0,01	0,62	0,03	0,26	0,01	4,08	0,23	14,91	0,83	349,30	19,56	0,93	0,05	0,61	0,03

III.D.3. Les usages de gestion

Le tableau 49 décrit les différents usages de gestion observés sur le site. Ils ont été attribués aux polygones prospectés. Il s'agit de pratiques sylvicoles classiques : taillis sous futaie, futaie régulière, taillis, plantations, etc.

On constate que plus de 75 % de la surface est traitée en futaie irrégulière (pour l'ensemble des habitats d'intérêt soit 77 % pour les habitats forestiers).

L'autre usage de gestion le plus fréquent est le taillis sous futaie (18 % pour l'ensemble des habitats d'intérêt et 20 % pour l'habitat majoritaire, le *Galio odorati – Fagetum sylvaticae*). Les autres usages de gestion pratiquée sur les habitats d'intérêts comme la futaie régulière ou encore les plantations ne représentent qu'une faible proportion (environ 1 %).

III.D.4. Les préconisations de gestion

Les préconisations de gestion peuvent être définies comme la gestion qu'il serait souhaitable de mener pour conserver ou améliorer l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt. Ces préconisations ont également été définies pour les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou régional par exemple pour les plantations et taillis qui n'ont pas été cartographiés en habitat d'intérêt communautaire, mais qui potentiellement, pourraient l'être s'ils étaient gérés autrement. Enfin les habitats des milieux ouverts peuvent également faire l'objet d'une gestion.

Les préconisations de gestion ont déjà fait l'objet d'une rubrique dans chaque fiche recensée par habitat. On peut cependant les résumer et les synthétiser ici :

- Diversification des plantations de résineux voire limitation dans les vallons. Ceci est particulièrement vrai pour les fonds de vallons qui sont assez limités sur le secteur mais qui sont souvent des cours d'eau tufeux, riches d'habitats d'intérêt communautaire tels que le *Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani* W.Koch ex Tüxen 1937, le *Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae* (Lemée) H. Passarge et Hoffmann 1968, le *Primulo elatiori - Quercetum roboris* (J. Duvign.) Rameau ex J.-M. Royer *et al.* 2006v. Ceci est le cas pour les vallons du Bief d'enfer et du Monnetay notamment.
- Conservation du bois mort sur pied ou en chandelles et des TGB. Les TGB (Très gros bois) sur le secteur étudié sont souvent peu nombreux. Le diamètre de ceux-ci dépend bien entendu des conditions écologiques (géologie, pédologie, hydrologie) et un TGB dans une hêtraie sur sol profond aura un diamètre bien plus élevé qu'un TGB dans une forêt de ravin sur éboulis. Cependant, globalement, ceux-ci semblent assez rares. Il en est de même pour le bois mort bien présent pour les petits diamètres (branches) mais plus rare pour les diamètres supérieurs à 35 cm. Ceci peut-être lié à la jeunesse des groupements d'une part mais il est possible également que cela soit dû à la gestion forestière dans certains cas.
- Favoriser la rénégération naturelle plutôt que la plantation.
- Conservation des clairières (ourlets, pelouses, bas-marais). Il est intéressant de conserver ces milieux en tant qu'habitats d'intérêt communautaire, riches souvent d'espèces végétales patrimoniales, et également comme habitat pour la faune, car qu'il s'agit souvent d'habitats particuliers d'intérêt écologique. Pour les bas-marais alcalins, il pourrait être opportun également de réouvrir ces milieux.

Tableau 49 : Tableau des usages de gestion

Groupement végétal	Surface (ha)	% zone étudiée	aucune		fauche		futaie irreguliere		futaie reguliere		gyrobroyage		inconnue		pature		plantation		taillis		taillis/futaie	
			ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Aceri opali - Tilietum platyphylli Rameau 1996 nom. invalid.	87,10	3,32					68,57	78,74											18,52	21,26		
Alnion incanae Paw low ski in Paw low ski, Sokolow ski et Wallisch 1928	0,11	0,00	0,11	100,00																		
Antherico ramosi - Brometum erecti (Schleumer) Willems 1982	0,27	0,01	0,20	75,48									0,07	24,52								
Apietum nodiflori Braun-Blanq. ex Boer 1942	0,10	0,00	0,10	100,00																		
Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti (J.-M.Royer et Bidault) J.-M.Royer 1973 ex J.-M.Royer et al. 2006	0,15	0,01	0,03	18,47			0,06	39,37									0,06	42,15				
Brachythecio rivularis - Hygrohypnetum luridi G.Phil. 1965	0,00	0,00																				
Caricetum davallianae Dutoit 1924	1,00	0,04	1,00	100,00																		
Carici acutiformis - Alnetum glutinosae Scamoni 1933	3,19	0,12					0,14	4,50											3,04	95,50		
Carici albae - Fagetum sylvaticae Moor 1952	12,03	0,46					12,03	100,00														
Coronillo variae - Vicietum tenuifoliae J.-M.Royer et Rameau 1983	0,79	0,03	0,79	100,00																		
Cratoneuretum commutati (Gams 1927) Walther 1942	1,17	0,04	0,12	9,85			0,19	16,48									0,86	73,67				
Deschampsio caespitosae - Fagetum sylvaticae (Rameau) Renaux, Boeuf et J.-M.Royer 2010	16,11	0,61					8,27	51,31	7,84	48,69												
Epilobio hirsuti - Filipenduletum ulmariae Niemann, Heinrich et Hilbig 1973	0,12	0,00	0,12	100,00																		
Eucladietum verticillati Allorge 1922	0,15	0,01	0,01	6,01			0,12	78,66									0,02	15,33				
Filipendulo ulmariae - Alnetum glutinosae (Lemée) Rameau 1994	4,83	0,18					3,37	69,64	1,47	30,36												
Filipendulo ulmariae - Cirsietum oleracei Chouard 1926 nom. inval.	4,43	0,17	3,78	85,36			0,65	14,64														
Fontinaletum antipyreticae Kaiser 1926	0,03	0,00	0,03	100,00																		
Fraxino excelsioris - Aceretum pseudoplatani Koch ex Tüxen 1937	20,42	0,78	0,03	0,16			18,54	90,78	0,16	0,79							1,10	5,40			0,59	2,87
Galeopsietum angustifoliae (Büker) Bornkamm 1960	0,53	0,02	0,53	100,00																		
Galio odorati - Fagetum sylvaticae Rübel 1930	1588,13	60,61	3,36	0,21			1228,45	77,35	11,90	0,75					1,82	0,11	16,00	1,01	13,51	0,85	313,10	19,71
Galio veri - Trifolietum repentis Sougnez 1957	0,26	0,01			0,26	100,00																
Geranio sanguinei - Peucedanetum cervariae (Kuhn) T.Müll. 1961	0,02	0,00	0,02	100,00																		
Groupement à Pellia endiviifolia et Cratoneuron filicinum Bailly 2005 nom. inval.	1,22	0,05	0,32	26,43			0,78	64,55									0,07	5,81			0,04	3,21
Gymnocarpietum robertiani Kaiser 1926	0,37	0,01	0,37	100,00																		
Petasito hybridi - Phalaridetum arundinaceae (Schw ickerath) Kopecky 1961	0,06	0,00	0,06	100,00																		
Phyllitido scolopendri - Aceretum pseudoplatani Moor 1952	11,57	0,44					11,57	100,00														
Primulo elatiori - Quercetum roboris (J.Duvign.) Rameau ex J.-M.Royer et al. 2006	7,60	0,29					6,51	85,58					0,21	2,77					0,82	10,77	0,07	0,88
Quercetum pubescenti - petraeae Imchenetzky nom. invers. Hernis 1933	12,66	0,48	0,01	0,06			5,69	44,95											6,96	55,00		
Rumici scutati - Scrofularietum hoppei (Breton) Royer 1973	0,20	0,01	0,20	100,00																		
Sieglingio decumbentis - Brachypodietum pinnati Zielonkow ski 1973	2,70	0,10	0,86	31,77	0,14	5,29					1,01	37,20			0,70	25,73						
Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae Moor 1968	7,11	0,27					7,11	100,00														
Végétation des rivières mésotrophes	1,80	0,07	1,80	100,00																		
Total tous habitats	1786,22	68,17	13,84	0,78	0,40	0,02	1372,04	76,81	21,37	1,20	1,01	0,06	0,28	0,02	2,51	0,14	18,12	1,01	42,86	2,40	313,79	17,57

III.E. INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES

III.E.1. Les espèces végétales patrimoniales

a Bilan et synthèse des observations de 2013-2014

Les espèces végétales patrimoniales recensées lors des prospections ont été cartographiées. Elles correspondent aux taxons protégés et/ou indiqués sur les listes rouges nationale (UICN, 2012) et régionale (Ferrez [coord.], 2013 & 2014). Les taxons déterminants ZNIEFF (CSRPN Franche-Comté, 2008) sont également cartographiés.

Les stations de plantes rencontrées sur le terrain ont, la plupart du temps, été géoréférencées à l'aide d'un GPS. À défaut, elles ont été localisées précisément sur les orthophotographies. Elles ont toutes été renseignées dans une table SIG. Pour les stations importantes, l'information a également été rentrée sous forme de polygone couvrant la surface de l'espèce considérée. Les coordonnées ont été importées dans la base de données dans laquelle une table précise des coordonnées et des effectifs observés a été renseignée pour chaque station relevée. Ces cartes figurent dans l'atlas cartographique.

Parmi les espèces recensées, 14 espèces patrimoniales ont été observées (tableau 51), présentées ci-après par catégorie de statut :

- Statut communautaire :
Aucune espèce n'a de statut communautaire (annexes II et/ou IV).

- Statut de protection :

- 2 espèces protégées au niveau national
- 5 espèces protégées au niveau régional

- Statut de conservation :

- 1 espèce en liste rouge nationale (UICN, 2012)
- 1 espèce en liste rouge régionale (Ferrez [coord.], 2013 & 2014)

Autres statuts :

- 6 espèces déterminantes ZNIEFF en dehors des espèces protégées déjà citées (CSRPN Franche-Comté, 2008)
- 1 espèce nouvelle pour la Franche-Comté, donc, à statut inconnu, présentée ci-après

Tableau 50 : Liste des espèces patrimoniales observées en 2013-2014

Taxon	Protection	LR France	LR FC	ZNIEFF FC
Aconitum napellus L. subsp. lusitanicum Rouy			NT	FC
Aster amellus L.	France		NT	FC
Coronilla minima L.			VU	FC
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.	Franche-Comté	VU	NT	FC
Ophrys apifera Huds.	Franche-Comté	LC	LC	FC
Pinguicula vulgaris L.	Franche-Comté		NT	
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn.	Franche-Comté		LC	FC
Potentilla micrantha Ramond ex DC.			LC	FC
Rubia peregrina L.			LC	FC
Schoenus ferrugineus L.	France		NT	FC
Thalictrella thalictroides (L.) E.Nardi			LC	FC
Trifolium striatum L.	Franche-Comté		NT	FC
Vicia dumetorum L.			LC	FC
Viola canina L. subsp. ruppii (All.) Schübler & G.Martens	Espèce nouvelle pour la Franche-Comté			

b Fiche Violette des montagnes (*Viola canina* L. subsp. *ruppii* (All.) Schübler & G.Martens)

Description de la plante :
Cette violette du groupe canina présente de nombreuses similitudes morphologiques avec la Violette des chiens (*Viola canina* L. subsp. *canina*) qui rend difficile la reconnaissance de l'espèce sur le terrain. Parmi les critères les plus fiables, nous pouvons citer (Tison & de Foucault [coord.], 2014) :

- les stipules supérieures plus grandes que chez la subsp. *canina* et pouvant atteindre 25 mm de long ;
- l'éperon souvent courbé vers le haut et souvent de taille supérieure à 2 fois la longueur des appendices calicinaux ;
- une plante largement de port dressé.

Ces critères ont été observés sur les différents pieds (environ 30) de la station découverte le 27/05/2014 par les botanistes Éric Boucard & Mathias Voirin, lors de la cartographie des habitats, à Sarrogna au lieu-dit « Les Gallières » et situé à 700 m.

Un échantillon d'herbier a été prélevé afin d'obtenir une confirmation de notre détermination auprès du CBN de Franche-Comté (Y. Ferrez) qui a transmis notre demande à Marc Espeut (spécialiste français du genre). L'envoi du scan de notre herbier (photo 41) a permis la validation de notre détermination de terrain.

Notons que cette Violette des montagnes est parfois indiquée sous le nom de *Viola canina* L. subsp. *montana* (L.) Hartm. (au lieu de *V. canina* subsp. *ruppii*), notamment par Rasteter (1995) et par Parent (1993), ce qui montre bien les problèmes taxonomiques de cette plante. Lambinon & Millarakis (2001) ont précisé les points nomenclaturaux concernant ce taxon, se basant sur les travaux européens sur le genre *Viola* rattachant l'une des stations de Lorraine à *V. canina* subsp. *canina*. Le débat reste encore ouvert à l'heure actuelle.

Photo 41 : *Viola canina* L. subsp. *ruppii* (All.) Schübler & G.Martens

Chorologie :
Cette Violette des montagnes est connue sur la façade Est de la France, surtout dans le massif alpin (site internet du CBN Alpin ; Tison *et al.*, 2014 ; Tison & de Foucault [coord.], 2014). Plus particulièrement, dans les régions voisines de la Franche-Comté, elle est connue en Lorraine (Muller, 2006 ; Parent, 1993 & 2004), en Alsace (Rasteter, 1995 ; Parent, 2004), en Bourgogne (site internet CBN Bassin parisien).

Habitats :
Cette Violette se développe dans plusieurs habitats plus ou moins acidiphiles :
- les pelouses calcicoles mésophiles sur calcaires décalcifiés (*Sieglingio-Brachypodietum* pour 2 des stations lorraines (Parent, 1993)) ;
- les landes, clairières et forêts claires qui constituent les habitats principaux en Alsace (Rasteter, 1995) ;
- éventuellement prairies tourbeuses en Alsace (Parent, 1993).

Elle affectionnerait les secteurs plus humides et/ou plus ombragés que la sous-espèce type (*Viola canina* L. subsp. *canina*) (Lambinon & Millarakis, 2001).

La station de la Petite Montagne se situe sous une ligne électrique colonisée par un taillis plus ou moins acidiphile avec la présence notamment de *Pteridium aquilinum*, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus* ou encore de *Frangula dodonaei*. Il est fort probable que cette espèce soit présente dans d'autre secteur de la Petite Montagne du Jura et dans d'autres habitats.

Statuts de la plante en France :
Cette violette est protégée dans certaines régions voisines à la Franche-Comté (Alsace, Lorraine). Elle est, par ailleurs, présente en Liste Rouge en Alsace (ODONAT, 2003) en catégorie « Rare » et dans la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine (DREAL, 2013).

III.E.2. Les espèces invasives

Lors des prospections, 6 espèces végétales exotiques envahissantes dites encore invasives ont pu être observées (tableau 52). Ces espèces ont également été localisées dans les tables SIG.

Tableau 51 : Liste des espèces invasives observées en 2013-2014

Taxon
Ambrosia artemisiifolia L.
Elodea nuttalii (Planch.) H.St.John
Lysimachia punctata L.
Prunus laurocerasus L.
Robinia pseudoacacia L.
Solidago gigantea Aiton

III.F. DOCUMENTS PRODUITS

Un atlas cartographique a été produit. Il comprend, conformément à la demande du maître d'ouvrage :

- une carte des habitats naturels et semi-naturels recensés au 1/25 000^{e} ;
- une carte de la typicité floristique et de l'intérêt des habitats ;
- une carte des relevés phytosociologiques ;
- une carte des préconisations de gestion ;
- une carte des espèces végétales patrimoniales et invasives a également été réalisée en plus des cartes demandées par le maître d'ouvrage.

Conformément au cahier des charges, plusieurs tables SIG ont été produites et fournies au maître d'ouvrage en accompagnement de ce rapport :

- une table des habitats ;
- une table des relevés phytosociologiques ;
- une table des espèces végétales patrimoniales et invasives ;
- un fichier de métadonnées reprenant l'ensemble de ces tables.

Chapitre IV.

Conclusion

Pour compléter la cartographie des habitats sur le site Petite Montagne du Jura dans le cadre de la mise en application du document d'objectifs, 2 620 ha de milieux forestiers ont été cartographiés en 2013-2014 en application du cahier des charges de cartographie des habitats Natura 2000 du CBNFC (Guyonneau, 2008).

Suite à cette étude, 89 relevés phytosociologiques ont été réalisés afin de typifier les différents groupements végétaux forestiers et groupements associés. Il ressort que sur cette surface, 44 associations végétales ont été identifiées. Près de 70 % de la surface est couverte par 14 habitats d'intérêt communautaire et/ou prioritaire dont plus de 60 % de la surface totale par les Hêtraies neutrophiles (9130). Concernant les habitats d'intérêt communautaire prioritaire, 7 habitats élémentaires (notamment les forêts de ravins et les aulnaies-frênaies) ont été observés recouvrant près de 5 % de la surface totale. Certains groupements végétaux peu connus en Franche-Comté ont pu être mis en évidence sur la Petite Montagne, notamment la Chênaie sessiliflore thermophile du *Sorbo ariae - Quercetum petraeae*. La proportion d'habitats d'intérêt communautaire est très bonne et élevée (70 %).

Les habitats d'intérêt sont globalement de typicité floristique moyenne (plus de 80 %) du fait essentiellement d'une forte abondance du buis qui dominant empêche la diversification des espèces végétales et par là même, la présence d'un cortège floristique typique des différents groupements végétaux rencontrés. Seuls moins de 10 % des habitats ont une bonne typicité floristique du fait notamment des atteintes (plantations, coupes forestières, intensification de la gestion forestière, espèce envahissante : le buis).

Quatorze espèces patrimoniales ont également été observées sur le site, à savoir :

- 2 espèces protégées au niveau national ;
- 5 espèces protégées au niveau régional ;
- 6 espèces déterminantes ZNIEFF en dehors des espèces protégées déjà citées ;
- 1 espèce nouvelle pour la région : la Violette des montagnes (*Viola canina* L. subsp. *ruppii* (All.) Schübler & G.Martens).

Chapitre V.

Références bibliographiques

- ADAPEMONT, 2005. DOCOB Petite Montagne du Jura. Site NATURA 2000 : FR4301334. MEDD. 97 p. + annexes
- Aeschimann D. & Burdet H.M., 1994. Flore de la Suisse. Le nouveau Binz. Ed. du Griffon. 603 p.
- Bailly G. & Babski C., 2008. Typologie des groupements végétaux dans le site Natura 2000 « Vallées du Dessoubre, de la Réverotte et du Doubs ». Cartographie-test des milieux ouverts de la Vallée du Dessoubre entre Consolation-Maisonnettes et Saint-Hippolyte - cartographie-test des habitats du bois du Tremblot. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, DIREN de Franche-Comté, Conseil Général du Doubs, Union européenne, 277 p. + annexes, 14 cartes.
- Bailly G., 2012. Contribution à l'étude des aulnaies marécageuses comtoises. *Les Nouv. Arch. Flore jura. NE Fr.* 10: 57-102.
- Bailly G., Ferrez Y., Guyonneau J. & Schaefer O., 2007. Etude et cartographie de la flore et de la végétation de dix lacs du massif jurassien. Petit et Grand lacs de Clairvaux (Jura), lac du Vernois (Jura), lac du Fioget (Jura), lac de Malpas (Doubs), lac de Remoray (Doubs), lac de Saint-Point (Doubs), lacs de Bellefontaine et des Mortes (Jura et Doubs) et lac des Rousses (Jura). Conservatoire Botanique de Franche-Comté. 132 p. + annexes
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.C., Royer J.M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. Patrimoines naturels, 61. 171 p.
- Beaufils T. & Bailly G., 1998. Catalogue synthétique des stations forestières des plateaux calcaires franc-comtois à l'étage feuillu. Société forestière de Franche-Comté. 195 p.
- Beaufils T. & Bailly G., 2007. Catalogue des types de stations forestières de la Petite Montagne. Société forestière de Franche-Comté. 182 p. + annexes.
- Beaufils T., 2009. Etude et cartographie géoréférencée de la végétation des milieux ouverts (2008-2009). Site Natura 2000 « Petite Montagne du Jura ». 54 p.
- Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome IV : Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation Française. Volume I : 437 p. et volume II: 479 p.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome III : Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation Française. 457 p.
- Bensettiti F., Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.), 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome V : Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation Française. 381 p.
- Bensettiti F., Rameau J.C. & Chevallier H. (coord.), 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome I : Habitats forestiers. Volume I: 423 p. et volume II: 339 p. La Documentation Française.
- Bissardon M., Guibal L. & Rameau J.C., 1997. Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF. Atelier Technique des Espaces Naturels. 179 p.
- Boucard E. & Voirin M., 2011. Etude et cartographie des habitats naturels des milieux ouverts du site Natura 2000 FR4301334 : « Petite Montagne du Jura ». Mosaique Environnement & Esope. Adapemont, 130 p. + Annexes + Atlas cartographique.
- Boucard E. & Voirin M., 2012. Etude et cartographie des habitats naturels des milieux ouverts du site Natura 2000 FR4301334 : « Petite Montagne du Jura » – Compléments 2011. Mosaique Environnement & Esope. Adapemont, 91 p. + Annexes + Atlas cartographique.
- Boucard E. & Voirin M., 2013a. Etude et cartographie des habitats naturels des milieux ouverts du site Natura 2000 FR4301334 : « Petite Montagne du Jura » – Compléments 2012. Mosaique Environnement & Esope. Communauté de Communes Petite Montagne., 91 p. + Annexes + Atlas cartographique.
- Boucard E. & Voirin M., 2013b. Inventaire et cartographie partielle détaillée des habitats naturels. Milieux forestiers. Site Natura 2000 FR 4302008 « Bresse Jurassienne Nord ». Communauté de Communes Bresse-Revermont. 98 p. + Annexes.

- Boucard E., 2008. Cartographie des habitats naturels des milieux ouverts du Site Natura 2000 pSIC FR4301342/ZPS FR4312006 « Vallée de la Lanterne ». Rapport d'étude. Mosaïque Environnement, ETPS Saône-Doubs, 118 p.
- Boucard E., Scagni J. & Voirin M., 2013. Etude et cartographie « Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) » – Code Natura 2000 : 7220*. Site FR4301334 « Petite Montagne du Jura ». Communauté de Communes Petite Montagne. 41 p. + Annexes.
- Braun-Blanquet J., 1968. L'école phytosociologique Zuricho-Montpelliéraine et la S.I.G.M.A. *Vegetatio*, 16: 1-78.
- Clot F., 1988. Les érablaies des pré-alpes occidentales. Études phyto-écologique et syntaxonomique. Thèse Université de Lausanne. 334 p.
- Clot F., 1990. Les érablaies européennes : essai de synthèse. *Phytocoenologia*. 18(4): 409-564.
- Commission Européenne DG Environnement, 2007. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. EUR 27. 142 p.
- CSRPN Franche-Comté, 2008. Listes rouges d'espèces menacées, Espèces déterminantes, Inventaire ZNIEFF du territoire de Belfort, 18 p. + annexes.
- DREAL Lorraine, 2013 Modernisation des ZNIEFF en Région Lorraine. Espèces et Habitats déterminants de Lorraine.
- Duhamel G., 1998. Flore et cartographie des Carex de France. 2e Édition. Ed. Boubée. 297 p.
- Dupouey J.L., Sciama D., Koerner W., Dambrine E. & Rameau J.C., 2002. La végétation des forêts anciennes. *Rev. For. Fr.* LIV, 6: 521-532.
- Duvigneaud J., 1959. La Forêt alluviale du Mont-Dieu, vallée de la Bar, département des Ardennes. *Vegetatio*. Vol VIII, fasc. 5/6: 299-332.
- Ferrez Y. [coord.], 2014. Liste Rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté. Évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Conservatoire Botanique National de FC -ORI/SBFC. 12 p.
- Ferrez Y. [coord.], André M., Gillet F., Juillerat P., Philippe M., Mouly A., Piguet A., Tison J.M., Vergon-Trivaudey M.J. & Weidmann J.C., 2013. Inventaire de la flore vasculaire (Ptéridophytes et Spermaphytes) de Franche-Comté. Indigénats, raretés, menaces, protections. Les Nouv. Arch. Flore jura NE Fr. 11: 5-49.
- Ferrez Y., 2000. La végétation des éboulis calcaires de Franche-Comté : essai de synthèse phytosociologique. *Bull. Soc. Hist. Nat. du Pays de Montbéliard*: 209-243.
- Ferrez Y., 2004. Connaissance des habitats naturels et semi-naturels de Franche-Comté. Référentiels et valeur patrimoniale. Version 1.0. Conservatoire Botanique de Franche-Comté. Conseil Régional de Franche-Comté. 57 p.
- Ferrez Y., 2007. Contribution à l'étude phytosociologique des prairies mésophiles de Franche-Comté. *Les Nouv. Arch. Flore jura*. 5: 59-152.
- Ferrez Y., Bailly G., Beaufils T., Collaud R., Caillet M., Fernez T., Gillet F., Guyonneau J., Hennequin C., Royer J.-M., Schmitt A., Vergon-Trivaudey M.J., Vadam J.C. & Vuillemenot M., 2011. Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté/Société Botanique de Franche-Comté. Les Nouv. Arch. Flore jura NE Fr. N° spécial 1: 282 p. (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Franche-Comté, Union européenne/FEDER, Conseil régional de Franche-Comté).
- Gaden J.L., 2005. Etude phytosociologique et cartographique des pelouses et prairies sèches de la Petite Montagne du Jura (Site FR 4301334). Bureau d'étude ECOTOPE. ADAPEMONT, 82 p. + annexes.
- Gagea, 2002a. « Les lacs d'Onoz et de Viremont, dans la Petite Montagne du Jura : monographie phytoécologique et conseils de gestion ». DIREN Franche-Comté, 17 p.
- Gagea, 2002b. Typologie des prairies de la Petite Montagne du Jura. 23 p.
- Gégout J.-C., Rameau J.-C., Renaux B., Jabiol B., Bar M. & Marage D., 2008. Les habitats forestiers de la France tempérée ; typologie et caractérisation phytoécologique. AgroParisTech-ENGREF, Nancy. 720 p, 6 annexes.

- Guinchard P. & Guinchard M., 2005. Inventaire et cartographie des prairies de fauche mésophiles d'intérêt communautaire. Petite Montagne du Jura. Rapport de synthèse. ADAPEMONT, 56 p. + annexes.
- Guyonneau J., 2008. Inventaire et cartographie des habitats naturels et semi-naturels en Franche-Comté, définition d'un cahier des charges. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, version 2 (avril 2008). 13 p. + annexes.
- Kerrien Y., Campy M. & Dreyfuss M., 1983. Notice explicative de la feuille d'Orgelet à 1/50 000 (n°604). BRGM. 26 p.
- Lambinon J. & Millarakis P., 2001. La Violette de montagne (*Viola canina* « subsp. *montana* ») : une plante critique à rayer de la flore lorraine. *Natura Mosana*. Vol. 54, n° 4 : 57-66.
- Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5e Édition. Ed. du Jardin botanique national de Belgique. 1 167 p.
- Mayot J., 1977. Essai d'interprétation de la végétation de la partie inférieure du Jura centrale (Feuille 1/50 000 d'Orgelet). Thèse Université de Franche-Comté. 248 p.
- Muller S., 2006. Les plantes protégées de Lorraine. Distribution, écologie, conservation. Collection Parthénope. 376 p.
- ODONAT [coord.], 2003. Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation. 479 p.
- Parent G.H., 1993. Études écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 8 : la Violette de montagne (*Viola canina* L. subsp. *montana* (L.) Hartman) en Lorraine française méridionale avec quelques remarques sur la Violette de Schultz (Viola canina L. subsp. schultzii (Billot) Kirschleger). *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle*. 46e cahier: 61-76.
- Parent G.H., 2004. Atlas des plantes rares de la Lorraine et des territoires adjacents. *Adoxa*. HS n° 2: 76 p.
- Prelli R., 2001. Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Paris, (Belin) - 1 vol. illustré, 431 p.
- Rameau J.C., 1974. Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du Sud de la Lorraine. Thèse Université de Besançon. 530 p.
- Rameau J.C., 1994. Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial. Manuel de vulgarisation. ENGREF. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. 5 tomes, 1 110 p.
- Rameau J.C., Gauberville C. & Drapier N., 2000. Gestion forestière et diversité biologique. France domaine continental. ENGREF/ONF/IDF.
- Rameau J.C., Mansion D. & Dumé G., 1989. Flore forestière française. Guide écologique illustré. Tome I : Plaines et collines. IDF. Ministère de l'Agriculture et de la Forêt. ENGREF. 1 785 p.
- Rameau J.C., Mansion D. & Dumé G., 1993. Flore forestière française. Guide écologique illustré. Tome II: Montagnes. IDF/Ministère de l'Agriculture et de la Forêt/ENGREF. 2 421 p.
- Rameau J.C., Royer J.M., Bugnon F. & Brunaud A., 1971. Etude de quelques groupements forestiers submontagnards dans le Sud-Est du Bassin parisien et la Bourgogne. *Bull. Sci. de Bourgogne*. Tome XXVIII: 33-63.
- Rastetter V., 1995. Considérations sur le genre *Viola* dans le Haut-Rhin et les régions limitrophes. *Monde Pl*. 453 : 10-18.
- Renaux B., Bœuf R. & Royer J.M., 2010. Trois associations végétales nouvelles des forêts du domaine médio-européen français : *Deschampsio cespitosae - Fagetum sylvaticae, Sorbo ariae - Quercetum petraeae et Carici brizoidis - Fraxinetum excelsioris*. *Rev. For. Fr.* LXII. 3-4: 281-292.
- Royer J.M. & Didier B., 1996. Flore et végétation des marais tufeux du Plateau de Langres. *Bull. Soc. Sci. Nat. Arch. Haute-Marne*. Mémoire n°2: 112 p.
- Royer J.M., 1987. Les pelouses des Festuco-Brometea, d'un exemple régional à une vision eurosibérienne. Etude phytosociologique et phytogéographique. Thèse Université de Besançon. 424 p.

- Royer J.M., Felzines J.C., Misset C. & Thévenin S., 2006. Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*. N.S. Tome XXV: 393 p.
- Sciama D., 1999. Dynamique de la végétation forestière dans des terrains en déprise agricole en Petite Montagne jurassienne. Thèse de Doctorat. ENGREFF. 268 p. + annexes.
- Tison J.M. & de Foucault B. [coord.], 2014. *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Meze, XX + 1 196 p.
- Tison J.M., Jauzein P. & Michaud H., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. CBN Méditerranéen de Porquerolles. Naturalia Publications. 2 078 p.
- Tricart J., Clin M. & Perriaux J., 1968. Notice explicative de la feuille de Moirans-en-Montagne à 1/50 000 (n° 627). BRGM. 16 p.
- UICN, 2012. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier de presse - 23 octobre 2012. FCBN/MNHN. 34 p.
- Vuillemenot M. & Hans E., 2006. La flore et les groupements végétaux liés aux cours d'eau et aux zones humides dans les vallées du Doubs et de quelques-uns de ses affluents. Conservatoire Botanique de Franche-Comté. DIREN Franche-Comté. 245 p. + annexes.

Chapitre VI.
Annexes

Titre de l'étude : Etude et cartographie de la végétation des milieux forestiers du site Natura 2000 de la Petite Montagne du Jura (FR4301334-FR4312013)

Réalisation : MOSAIQUE ENVIRONNEMENT & ESOPE

Auteurs : BOUCARD E. & VOIRIN M.

Année : 2014

Organismes financeurs : DREAL Franche-Comté, Union Européenne

Champ géographique : Arinthod, Cernon, Cornod, Ecrille, Fétigny, Gigny, Légna, Louvenne, Monnetay, Onoz, Orgelet, Plaisia, Sarrogna, Thoirette

Mots-clés : Petite Montagne jurassienne, habitats, typologie, phytosociologie, hêtraie neutrophile, chênaie sessiliflore thermophile, buis, frênaie-érablaie, éboulis calcaire, corylaie, Viola canina L. subsp. ruppii (All.) Schübler & G.Martens), Violette des montagnes, *Sorbo ariae - Quercetum petraeae*

Résumé : Cette présente étude s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du Document d'Objectifs du site Natura 2000 : FR4301334 : « Petite Montagne du Jura ». Elle a pour objet la cartographie des habitats naturels forestiers d'une partie du site sur 2 620 ha. Cette étude se compose :

- de la typologie et de la description des habitats des milieux ouverts du site comprenant 44 associations phytosociologiques ou groupements équivalents ;
- de l'inventaire quantitatif et de la cartographie de ce secteur sur 2 620 ha, de l'évaluation des atteintes et de la typicité floristique de ces groupements ;
- de l'identification de secteurs remarquables d'un point de vue botanique et phytosociologique ;
- de la liste de l'ensemble des taxons et syntaxons relevés.

Ce document s'accompagne également d'un atlas cartographique et d'un ensemble de couches cartographiques réalisées sous SIG.

Référence du document : BOUCARD Éric & VOIRIN Mathias, 2014. Etude et cartographie de la végétation des milieux forestiers du site Natura 2000 de la Petite Montagne du Jura (FR4301334-FR4312013) – MOSAIQUE ENVIRONNEMENT & ESOPE/Communauté de communes Petite Montagne, Rapport d'étape, 172 p. + Annexes + Atlas cartographique.

MÉTADONNÉES

Site d'étude	
nom du site d'étude	FR 4301334, Petite Montagne du Jura
désignation réglementaire du site d'étude	Zone Spéciale de Conservation
objectif d'étude	Etude et cartographie de la végétation des milieux forestiers du site Natura 2000 de la Petite Montagne du Jura (FR4301334-FR4312013)
gestionnaire ou maître d'ouvrage	Communauté de communes Petite Montagne
version	2
année de rendu final	2014
période de validité de la donnée cartographique	10 ans
surface totale du site	38 293 ha
surface de la zone d'étude	2 620 ha

Prospections de terrain	
opérateur (structure)	Mosaïque Environnement/Esope
opérateur (personne)	Éric Boucard/Mathias Voirin
période de terrain	avril à septembre 2013 et avril à août 2014
fond cartographique utilisé	orthophoto couleur 2010
échelle de travail	1 / 5 000 avec zooms sur les secteurs au 1/2 500
communes concernées	14 communes Jura : Arinthod, Cernon, Cornod, Ecrille, Fétigny, Gigny, Légna, Louvenne, Monnetay, Onoz, Orgelet, Plaisia, Sarrogna, Thoirette
type(s) d'inventaire(s), et mode(s) de reconnaissance	relevés phytosociologiques, Reconnaissance directe, reconnaissance à distance

Numérisation et saisie des données attributaires	
opérateur (structure)	Mosaïque Environnement/Esope
opérateur (personne)	Éric Boucard-Ludivine Chenaux/Mathias Voirin
échelle de numérisation	1/1 000 à 1/2 500
date de dernière modification	02/12/2014
logiciel SIG	Arcview 10.2.2/Mapinfo 7.8
fond(s) cartographique(s), support(s) de numérisation	orthophoto couleur 2010
mode de numérisation	O table à numériser O scan de la minute de terrain, géoréférencement par l'utilisateur et vectorisation écran X report à vue sur fond géoréférencé à l'écran
vérification et correction des erreurs de topologie	oui
vérification des polygones vides	oui
nombre de polygones vides	0
raisons	

Rapport et notice descriptive	
auteur (structure)	Mosaïque Environnement/Esope
auteur (personne)	Éric Boucard/Mathias Voirin
titre du rapport	Etude et cartographie de la végétation des milieux forestiers du site Natura 2000 de la Petite Montagne du Jura (FR4301334-FR4312013)
mots-clés	Petite Montagne du Jura
résumé	Cette présente étude s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du Document d'Objectifs du site Natura 2000 : FR4301334 : « Petite Montagne du Jura ». Elle a pour objet la cartographie des habitats naturels forestiers d'une partie du site sur 2 620 ha. Cette étude se compose : - de la typologie et de la description des habitats des milieux ouverts du site comprenant 44 associations phytosociologiques ou groupements équivalents ; - de l'inventaire quantitatif et de la cartographie de ce secteur sur 2 620 ha, de l'évaluation des atteintes et de la typicité floristique de ces groupements ; - de l'identification de secteurs remarquables d'un point de vue botanique et phytosociologique ; - de la liste de l'ensemble des taxons et syntaxons relevés. Ce document s'accompagne également d'un atlas cartographique et d'un ensemble de couches cartographiques réalisées sous SIG.
organismes de diffusion	CC Petite Montagne, CBNFC, DREAL

Tables de données	
Opérateur de cartographie	Mathias Voirin (Esope), Éric Boucard et Ludivine Chenaux, Mosaïque Environnement
fichiers rendus et nombre d'objets	Phyto. TAB, Phyto. ID, Phyto. IND, Phyto. MAP, Phyto. DAT (772) Releves. TAB, Releves. ID, Releves. IND, Releves. MAP, Releves. DAT (89) Faune.tab, Faune.id, Faune.ind, Faune.map, Faune.dat (10) Flore_point.tab, Flore_point.id, Flore_point.ind, Flore_point.map, Flore_point.dat (39) Flore_poly.tab, Flore_poly.id, Flore_poly.ind, Flore_poly.map, Flore_poly.dat (2) site.tab, site.id, site.ind, site.map, site.dat (2)
système de géoréférencement	RGF 93/Lambert 93, mètres
précision de la position	orthophotographie 2010
Champs optionnels supplémentaires :	
Table phyto : ID	
Référentiels ou définition des attributs :	ID : Numéro Incrémenté automatique après la photo-interprétation préparant le terrain (chaque polygone est identifié par un numéro unique sur la carte de terrain permettant d'indiquer les données s'y rapportant sur les bordereaux de terrain)

Cartographies produites	
	Plan d'assemblage, 1A3 Cartographie des habitats Natura 2000, 1/10 000e, 11 x A3 Légende des habitats Natura 2000, 2x A3 Cartographie de l'intérêt des habitats et de leur typicité, 1/10 000e, 11x A3 Cartographie des relevés phytosociologiques, 1/10 000e, 11x A3 Cartographie des espèces végétales patrimoniales et invasives, 1/10 000e, 11x A3 Atlas_cartographie_PMJ_mxforestiers_2014.pdf
opérateur (structure)	Mosaïque Environnement
opérateur (personne)	Ludivine Chenaux
date d'impression	décembre/2014
logiciel SIG	Arcview 10.2.2
logiciel DAO/PAO	aucun
organismes de diffusion	CC Petite Montagne, CBNFC, DREAL

Validation de l'information à 10 % de l'avancement	
Opérateur de cartographie (nom et date)	
DIREN FC (nom et date)	
CBFC (nom et date)	-

Validation des rendus finaux	
Opérateur de cartographie (nom et date)	
DIREN FC (nom et date)	
CBFC (nom et date)	-